

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**



<b>Nositelj zahvata:</b>	<b>HRVATSKE CESTE d. o. o.</b> Vončinina 3, 10 000 Zagreb
<b>Ovlaštenik:</b>	<b>DVOKUT-ECRO d. o. o.</b> Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
<b>Naziv dokumenta:</b>	<b>STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA NOVI MOST PREKO DRAVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE DRŽAVNE CESTE DC3 U DULJINI OD 1,9 KM</b>
<b>Ugovor:</b>	U156_21
<b>Verzija:</b>	Nakon 1. sjednice Povjerenstva
<b>Datum:</b>	srpanj 2023.
<b>Poslano:</b>	21. 07. 2023., Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja
<b>Voditelj izrade:</b>	<b>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.</b> <i>Mario Pokrivač</i> 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.
<b>Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):</b>	<p><b>Tomislav Hriberšek, mag.geol., ovl. geol.</b> <i>Tomislav Hriberšek</i> C.1.10., C.1.11., C.1.12., C.1.13., C.1.14., D.1.10., E.</p> <p><b>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arh.</b> <i>Ivan Juratek</i> <b>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.</b> <i>Marta Brkić</i> C.1.1., C.1.3., C.1.4., D.1.1., D.1.4., D.1.5., D.1.13., E.</p> <p><b>Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.</b> <i>Daniela Klaić Jančijev</i> <b>Najla Baković, mag. oecol.</b> <i>Najla Baković</i> <b>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.</b> <i>Tajana Uzelac Obradović</i> C.1.6., C.1.7., D.1.7., E.</p> <p><b>mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl.i.š.</b> <i>Konrad Kiš</i> C.1.8., D.1.8., E.</p> <p><b>Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoinf.</b> <i>Imelda Pavelić Mrakužić</i> C.1.9., D.1.9., E.</p> <p><b>Igor Anić, mag. ing. geoinf., univ. spec. oecoinf.</b> <i>Igor Anić</i> D.1.15., D.1.16., E.</p> <p><b>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.</b> <i>Gordan Golja</i> <b>Marijana Bakula, mag. ing. cheming.</b> <i>Marijana Bakula</i> C.1.15., C.1.16., D.1.11., E.</p> <p><b>dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. et geophys.</b> <i>T. Haramina</i> C.1.17., D.1.12., E.</p>
<b>Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:</b>	<p><b>Sven Jambrošić, bacc. ing.evol. sust.</b> <i>Sven Jambrošić</i> <b>Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys</b> <i>Tomislav Harambašić</i> C.1.15., C.1.16., C.1.17., D.1.11., D.1.12., E.</p> <p><b>Emma Svirčević, mag. oecol.</b> <i>Emma Svirčević</i> C.1.6., C.1.7., D.1.7., E.</p> <p><b>Antonija Trlaja Magdić, mag. ing. prosp. arch.</b> <i>Antonija Trlaja Magdić</i> C.1.9., D.1.9., E.</p>



	<p><b>Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch.</b> C.2.</p> <p><b>Vanja Karpišek, univ. spec.oecoing.</b> D.1.15., D.1.16., E.</p> <p><b>Tereza Horvat, univ. bacc. oec.</b> D.5.</p>
--	--

### Glavna ocjena (poglavlje F.)

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

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



## SADRŽAJ

<b>UVOD</b>	<b>2</b>
<b>A. OPIS ZAHVATA</b>	<b>3</b>
A.1. POSTOJEĆE STANJE.....	3
A.2. OPIS PLANIRANOG NOVOG MOSTA PREKO DRAVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE DRŽAVNE CESTE DC3 U DULJINI OD 1,9 KM .....	8
A.3. TEHNIČKI ELEMENTI PROJEKTIRANE PROMETNICE.....	14
<b>B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA</b>	<b>25</b>
<b>C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU</b>	<b>43</b>
C.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ .....	43
C.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO.....	43
C.1.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI.....	48
C.1.3. GEOMORFOLOŠKE ZNAČAJKE .....	58
C.1.4. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE .....	61
C.1.5. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA .....	77
C.1.6. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	80
C.1.7. BIORAZNOLIKOST.....	83
C.1.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO .....	92
C.1.9. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....	99
C.1.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	106
C.1.11. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE .....	109
C.1.12. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	117
C.1.13. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE .....	118
C.1.14. VODNA TIJELA .....	125
C.1.15. KVALITETA ZRAKA .....	136
C.1.16. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI.....	138
C.1.17. KLIMATSKE PROMJENE .....	142
C.1.18. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA.....	147
C.2. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA .....	225
C.3. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ .....	226
<b>D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>	<b>229</b>
D.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	229
D.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI.....	229
D.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV .....	246

---

D.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU.....	250
D.1.4. UTJECAJ NA GEOMORFOLOGIJU.....	253
D.1.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ .....	254
D.1.6. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU .....	257
D.1.7. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I BIORAZNOLIKOST .....	257
D.1.8. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO .....	262
D.1.9. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU .....	264
D.1.10. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	267
D.1.11. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	272
D.1.12. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA .....	273
D.1.13. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	280
D.1.14. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE .....	283
D.1.15. GOSPODARENJE OTPADOM.....	289
D.1.16. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA .....	290
D.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	293
D.3. KUMULATIVNI UTJECAJI .....	293
D.4. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA.....	299
D.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....	299
D.6. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ.....	300
<b>D.7. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE .....</b>	<b>306</b>
<b>E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE</b>	<b>311</b>
<hr/>	
E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA .....	311
E.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME .....	311
E.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM GRADNJE .....	312
E.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA .....	316
E.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	317
E.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	317
<b>F. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU</b>	<b>324</b>
<hr/>	
F.1. OPĆI PODACI.....	324
F.1.1. UVOD .....	324
F.1.2. METODOLOGIJA IZRADE GLAVNE OCJENE I UTVRĐIVANJA UTJECAJA .....	325
F.1.3. TERENSKI RAD .....	327
F.1.4. ISTRAŽIVANJE IHTIOFAUNE.....	335
F.2. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI.....	340

---



---

F.2.1.	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE POVS HR2001307 DRAVSKE AKUMULACIJE.....	340
F.2.2.	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE POP HR10000013 DRAVSKE AKUMULACIJE.....	356
F.3.	OPIS ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU .....	366
F.3.1.	POVS HR2001307 DRAVSKE AKUMULACIJE.....	369
F.3.2.	POP HR10000013 DRAVSKE AKUMULACIJE.....	383
F.3.3.	MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S DRUGIM ZAHVATIMA .....	389
F.4.	MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....	394
F.4.1.	TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE .....	394
F.4.2.	TIJEKOM KORIŠTENJA .....	395
F.4.3.	PROGRAM PRAĆENJA .....	395
F.5.	ZAKLJUČAK.....	395
<b>G.</b>	<b>NAZNAKA POTEŠKOĆA</b>	<b>399</b>
<b>H.</b>	<b>POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE</b>	<b>400</b>
H.1.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	400
H.2.	POPIS LITERATURE.....	400
<b>I.</b>	<b>POPIS RELEVANTNIH PROPISA</b>	<b>405</b>
<b>J.</b>	<b>DODACI</b>	<b>409</b>

---



---

**GRAFIČKI PRIKAZI**

Grafički prikaz A-1: Mreža postojećih i planiranih prometnica na širem području zahvata .....	4
Grafički prikaz A-2: Pregledna situacija .....	9
Grafički prikaz A-3: Pregledna situacija na DOF-u .....	10
Grafički prikaz A-4: Pregledna situacija na DOF-u – postojeće i planirane instalacije .....	11
Grafički prikaz A-5: Uzdužni presjek .....	12
Grafički prikaz A-6: Normalni poprečni presjeci .....	13
Grafički prikaz A-7: Nagib, presjek i tlocrt mosta "Drava" .....	21
Grafički prikaz A-8: Poprečni presjek mosta "Drava" .....	22
Grafički prikaz B-1: Prikaz svih varijanti (označena je Obilaznica Nedelišća i Pušćine) .....	26
Grafički prikaz C-1: Gradovi i Općine na području zahvata .....	44
Grafički prikaz C-2: Naselja na području zahvata .....	45
Grafički prikaz C-3: Dospeljeno i odseljeno stanovništvo po Općinama/Gradovima u razdoblju 2011. – 2020.g .....	48
Grafički prikaz C-4: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na užem području zahvata .....	51
Grafički prikaz C-5: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2021.) .....	52
Grafički prikaz C-6: Prometno opterećenje (PGDP), trenutno stanje 2019 [vozila/dan] .....	55
Grafički prikaz C-7: Karta željezničke mreže s kolodvorima i stajalištima .....	57
Grafički prikaz C-8: Geomorfološke subregije na promatranom području .....	60
Grafički prikaz C-9: Nadmorske visine na promatranom području .....	61
Grafički prikaz C-10: Šire područje lokacije zahvata .....	63
Grafički prikaz C-11: Opći tipovi krajobrazna na širem promatranom području .....	65
Grafički prikaz C-12: Krajobrazni uzorci na širem području planiranog zahvata .....	67
Grafički prikaz C-13: Zaštićena područja prirode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata .....	81
Grafički prikaz C-14: Prikaz planiranog zahvata u odnosu na područje prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav .....	82
Grafički prikaz C-15: Karta staništa u širem području obuhvata planiranog zahvata .....	84
Grafički prikaz C-16: Gospodarska razdioba šuma šireg područja obuhvata zahvata .....	93
Grafički prikaz C-17: Šume promatranoga područja prema namjeni .....	94
Grafički prikaz C-18: Šumski odsjeci šireg područja obuhvata zahvata .....	96
Grafički prikaz C-19: Lovišta šireg područja obuhvata zahvata .....	97
Grafički prikaz C-20: Tipovi tla (dominantne jedinice) i pogodnost tla na području obuhvata zahvata .....	101



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

---

Grafički prikaz C-21: Tip i način korištenja poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstva na području Grada Varaždina i Općine Nedelišće.....	103
Grafički prikaz C-22: Kartografski prikaz područja poljoprivrednih površina.....	105
Grafički prikaz C-23: Isječak OGK, list Kutina.....	107
Grafički prikaz C-24: Isječak inženjersko – geološke karte .....	109
Grafički prikaz C-25: Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Međimurje .....	110
Grafički prikaz C-26: Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Međimurje.....	111
Grafički prikaz C-27: Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Varaždinsko područje.....	112
Grafički prikaz C-28: Poprečni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Varaždinsko područje.....	113
Grafički prikaz C-29: Hidrogeološka karta promatranog područja .....	114
Grafički prikaz C-30: Prirodna ranjivost vodonosnika.....	115
Grafički prikaz C-31: Zones sanitarne zaštite izvorišta .....	116
Grafički prikaz C-32: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina.....	117
Grafički prikaz C-33: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina.....	118
Grafički prikaz C-34: Hidrografska karta šireg područja .....	119
Grafički prikaz C-35: Hidrografska karta užeg područja .....	120
Grafički prikaz C-36: Ekstremi hidrološke postaje 5066 Varaždin .....	123
Grafički prikaz C-37: Vodostaji rijeke Drave na HS Varaždin .....	123
Grafički prikaz C-38: Prosječni mjesečni vodostaji rijeke Drave na HS Varaždin .....	124
Grafički prikaz C-39: Poplavne površine .....	125
Grafički prikaz C-40: Vodna tijela površinskih voda.....	126
Grafički prikaz C-41: Vodna tijela podzemnih voda .....	135
Grafički prikaz C-42: Zone i aglomeracije s obzirom na kvalitetu zraka u Republici Hrvatskoj .....	137
Grafički prikaz C-43: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka predstavlja područje zahvata. ....	139
Grafički prikaz C-44: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.....	140
Grafički prikaz C-45: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017. ....	141
Grafički prikaz C-46: Ruža srednjih relativnih čestina vjetrova [%] i srednjih brzina vjetrova [m/s] za postaju Varaždin za razdoblje od 1980. do 2011.....	142
Grafički prikaz C-47: Povijesne razine CO <sub>2</sub> dobivene iz leda.....	142

---





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

---

Grafički prikaz C-48: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća .....	144
Grafički prikaz C-49: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj stanici Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.....	145
Grafički prikaz C-50: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija. Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. ....	145
Grafički prikaz C-51: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearno trend na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.....	146
Grafički prikaz C-52: Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG. Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.....	146
Grafički prikaz C-53: Izvod iz kartografskog prikaza 1a. Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje .....	153
Grafički prikaz C-54: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1a. Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje.....	154
Grafički prikaz C-55: Sastavnica kartografskog prikaza 1a. Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje.....	155
Grafički prikaz C-56: Izvod iz kartografskog prikaza 1b. Korištenje i namjena prostora - promet .....	156
Grafički prikaz C-57: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1b. Korištenje i namjena prostora - promet .....	157
Grafički prikaz C-58: Sastavnica kartografskog prikaza 1b. Korištenje i namjena prostora - promet .....	158
Grafički prikaz C-59: Izvod iz kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja.....	159
Grafički prikaz C-60: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja .....	160
Grafički prikaz C-61: Sastavnica kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja.....	161
Grafički prikaz C-62: Izvod iz kartografskog prikaza 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju.....	162
Grafički prikaz C-63: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju .....	163
Grafički prikaz C-64: Sastavnica kartografskog prikaza 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju.....	164
Grafički prikaz C-65: Izvod iz kartografskog prikaza 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite.....	165
Grafički prikaz C-66: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite .....	166
Grafički prikaz C-67: Sastavnica kartografskog prikaza 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite.....	167

---



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

---

Grafički prikaz C-68: Izvod iz kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje.....	172
Grafički prikaz C-69: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje.....	173
Grafički prikaz C-70: Sastavnica kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje.....	174
Grafički prikaz C-71: Izvod iz kartografskog prikaza 1.2.1. Promet.....	175
Grafički prikaz C-72: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1.2.1. Promet.....	176
Grafički prikaz C-73: Sastavnica kartografskog prikaza 1.2.1. Promet.....	177
Grafički prikaz C-74: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština .....	178
Grafički prikaz C-75: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština .....	179
Grafički prikaz C-76: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština .....	180
Grafički prikaz C-77: Izvod iz kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje.....	185
Grafički prikaz C-78: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje – 1. dio.....	186
Grafički prikaz C-79: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje – 2. dio.....	187
Grafički prikaz C-80: Izvod iz kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje.....	188
Grafički prikaz C-81: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet .....	189
Grafički prikaz C-82: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet .....	190
Grafički prikaz C-83: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet.....	191
Grafički prikaz C-84: Izvod iz kartografskog prikaza 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja.....	192
Grafički prikaz C-85: Tumač oznaka kartografskog prikaza 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja.....	193
Grafički prikaz C-86: Sastavnica kartografskog prikaza 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja.....	194
Grafički prikaz C-87: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora .....	201
Grafički prikaz C-88: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora.....	202
Grafički prikaz C-89: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora .....	203
Grafički prikaz C-90: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja.....	204
Grafički prikaz C-91: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja .....	205

---



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

---

Grafički prikaz C-92: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja.....	206
Grafički prikaz C-93: Izvod iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite .....	207
Grafički prikaz C-94: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite .....	208
Grafički prikaz C-95: Sastavnica kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite .....	209
Grafički prikaz C-96: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina .....	215
Grafički prikaz C-97: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina .....	216
Grafički prikaz C-98: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina .....	217
Grafički prikaz C-99: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja ...	218
Grafički prikaz C-100: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja.....	219
Grafički prikaz C-101: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja .....	220
Grafički prikaz D-1: Izvod iz kr. prikaza 4.10 Građevinsko područje naselja Varaždin– Granica GUP-a bez ucrtanog zahvata	232
Grafički prikaz D-2: Izvod iz kr. prikaza 4.10 Građevinsko područje naselja Varaždin– Granica GUP-a s ucrtanim zahvatom	233
Grafički prikaz D-3: Izvod iz kr. prikaza 1.A Namjena i korištenje prostora-prostori za razvoj i uređenje bez ucrtanog zahvata .....	234
Grafički prikaz D-4: Izvod iz kr. prikaza 1.A Namjena i korištenje prostora-prostori za razvoj i uređenje s ucrtanim zahvatom .....	235
Grafički prikaz D-5: Tumač planskog znakovlja za kr. prikaza 1.A Namjena i korištenje prostora-prostori za razvoj i uređenje s ucrtanim zahvatom .....	236
Grafički prikaz D-6: Izvod iz kr. prikaza 4.4 Građevinsko područje naselja – Gornji Kuršanec i Pušćine bez ucrtanog zahvata .....	238
Grafički prikaz D-7: Izvod iz kr. prikaza 4.4 Građevinsko područje naselja – Gornji Kuršanec i Pušćine s ucrtanim zahvatom .....	239
Grafički prikaz D-8: Tumač planskog znakovlja za kartografski prikaz 4.4 Građevinsko područje naselja – Gornji Kuršanec i Pušćine .....	241
Grafički prikaz D-9: Grad Varaždin – poslovni objekti .....	242
Grafički prikaz D-10: Općina Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, pojedinačni stambeni objekt.....	243
Grafički prikaz D-11: Općina Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, južni dio naselja.....	244
Grafički prikaz D-12: Općina Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, sjeverni dio naselja.....	245
Grafički prikaz D-13: Općina Nedelišće, naselje Pušćine, gospodarska zona.....	246
Grafički prikaz D-14: Prometno opterećenje, Varijanta V1 u 2040. g. [vozila/dan].....	248

---



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

---

Grafički prikaz D-15: Prometno opterećenje, Varijanta V1 (bliže Varaždinu) u 2040. g. [vozila/dan] .....	249
Grafički prikaz D-16: Planirani most .....	268
Grafički prikaz D-17: Svjetlosno onečišćenje na području zahvata.....	283
Grafički prikaz D-18: Prikaz širenja buke u okoliš - razdoblje noć.....	288
Grafički prikaz F-1: Lokacije na kojima je provedeno istraživanje ihtiofaune.....	336
Grafički prikaz F-2: Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže.....	340
Grafički prikaz F-3: Udio stanišnih tipova POVS HR2001307 Dravske akumulacije .....	342
Grafički prikaz F-4: Lokacije nalaza ciljnih vrsta riba u širem području (<5 km) zahvata .....	355
Grafički prikaz F-5: Lokacije nalaza ciljne vrste vidre ( <i>lutra lutra</i> ) u širem području (<5 km) zahvata.....	356
Grafički prikaz F-6: Udio stanišnih tipova POP HR10000013 Dravske akumulacije .....	358
Grafički prikaz F-7: Lokacije nalaza ciljnih vrsta ptica u širem području (<5 km) zahvata .....	365
Grafički prikaz F-8: Lokacije sprudova na području obuhvata POVS i POP Dravske akumulacije .....	366
Grafički prikaz F-9: Prikaz postojećih i planiranih (odobrenih) zahvata na području POVS HR2001307 Dravske akumulacije i POP HR10000013 Dravske akumulacije koji potencijalno mogu imati kumulativni utjecaj s predmetnim zahvatom .....	390



---

**T A B L I C E**

Tablica A-1: Raspodjela PGDP -2025. ....	18
Tablica A-2: Ekvivalentno prometno opterećenje za period od 20 godina PGDP -2025.....	18
Tablica A-3: Križanja s vodoopskrbom i kanalizacijom .....	23
Tablica A-4: Križanja s EKI.....	23
Tablica A-5: Križanja s plinovodima .....	23
Tablica B-1: Ocjena varijanti.....	28
Tablica C-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata .....	45
Tablica C-2: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata .....	46
Tablica C-3: Dobna struktura po Općinama/Gradovima 2011. godine.....	47
Tablica C-4: Obrazovna struktura stanovništva starijeg od 15 godina na razini Općine/Grada 2011. godine .....	47
Tablica C-5: Stanovništvo staro 15 i više godina na razini Općine/Grada prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine .....	47
Tablica C-6: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje na državnoj cesti DC3 na na brojačkom mjestu 1205 (Pušćine) i na državnoj cesti DC2 na brojačkim mjestima 1210 (Varaždin – jug) i 1244 (Trnovec Bartolovečki) .....	53
Tablica C-7: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, povremeno automatsko brojanje na državnoj cesti DC3 na brojačkom mjestu 1256 (Nedelišće) .....	53
Tablica C-8: Krajobrazni uzorci na području planiranog zahvata .....	65
Tablica C-9: Stanišni tipovi u širem području .....	83
Tablica C-10: Iskaz površina za predmetna lovišta .....	98
Tablica C-11: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači .....	98
Tablica C-12: Tipovi tla na području obuhvata zahvata.....	99
Tablica C-13: Tipovi tala promatranog područja u odnosu na predmetni zahvat .....	100
Tablica C-14: Tip poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstva na širem području predmetnog zahvata .....	102
Tablica C-15: Tip poljoprivrednog zemljišta ARKOD parcela na širem području predmetnog zahvata .....	103
Tablica C-16: Poljoprivredne površine u zoni radnog pojasa planiranog zahvata .....	104
Tablica C-17: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje.....	117
Tablica C-18: Proračunska akceleracija tla (ag) .....	118
Tablica C-19: Opći podaci vodnog tijela CDRN0002_017, Drava .....	127
Tablica C-20: Stanje vodnog tijela CDRN0002_017, Drava.....	128
Tablica C-21: Opći podaci vodnog tijela CDRN0249_001, D. obodni kanal HE Čakovec.....	129
Tablica C-22: Stanje vodnog tijela CDRN0249_001, D. obodni kanal HE Čakovec.....	130



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

---

Tablica C-23: Opći podaci vodnog tijela CDRN0087_001, Drava .....	131
Tablica C-24: Stanje vodnog tijela CDRN0087_001, Drava .....	132
Tablica C-25: Opći podaci vodnog tijela CDRN0002_018, Drava .....	133
Tablica C-26: Stanje vodnog tijela CDRN0002_018, Drava .....	134
Tablica C-27: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI_18, Međimurje. ....	135
Tablica C-28: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI_19, Varaždinsko područje.....	136
Tablica C-29: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima.....	137
Tablica C-30: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995.- 2017. ....	139
Tablica C-31: Apsolutne maksimalne i minimalne dnevne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju 1971.-2000. ....	140
Tablica C-32: Srednje ukupne mjesečne količine oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. -2017. .....	140
Tablica C-33: Maksimalne dnevne količina oborina [mm/danu] na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju 1971. -2000. .....	141
Tablica D-1: Odnos građevinskih područja naselja i trase planiranog zahvata u Gradu Varaždinu .....	231
Tablica D-2: Odnos građevinskih područja naselja i trase planiranog zahvata u Gradu Varaždinu .....	233
Tablica D-3: Odnos građevinskih područja naselja i trase planiranog zahvata u Općini Nedelišće .....	237
Tablica D-4: Sažetak rezultata prometnog modeliranja za Varijantu V1 .....	247
Tablica D-5: Analiza cestovnih elemenata .....	253
Tablica D-6: Klasifikacija snage utjecaja .....	254
Tablica D-7: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije .....	254
Tablica D-8: Gubitak površina prenamijenjenih staništa .....	258
Tablica D-9: Prikaz površina zauzimanja poljoprivrednog zemljišta prema načinu korištenja tijekom izgradnje zahvata .....	264
Tablica D-10: Prikaz površina prenamjene tla i poljoprivrednog zemljišta prema načinu korištenja tijekom korištenja zahvata .....	265
Tablica D-11: Veličine emisije onečišćenja na prometnicama.....	271
Tablica D-12: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme radova za jednu godinu .....	274
Tablica D-13: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat.....	275
Tablica D-14: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene .....	276
Tablica D-15: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje .....	276
Tablica D-16: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje .....	277
Tablica D-17: Matrica ranjivosti na klimatske promjene .....	278

---



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

---

Tablica D-18: Ocjena ranjivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje.....	278
Tablica D-19: Osnovni obrazac SWOT analize .....	300
Tablica D-20: Činjenično stanje za postojeće pravce i planirani zahvat.....	300
Tablica D-21: SWOT analiza prednosti (s) planirane ceste i slabosti (s) postojećih cesta.....	301
Tablica D-22: SWOT analiza prednosti (s) postojećih cesta i slabosti (s) planirane ceste.....	302
Tablica F-1: Kriteriji za procjenu utjecaja .....	325
Tablica F-2: Skala za izražavanje značajnosti utjecaja .....	326
Tablica F-3: Opis i koordinate lokacija na kojima je provedeno istraživanje .....	335
Tablica F-4: Popis zabilježenih vrsta ihtiofaune na istražnom području .....	338
Tablica F-5: Ugroze, pritisci i aktivnosti koje imaju utjecaj na područje ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije..	341
Tablica F-6: Udio pojedinih stanišnih tipova unutar područja ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije .....	341
Tablica F-7: Osnovni podaci o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije .....	343
Tablica F-8: Ciljevi očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije .....	347
Tablica F-9: Ugroze, pritisci i aktivnosti koje imaju utjecaj na područje ekološke mreže HR10000013 Dravske akumulacije	357
Tablica F-10: Udio pojedinih stanišnih tipova unutar područja ekološke mreže HR10000013 Dravske akumulacije.....	357
Tablica F-11: Ciljne vrste, ciljevi očuvanja i osnovne mjere područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR10000013 Dravske akumulacije .....	359
Tablica F-12: Osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica POP HR10000013 Dravske akumulacije.....	362
Tablica F-13: Brojnost sprudova na području obuhvata POVS i POP Dravske akumulacije .....	366
Tablica F-14: Moguća djelovanja zahvata.....	366
Tablica F-15: Mogući utjecaji zahvata tijekom pripreme i izgradnje .....	367
Tablica F-16: Mogući utjecaji zahvata tijekom korištenja.....	367
Tablica F-17: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a POVS HR2001307 Dravske akumulacije .....	372
Tablica F-18: Izdvojen utjecaj gubitka/prenamjene ciljnih staništa i/ili staništa pogodnih za ciljne vrste POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije .....	381
Tablica F-19: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica POP-a HR10000013 Dravske akumulacije .....	384
Tablica F-20: Izračunat kumulativan gubitak ciljnih staništa i staništa pogodnih za ciljne vrste POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije .....	391
Tablica F-21: Izračunat kumulativan gubitak pogodnih staništa ciljnih vrsta ptica POP-a HR1000013 Dravske akumulacije	392

---



---

**FOTOGRAFIJE**

Fotografija A-1: Početak trase zahvata (u nastavku, pogled s raskrižja Koprivničke ul. i Međimurske ul.) – pogled s juga .....	5
Fotografija A-2: Lokacija postojećeg mosta – pogled s juga .....	5
Fotografija A-3: Lokacija novog mosta – pogled sa zapada (zapadno od postojećeg mosta) .....	6
Fotografija A-4: Lokacija novog mosta – pogled prema jugu na prostor početka novog mosta .....	6
Fotografija A-5: Lokacija novog mosta – pogled sa jugozapada na prostor kraja novog mosta .....	6
Fotografija A-6: Lokacija novog mosta – pogled s juga na prostor kraja novog mosta .....	7
Fotografija A-7: Lokacija novog mosta – pogled sa sjevera na prostor početka novog mosta .....	7
Fotografija A-8: Lokacija novog mosta – pogled sa sjeverozapada na prostor početka novog mosta .....	7
Fotografija A-9: Raskrižje sa županijskom cestom ŽC2020 (novo raskrižje T-oblika na području Gornjeg Kuršanca) – pogled sa sjeverozapada .....	8
Fotografija A-10: Završetak zahvata (planirani južni krak rotora u području Gornji Kuršanec) – pogled s jugozapada .....	8
Fotografija C-1: Pogled sa zapada na napuštene industrijske građevine kod stacionaže 0+800 .....	68
Fotografija C-2: Pogled sa zapadne strane mosta, sjeverne obale Drave kod stacionaže 1+250, na južnu obalu Drave sa zapadne strane mosta kod stacionaže 1+100 .....	68
Fotografija C-3: Pogled sa zapada od obale dravskog kanala na šumu i šetalište sa zapadne strane početka mosta uz stacionažu 1+100 .....	69
Fotografija C-4: Pogled sa sjeverne strane na objekt kajak kanu kluba „Varteks“ 24 m zapadno od zahvata kod stacionaže 1+020 .....	69
Fotografija C-5: Južna obala dravskog kanala s pogledom na most sa zapadne strane .....	70
Fotografija C-6: Šuma na sjevernoj obali rijeke Drave sa zapadne strane mosta (pogled s južne obale) .....	70
Fotografija C-7: Uvala (Dabrova uvala) u šumi na sjevernoj obali rijeke Drave sa zapadne strane mosta neposredno uz zahvat od stacionaže 1+250 do 1+350 – pogled iz uvale prema mostu .....	71
Fotografija C-8: Privatni objekt s livadom uz istočnu stranu ceste kod stacionaže 1+300 do 1+400 .....	71
Fotografija C-9: Umjetna obnova sastojine hrasta lužnjaka i divlje trešnje sa istočne strane ceste od stacionaže 1+450 do 1+750, iza pogled na naselje Gornji Kuršanec .....	72
Fotografija C-10: šuma (Kuršanski lug) sa sjeverne obale Drave, uz zapadnu stranu ceste na području planiranog zahvata kod stacionaže 1+350 .....	73
Fotografija C-11: Dio odsjeka državnih šuma 33a uz zapadnu stranu ceste na području planiranog zahvata kod stacionaže 2+100 .....	73
Fotografija C-12: Pogled u naselje Gornji Kuršanec s ceste u Radničku ulicu kod stacionaže 2+000 .....	74
Fotografija C-13: Pogled s ceste prema kućama na istočnoj strani ceste u naselju Gornji Kuršanec kojima zahvat ulazi u prednje dvorište .....	74
Fotografija C-14: Pogled na put, šumu i livadu sa zapadne strane ceste kod stacionaže 2+170 .....	75





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

---

Fotografija C-15: Pogled s ceste na industrijski kompleks sa zapadne strane ceste kod stacionaže 2+400 .....	75
Fotografija C-16: Pogled s ceste na industrijski kompleks sa zapadne strane ceste kod stacionaže 2+450 .....	76
Fotografija C-17: Pogled sa zapada (s puta paralelno s cestom) na poljoprivredne površine i industrijski kompleks zapadno od ceste na kraju trase zahvata .....	76
Fotografija C-18: Pogled sa zapada (s puta paralelno s cestom) na poljoprivredne površine zapadno od ceste na kraju trase zahvata .....	77
Fotografija C-19: Pogled na dio trase s blagim povišenjima u nizini kod stacionaže 2+500 m sa budućim spojem na rotor ...	79
Fotografija C-20: Pozicija prelaska rijeke Drave s vidljivom utvrđenom obalom i zaraslom sjevernom stranom dravske obale .....	79
Fotografija C-21: Ruderalna vegetacija uz postojeću prometnicu .....	85
Fotografija C-22: Travnjačko stanište uz postojeću prometnicu .....	85
Fotografija C-23: Vegetacija poplavnih šuma topole na desnoj obali Drave .....	86
Fotografija C-24: Poplavne šume hrasta lužnjaka na lijevoj obali Drave .....	87
Fotografija C-25: Rukavac rijeke Drave koji se nalazi zapadno od planirane prometnice .....	88
Fotografija C-26: Invazivna vrsta japanski dvornik ( <i>Reynoutria japonica</i> ), na dijelu ispod postojećeg mosta, lijeva obala Drave .....	88
Fotografija C-27: Vegetacija na lokaciji planiranog mosta, desna obala .....	89
Fotografija C-28: Vegetacija na lokaciji planiranog mosta, lijeva obala .....	89
Fotografija C-29: Primjerak male bijele čaplje ( <i>Egretta garzetta</i> ) u okolini planiranog mosta .....	91
Fotografija C-30: Vrt (okućnica) kod stacionaže 2+300 .....	106
Fotografija C-31: Oranica kod stacionaže 2+550 .....	106
Fotografija C-32: Stacionaža 1+100, pogled prema sjeveru, postojeći most preko rijeke Drave .....	121
Fotografija C-33: Stacionaža 1+250, pogled prema jugu, plutajući nanos oko stupišta mosta .....	121
Fotografija C-34: Stacionaža 1+300, pogled prema zapadu, rukavac rijeke Drave koji se pruža uz trasu .....	122
Fotografija F-1: Desna obala rijeke Drave – pojas uz rijeku .....	327
Fotografija F-2: Desna obala rijeke Drave – područje uz postojeću prometnicu .....	329
Fotografija F-3: Zabilježene invazivne vrste .....	330
Fotografija F-4: Lijeva obala rijeke Drave – ulazni i unutarnji dio rukavca .....	330
Fotografija F-5: Područje uz postojeću prometnicu i poplavna šuma hrasta lužnjaka .....	331
Fotografija F-6: Zabilježene invazivne vrste .....	332
Fotografija F-7: Travnjačko ciljno stanište izvan područja obuhvata zahvata .....	333
Fotografija F-8: Tragovi prisutnosti dabra ( <i>Castor fiber</i> ) .....	334

---



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

---

Fotografija F-9: Sprudovi na lijevoj obali i u sredini rijeke te prisutne ciljne vrste ptica područja HR10000013 Dravske akumulacije .....	334
Fotografija F-10: Izvlačenje mreže 1 koja je bila učvršćena između Željezničkog mosta i Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića .....	337
Fotografija F-11: Sprud na desnoj obali rijeke Drave, uzvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića, lokacija na kojoj je korišten štap za ribolov .....	337



**POPIS KRATICA**

SC – spojna cesta

PP – prostorni plan

PPVŽ – Prostorni plan Varaždinske županije

PPUGV – Prostorni plan uređenja Grada Varaždina

GUPGV – Generalni urbanistički plan Grada Varaždina



## UVOD

---

### Razlozi izrade Studije i propisi na kojima se zasniva

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.

Varaždin i Čakovec povezani su državnom cestom DC3, dvosmjernom prometnicom koja prolazi kroz gusto naseljena područja u većem dijelu. Lokalni promet uglavnom ne koristi infrastrukturu postojećih autocesta zbog čega je velika količina prometa na međunarodnim pravcima: državnoj cesti DC2 kao glavnoj vezi prema Sloveniji, te na državnim cestama DC3 i DC209 prema Mađarskoj koje prolaze kroz Varaždin, odnosno Čakovec.

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.

Sadržaj Studije određen je Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), a sama Studija služi kao stručna podloga za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš. Ujedno, ona je jedan od dokumenata u postupku planirane izgradnje i jedan od uvjeta za dobivanje lokacijske dozvole. Izrada Studije o utjecaju na okoliš povjerena je tvrtki DVOKUT-ECRO d. o. o. iz Zagreba, kao pravnoj osobi ovlaštenoj za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode.

### Cilj i svrha izrade Studije

Ovisno o mogućim utjecajima, njihovom rasprostiranju, jačini i trajanju, cilj ove Studije je argumentirati prihvatljivost zahvata odnosno procijeniti mogući utjecaj planiranog zahvata na okoliš, utvrditi uvjete pod kojima se on može izvesti te utvrditi mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša tijekom izvođenja i korištenja zahvata.

Svrha izrade ove Studije je procjena utjecaja na okoliš izgradnje i korištenja novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km.



---

## A. OPIS ZAHVATA<sup>1</sup>

---

### A.1. POSTOJEĆE STANJE

---

Grad Varaždin se nalazi na križanju prometnih pravaca: Budimpešta-Varaždin-Zagreb-Rijeka, Ilok-Osijek-Virovitica-Varaždin-Ptuj i Mursko Središće-Čakovec-Varaždin-Ivanec-Krapina. Na navedenim cestovnim pravicima su postojeće državne ceste:

- DC2 G.P Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)
- DC3 G.P Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)
- DC35 Varaždin (DC2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1)
- DC209 G.P. Mursko Središće (gr. R. Slovenije) – Šenkovec – Čakovec (DC3).

Grad Čakovec se nalazi na križanju prometnih pravaca: Budimpešta-Varaždin-Zagreb-Rijeka i Mursko Središće-Čakovec-Varaždin-Ivanec-Krapina. Na navedenim cestovnim pravicima su postojeće državne ceste:

- DC2 G.P Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)
- DC3 G.P Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)
- DC209 G.P. Mursko Središće (gr. R. Slovenije) – Šenkovec – Čakovec (DC3).

Državne ceste u promatranom području imaju višestruku funkciju preuzimanja lokalnog i tranzitnog prometa. Karakteriziraju ih neujednačene tehničke karakteristike (bolje i lošije dionice) te prolaze kroz naselja.

U neposrednoj blizini grada Varaždina i grada Čakovca izgrađena je autocesta A4 Goričan – Varaždin – Zagreb – Rijeka (na paneuropskom koridoru Vb). Grad Čakovec je povezan s autocestom u čvoru Čakovec, a grad Varaždin u čvoru Varaždin. Od čvora Varaždin promet prema gradu vođen je izgrađenom obilaznicom.

**Iz navedenog opisa proizlazi potreba za novom cestom i/ili rekonstrukcijom postojeće ceste koja bi kvalitetno povezala dva grada, Varaždin i Čakovec.**

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

---

<sup>1</sup> Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022., Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENECON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)





**1. km 0+700,00– početak trase zahvata (u nastavku, pogled s raskrižja Koprivničke ul. i Međimurske ul.)**



**Fotografija A-1: Početak trase zahvata (u nastavku, pogled s raskrižja Koprivničke ul. i Međimurske ul.) – pogled s juga**

**2. km 1+000,00 lokacija postojećeg mosta**



**Fotografija A-2: Lokacija postojećeg mosta – pogled s juga**

**3. km 1+180,00 lokacija novog mosta**



**Fotografija A-3: Lokacija novog mosta – pogled sa zapada (zapadno od postojećeg mosta)**



**Fotografija A-4: Lokacija novog mosta – pogled prema jugu na prostor početka novog mosta**



**Fotografija A-5: Lokacija novog mosta – pogled sa jugozapada na prostor kraja novog mosta**

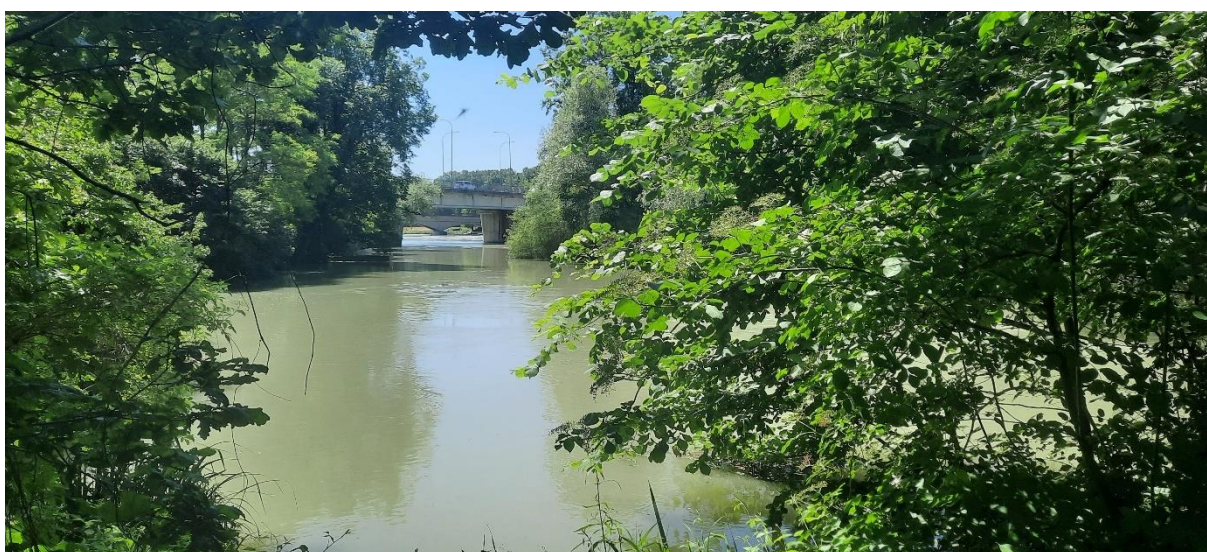




**Fotografija A-6: Lokacija novog mosta – pogled s juga na prostor kraja novog mosta**



**Fotografija A-7: Lokacija novog mosta – pogled sa sjevera na prostor početka novog mosta**



**Fotografija A-8: Lokacija novog mosta – pogled sa sjeverozapada na prostor početka novog mosta**

**4. km 2+133– raskrižje sa županijskom cestom ŽC2020 (novo raskrižje T-oblika na području Gornjeg Kuršanca)**



Fotografija A-9: Raskrižje sa županijskom cestom ŽC2020 (novo raskrižje T-oblika na području Gornjeg Kuršanca) – pogled sa sjeverozapada

**5. km 2+550,00 – završetak zahvata (planirani južni krak rotora u području Gornji Kuršanec)**

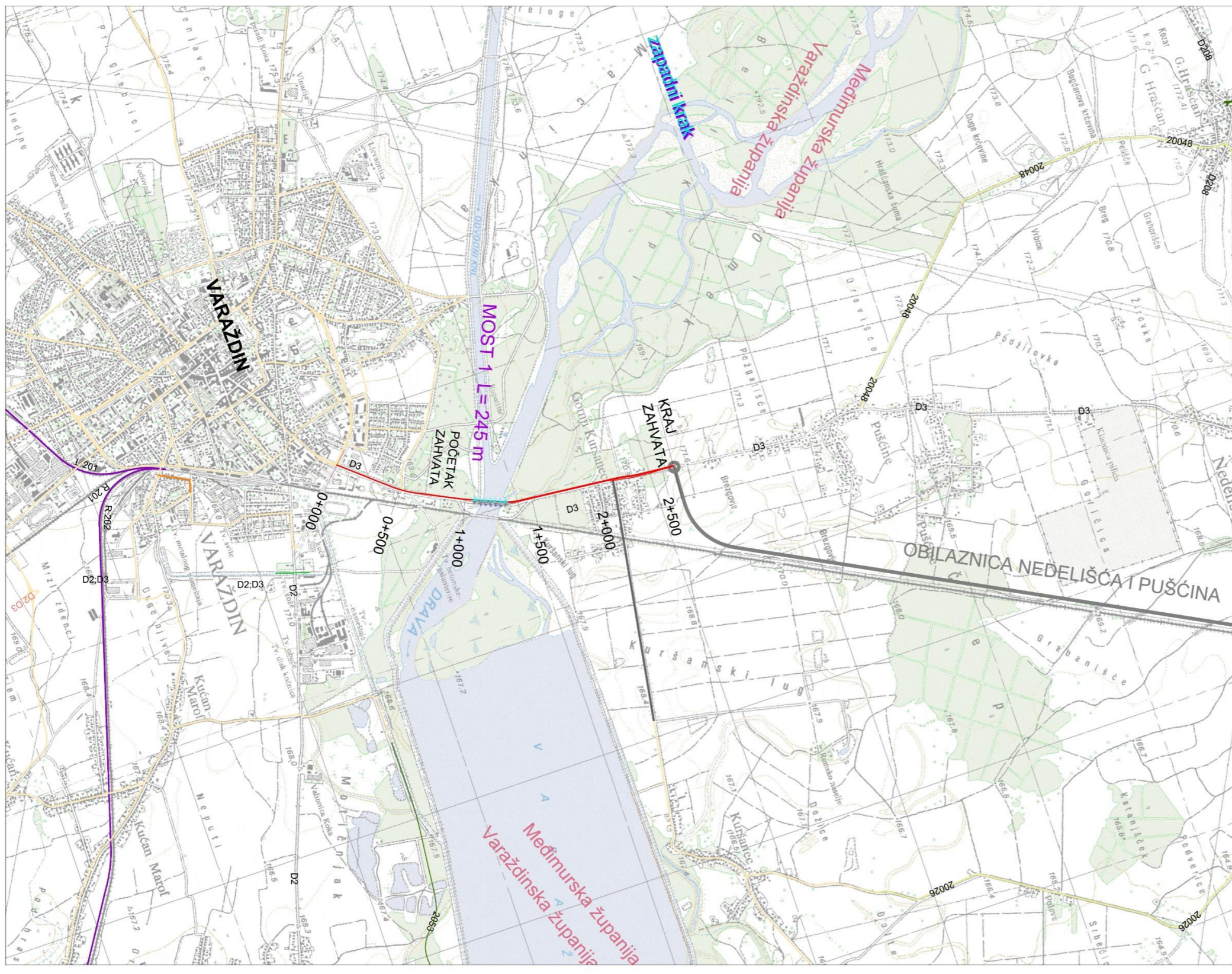


Fotografija A-10: Završetak zahvata (planirani južni krak rotora u području Gornji Kuršanec) – pogled s jugozapada

## **A.2. OPIS PLANIRANOG NOVOG MOSTA PREKO DRAVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE DRŽAVNE CESTE DC3 U DULJINI OD 1,9 KM**

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.

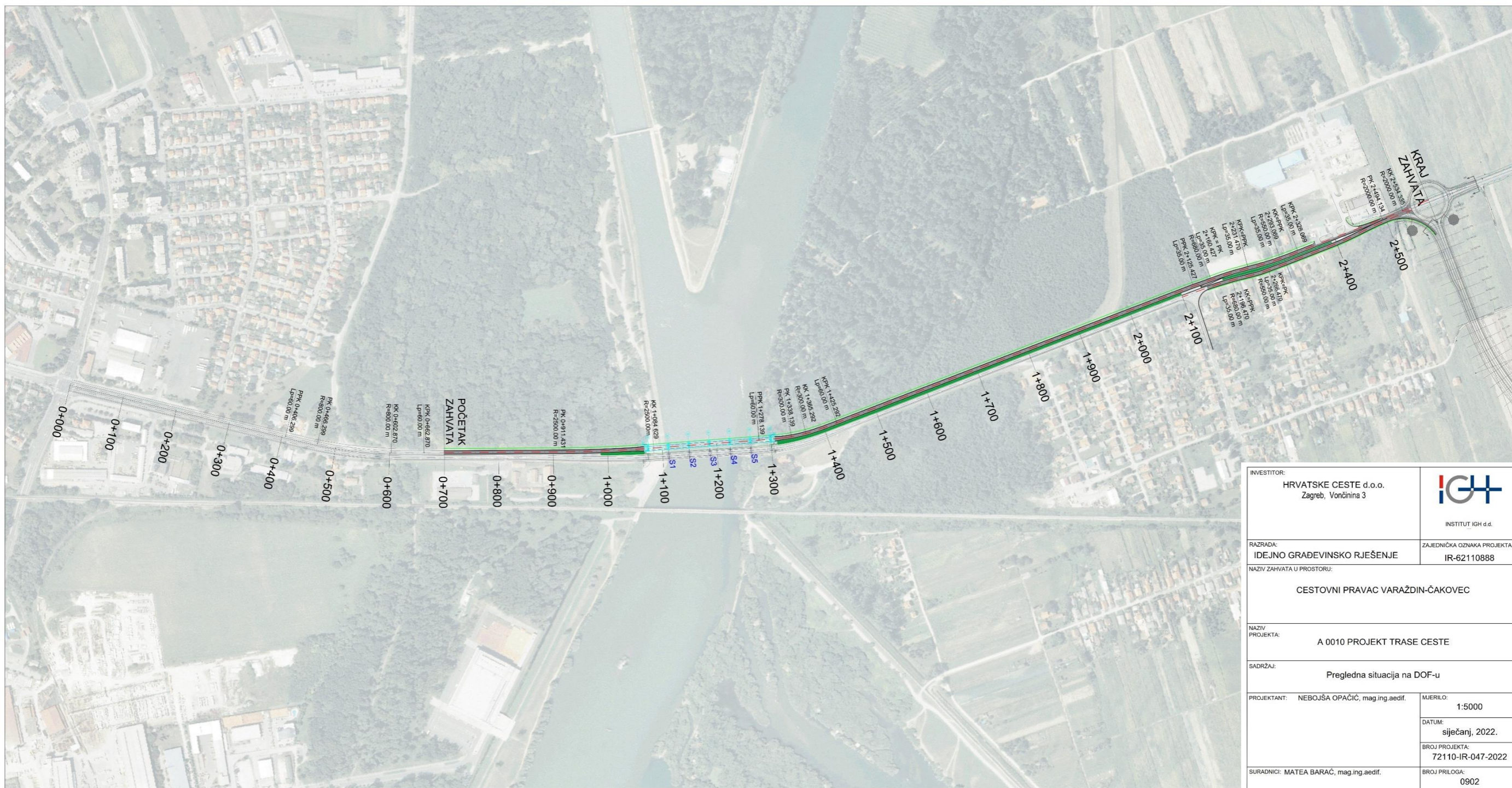
Zahvat u naravi predstavlja novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km.



INVESTITOR: HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb, Vončinina 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 BARAĆ, mag.ing.aedif.	BROJ PRILOGA: 0901

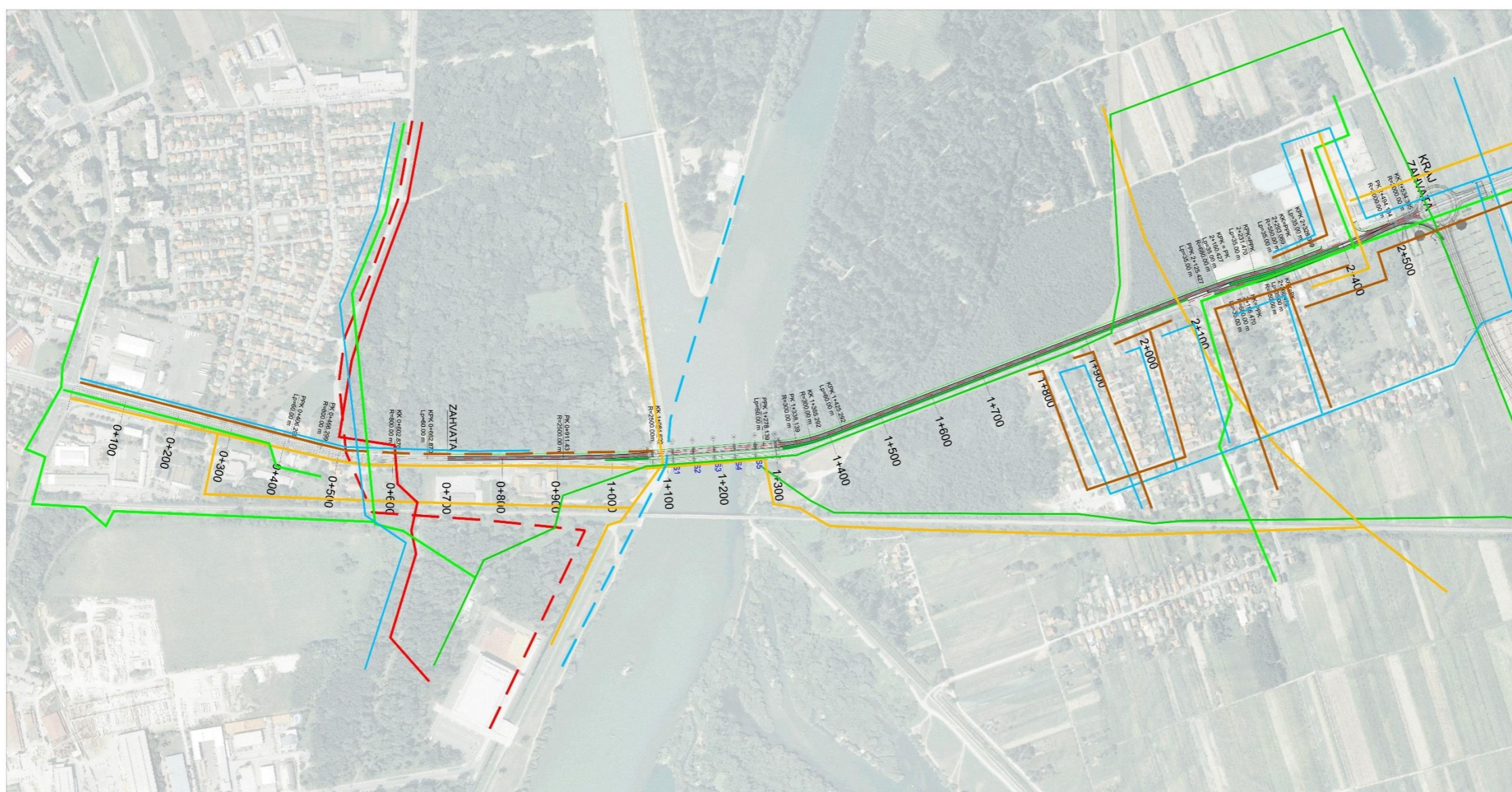
Grafički prikaz A-2: Pregledna situacija

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



Grafički prikaz A-3: Pregledna situacija na DOF-u

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

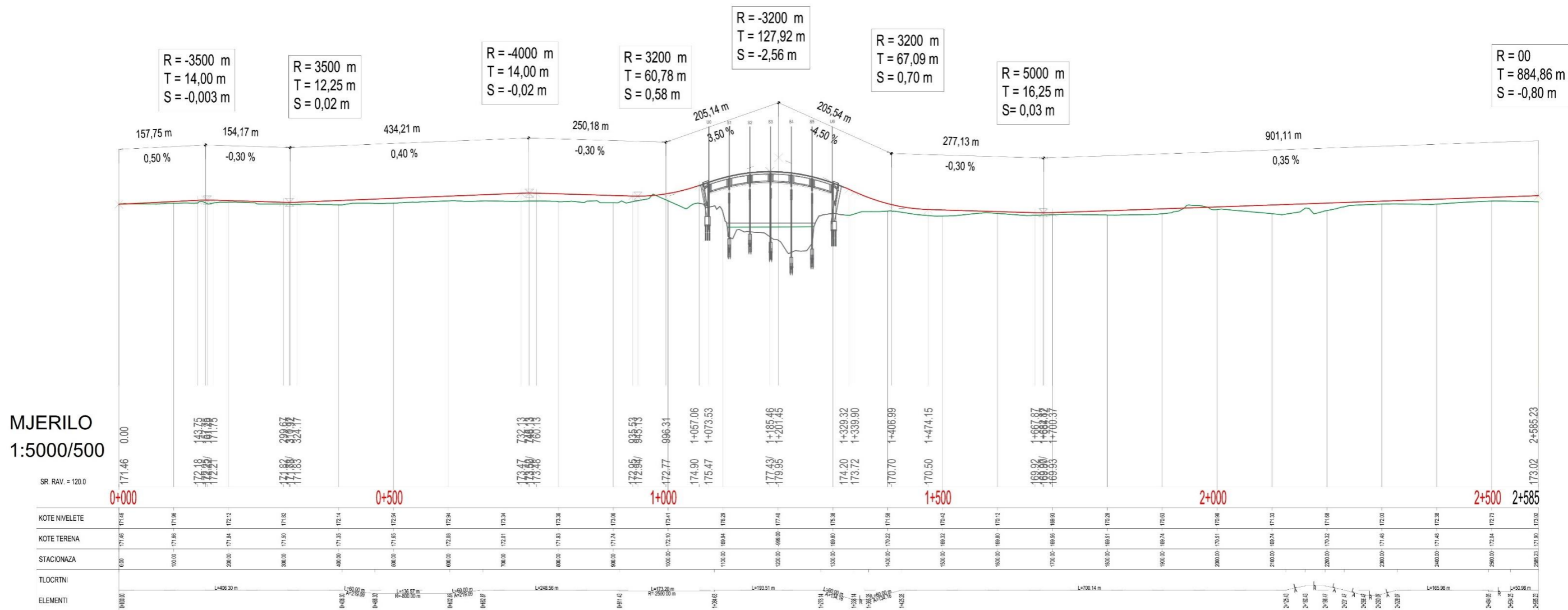


**TUMAČ:**

- postojeće EI instalacije 20kV
- - - planirane EI instalacije 20kV
- postojeći TK magistralni vodovi
- postojeći magistralni plinovod
- - - postojeći lokalni plinovod
- postojeće vodovodne instalacije
- - - planirane vodovodne instalacije
- postojeća kanalizacija
- - - planirana kanalizacija

INVESTITOR: HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb, Vončinina 3		 INSTITUT IGH d.d.
RAZRADA: IDEJNO GRADEVINSKO RJEŠENJE		
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: CESTOVNI PRAVAC VARAŽDIN-ČAKOVEC		
NAZIV PROJEKTA: A 0010 PROJEKT TRASE CESTE		
SADRŽAJ: Pregledna situacija na DOF-u - postojeće i planirane instalacije		
PROJEKTANT: NEBOJŠA OPAČIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:5000	DATUM: siječanj, 2022.
		BROJ PROJEKTA: 72110-IR-047-2022
SURADNICI: MATEA BARAC, mag.ing.aedif.		BROJ PRILOGA: 0903

**Grafički prikaz A-4: Pregledna situacija na DOF-u – postojeće i planirane instalacije**  
 Izvor: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.



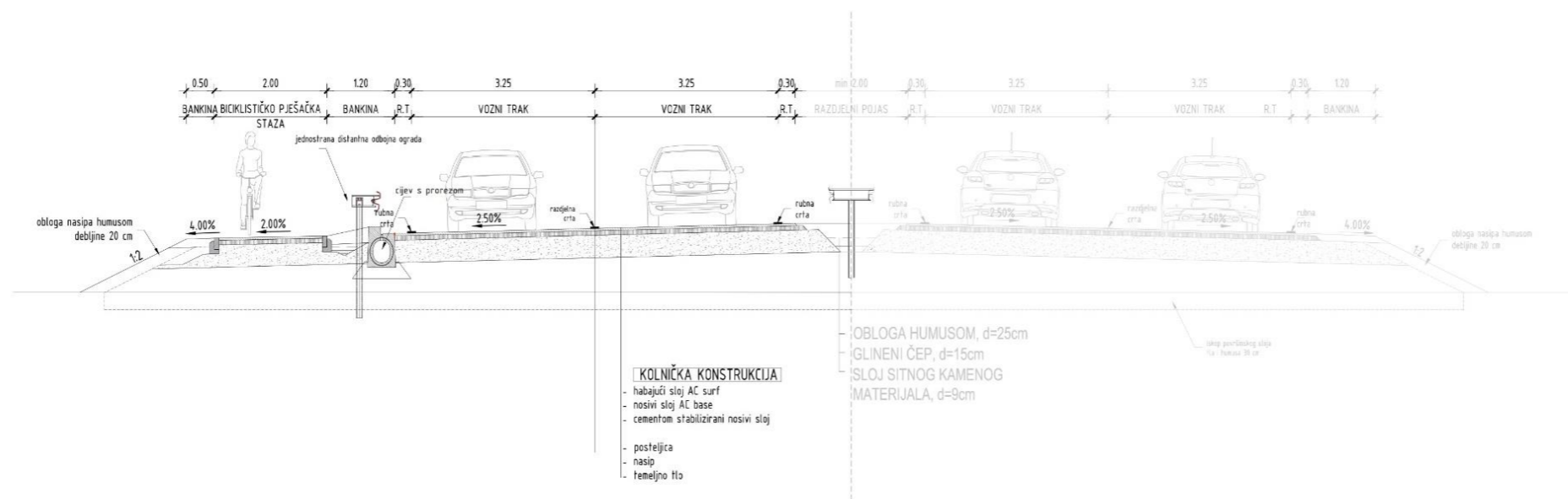
INVESTITOR: HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb, Vončina 3	
RAZVRATA: IDEJNO GRADEVINSKO RJEŠENJE	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IR-62110688
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: CESTOVNI PRAVAC VARAŽDIN-ČAKOVEC	
NAZIV PROJEKTA: A 0010 PROJEKT TRASE CESTE	
SAHRZAJ: Uzdužni presjek	
PROJEKTANT: NEBOJŠA OPAČIĆ, mag.ing.aedf.	MJERILO: 1:5000/500
	DATAJE: siječanj, 2022.
	BROJ PROJEKTA: 72110-IR-047-2022
SURADNICI: MATEJA BARAĆ, mag.ing.aedf.	BROJ PRILOGA: 1001

Grafički prikaz A-5: Uzdužni presjek

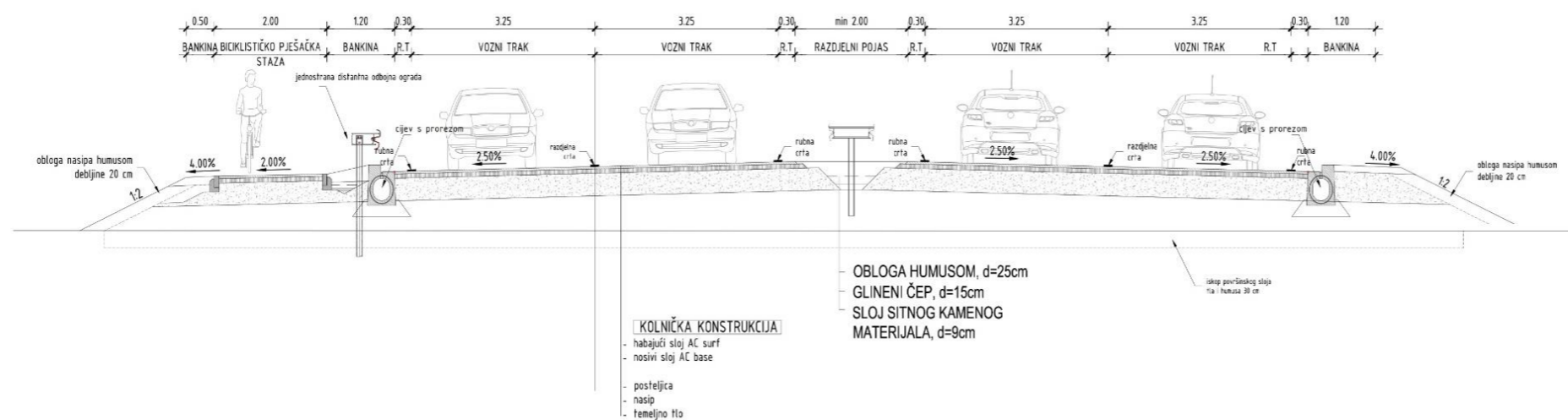
Izvor: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.



### NORMALNI POPREČNI PRESJEK na djelu trase od km 0+700 do km 2+100



### NORMALNI POPREČNI PRESJEK na djelu trase od km 2+100 do kraja zahvata



INVESTITOR: HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb, Vovčiniņa 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: Normalni poprečni presjeci	
PROJEKTANT: NEBOJŠA OPAČIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:100
	DATUM: siječanj, 2022.
	BROJ PROJEKTA: 72110-IR-047-2022
SURADNICI: MATEJA BARAĆ, mag.ing.aedif.	BROJ PRILOGA: 1501

Grafički prikaz A-6: Normalni poprečni presjeci

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

### A.3. TEHNIČKI ELEMENTI PROJEKTIRANE PROMETNICE

Polazni elementi za polaganje trase prometnice prema Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN br. 110/01), u daljnjem tekstu Pravilnik, su sljedeći:

- prema društveno–gospodarskom značenju: državna cesta
- prema zadaći povezivanja: cesta 2. kategorije
- prema vrsti prometa: cesta za promet motornih vozila mješoviti promet
- prema veličini motornog prometa: PGDP 7000-12000 vozila/dan
- prema vrsti terena: ravničarski – bez ograničenja (BO)

Iz gore navedenih polaznih elemenata usvojene su projektna i računska brzina od 80km/h za koje su Pravilnikom propisane sljedeće granične vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata trase:

#### vp=vr=80km/h

- minimalni tlocrtni radijus:  $R_{min}=250m$
- minimalna duljina prijelaznice:  $L_{min}=60m$
- maksimalni nagib nivelete:  $i_{max}=6.0\%$
- širina prometnog traka:  $\check{s}=3.25m$
- širina rubnog traka:  $\check{s}=0.30m$
- širina razdjelnog pojasa:  $\check{s}=2.00m$
- širina bankine:  $\check{s}=1.20m$
- poprečni nagib kolnika u pravcu:  $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju:  $q_{max}=7\%$
- minimalni radijus vertikalnog zaobljenja:  
konveksni:  $R_{min}=3200m$   
konkavni:  $R_{min}=2100m$ .

S obzirom na vrlo zahtjevne prostorne uvjete velike postojeće izgrađenosti, na dijelu trase od km 2+150 do km 2+585 bilo je potrebno koristiti tlocrtno elemente koji zadovoljavaju projektnu i računsku brzinu od 50km/h za koje su Pravilnikom propisane sljedeće granične vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata trase:

#### vp=vr=50km/h

- minimalni tlocrtni radijus:  $R_{min}=75m$
- minimalna duljina prijelaznice:  $L_{min}=35m$
- maksimalni nagib nivelete:  $i_{max}=7.0\%$
- širina prometnog traka:  $\check{s}=3.00(3.25)m$
- širina rubnog traka:  $\check{s}=0.30m$
- širina bankine:  $\check{s}=1.20m$
- poprečni nagib kolnika u pravcu:  $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju:  $q_{max}=7\%$
- minimalni radijus vertikalnog zaobljenja  
konveksni:  $R_{min}=600m$   
konkavni:  $R_{min}=400m$ .





Prilikom polaganja trase prometnice od km 0+700 do km 2+150 primijenjeni su sljedeći tehnički elementi:

- minimalni tlocrtni radijus:  $R_{min}=300m$
- minimalna duljina prijelaznice:  $L_{min}=60m$
- maksimalni nagib nivelete:  $i_{max}=4.50\%$
- širina prometnog traka:  $\check{s}=3.25m$
- širina rubnog traka:  $\check{s}=0.30m$
- širina biciklističko pješačke staze:  $\check{s}=2.00m$
- širina razdjelnog pojasa:  $\check{s}=2.00m$
- širina bankine:  $\check{s}=1.20m$
- poprečni nagib kolnika u pravcu:  $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju:  $q_{max}=6.2\%$
- minimalni radijus vertikalnog zaobljenja

konveksni:  $R_{min}=3200m$

konkavni:  $R_{min}=3200m$

Prilikom polaganja trase spojne ceste od km 2+150 do km 2+585 primijenjeni su sljedeći tehnički elementi:

- minimalni tlocrtni radijus:  $R_{min}=550m$
- minimalna duljina prijelaznice:  $L_{min}=35m$
- maksimalni nagib nivelete:  $i_{max}=0.35\%$
- širina prometnog traka:  $\check{s}=3.25m$
- širina rubnog traka:  $\check{s}=0.30m$
- širina biciklističko pješačke staze:  $\check{s}=2.00m$
- širina razdjelnog pojasa:  $\check{s}=2.00m$
- širina bankine:  $\check{s}=1.20m$
- poprečni nagib kolnika u pravcu:  $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju:  $q_{max}=2.5\%$

Prema navedenom vidljivo je da su primijenjeni elementi veći od graničnih vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata propisanih Pravilnikom za usvojenu projektnu i računsku brzinu.

### ***Tlocrtno vođenje trase***

Ukupna duljina novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 iznosi oko 1,9 km. Početak trase varijante V1 (km 0+000) postavljen je na početku državne ceste DC3 (Međimurske ulice), odnosno raskrižju Međimurske, Koprivničke, Podravske i Ulice Ivana Kukuljevića u Varaždinu. Od početka trase (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 varijante V1 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 pojansom, 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.

### **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:**

- vozni trak ..... (2x3.25m)=6.50m
- rubni trak ..... (2x0.30m)=0.60m
- ukupna širina jednog kolnika ..... =7.10m
- ukupna širina kolnika .....  $\check{S}_{kolnika}=2 \times 7.10=14.20m$
- 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:**

- vozni trak ..... (2x3.25m)=6.50m
- rubni trak ..... (2x0.30m)=0.60m



- ukupna širina kolnika ..... školnika=7.10m
- 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

Poprečni nagibi kolnika iznose od  $q=2.5\%$  u pravcu do  $q_{\max}=6.4\%$  u zavoju ( $R_{\min}=200\text{m}$ ).

Nagibi pokosa usjeka i nasipa i njihovo oblikovanje izravno ovise o geomehaničkim uvjetima, odnosno o inženjerskogeološkim i geotehničkim karakteristikama terena kroz koji prolazi trasa kao i o vrsti materijala koji će se koristiti za izradu nasipa, te o projektiranoj visini pokosa. Predviđeni nagib pokosa usjeka iznosi 1:1.5. Predviđen nagib pokosa nasipa iznosi 1:2 za visine nasipa do 3m, i 1:1.5 za visine nasipa iznad 3m.

Stabilnost kosina usjeka i nasipa, kao i pogodnost pojedine vrste materijala za upotrebu tijekom gradnje odredit će se detaljnim geotehničkim istraživanjima (detaljnim inženjerskogeološkim kartiranjem, istražnim bušenjem i pratećim laboratorijskim analizama) u daljnjim fazama projektiranja.

### **Kolnička rekonstrukcija**

Sastav i dimenzije kolničke konstrukcije:

- habajući sloj, splitmastiks asfalt, SMA11 45/80-65 AG1 M1 d=4.0cm
- nosivi sloj asfaltbetona, AC32 base 50/70 AG6 M2 d=9.0cm
- cementom stabilizirani nosivi sloj, CNS ( $\sigma_{28} = 3-6 \text{ MN/m}^2$ ) d=20.0cm
- nosivi sloj mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala, MNS ( $M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$ ) d=20.0cm
- posteljica ( $M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$ ) CBR>10%
- ukupno kolnička konstrukcija D=53.0cm

U postupku dimenzioniranja kolničke konstrukcije uzeti su u obzir slijedeći mjerodavni parametri:

1. **projektni period:** 20 godina – do 2045. godine;
2. **vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog perioda:**  $pk=2.5$ ;
3. **klimatsko – hidrološki uvjeti:** regionalni faktor  $R=2.0$
4. **nosivost materijala posteljice:**  $CBR>10\%$ ;
5. **kvaliteta primijenjenih materijala u kolničkoj konstrukciji:** svi materijali primijenjeni u kolničkoj konstrukciji moraju zadovoljiti zahtjeve važećih normi, tehničkih propisa i općih tehničkih uvjeta za radove na cestama;
6. **prometno opterećenje:** približno ukupno ekvivalentno prometno opterećenje određeno je prema važećoj normi HRN U.C4.010 i iznosi  $TU=4.68 \times 10^6$  (kao početna godina eksploatacije uzeta je 2025. godina za koju je određeno prosječno godišnje dnevno ekvivalentno prometno opterećenje teških teretnih vozila na temelju podataka iz elaborata Brojenje prometa za 2019. godinu i uz pretpostavku rasta od 1.5%; te 2.0%-tni porast prometa pri određivanju ukupnog prometnog opterećenja u projektom periodu od 20 godina) dobiveno prometno opterećenje odgovara grupi teškog prometnog opterećenja (prema HRN U.C4.010).

Razrada izračuna prometnog opterećenja prikazana je u tablicama (, Tablica A-2).



**Tablica A-1: Raspodjela PGDP -2025.**

Skupina vozila (NAB)	PGDP	Raspodjela na vrste vozila (%)
A1 - motocikl	70	Ne ulazi u raspodjelu
A2 – osobna vozila sa ili bez prikolice	11.365	OV-100%
A3 – kombi vozila sa ili bez prikolice	761	OV-100%
B1 – manja teretna vozila	270	LTV-100%
B2 – srednja teretna vozila	211	STV-100%
B3 – teška teretna vozila	124	TTV2-30%, TTV3- 70%
B4 – teška teretna vozila s prikolicom	96	TTV2+P3-50%, TTV3+P2- 50%
B5 - tegljači	332	TEG-100%
C1 - autobusi	71	BUS-100%

*Izvor: Idejno rješenje – cestovni pravac Varaždin - Čakovec (INSTITUT IGH d.d. siječanj 2022.)*

**Tablica A-2: Ekvivalentno prometno opterećenje za period od 20 godina PGDP -2025.**

Vrsta vozila	OV	LTV	STV	TTV2	TTV3	TTV2+ P3	TTV3+ P2	TEG	BUS	Ukupno
Ukupni broj vozila 2025. g.	4.425.990	98.550	77.015	13.505	31.755	17.520	17.520	121.180	25.915	4.828.950
Ukupni broj vozila u projektном periodu	109.690.638	2.442.394	1.908.686	334.698	786.994	434.203	434.203	3.003.240	642.259	119.677.315
Koeficijent ekviv. vozila	0,0003	0,02	0,29	1,44	0,99	2,03	1,67	1,98	1,49	
Ekvivalentno opterećenje u projektном periodu	32.907	48.848	553.519	481.965	779.124	881.432	725.119	5.946.415	956.966	10.406.295

*Izvor: Idejno rješenje – cestovni pravac Varaždin - Čakovec (INSTITUT IGH d.d. siječanj 2022.)*

### **Raskrižja i priključci ostalih prometnica**

#### **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.



### ***Odvodnja***

Kako bi se zaštitile površinske i podzemne vode, predviđen je kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama. Nakon prikupljanja pomoću cijevi s prorezom (rigolima) i slivnicima, površinske vode se kanaliziraju do separatora. Nakon odvajanja ulja i masti, pročišćene vode se ispuštaju u lagunuu radi daljnjeg pročišćavanja prije ispuštanja okolno tlo. U narednim fazama izrade projektne dokumentacije, sustav odvodnje površinskih voda projektirat će se u skladu s uvjetima tvrtke s javnim ovlastima koja upravlja vodnim dobrom u području zahvata.

### ***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.

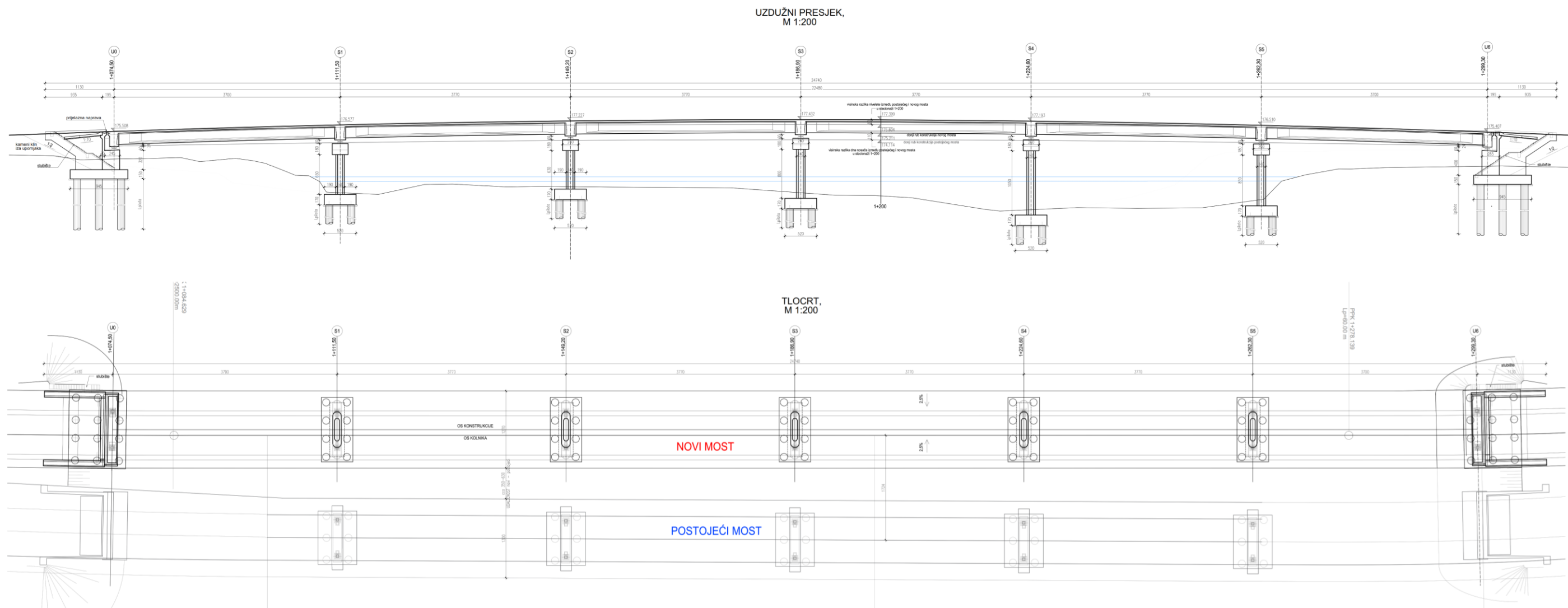


### *Upornjaci*

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.

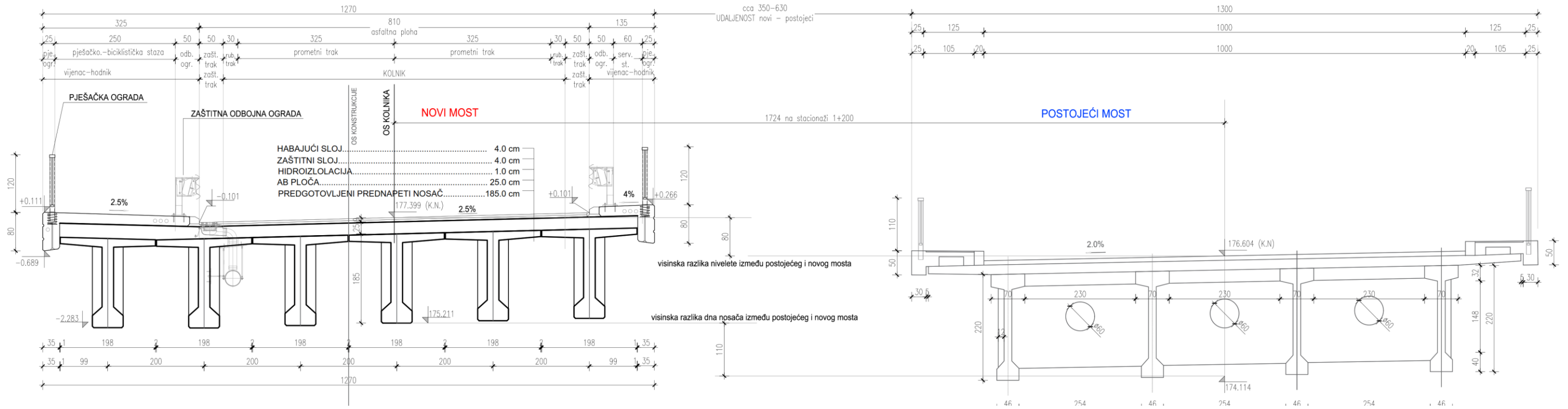




**Grafički prikaz A-7: Nagib, presjek i tlocrt mosta "Drava"**  
 Izvor: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.



POPREČNI PRESJEK U STACIONAŽI 1+200, M1:50



Grafički prikaz A-8: Poprečni presjek mosta "Drava"

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





### **Prometna signalizacija i oprema ceste**

Prometni znakovi, oznake na kolniku i prometna oprema ceste svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, veličinom i načinom postavljanja projektirani su u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N. br. 92/19) i Hrvatskim normama koje reguliraju to područje.

Državna cesta je prometnica na kojoj se ostvaruju velike brzine vožnje i uz sve veću opterećenost, te iz tog razloga zahtijeva odgovarajuću prometnu signalizaciju. Zahtjevi za prometnu signalizaciju odnose se na jasno, precizno i jednoznačno obavješćavanje vozača, a to se odnosi na:

- sustavno vođenje prema ciljevima na znakovima obavijesti
- istovjetan slijed prometnih znakova po vrsti i tipu objekata na koji se nailazi
- istovjetan prikaz privremenih ograničenja i opasnosti uslijed promjene uvjeta vožnje
- jasna i ujednačena retroreflektivna svojstva.

Svu opremu cesta kao što su smjerokazni stupići, dvostrana i jednostrana distantna ograda, zaštitna žičana ograda, potrebno je izvesti prema odgovarajućim propisima i normama.

### **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-3: 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-4: 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-5: 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. U daljnjim razinama obrade projekta razmotrit će se da li je eventualno potrebno postaviti rasvjetu na još neke dijelove ceste. Rasvjetu je potrebno izvesti na ekološko prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja. Osnovni je zadatak cestovne rasvjete da se prometne površine u noćnim satima rasvijetle dostatnom razinom svjetla za sigurno odvijanje motornog prometa. Napajanje predmetnih instalacija električnom energijom predviđeno je iz niskonaponskih distributivnih transformatorskih stanica 10(20)/0.4 kV na nazivnom naponu 0.4 kV; 50 Hz, prema uvjetima distributera.



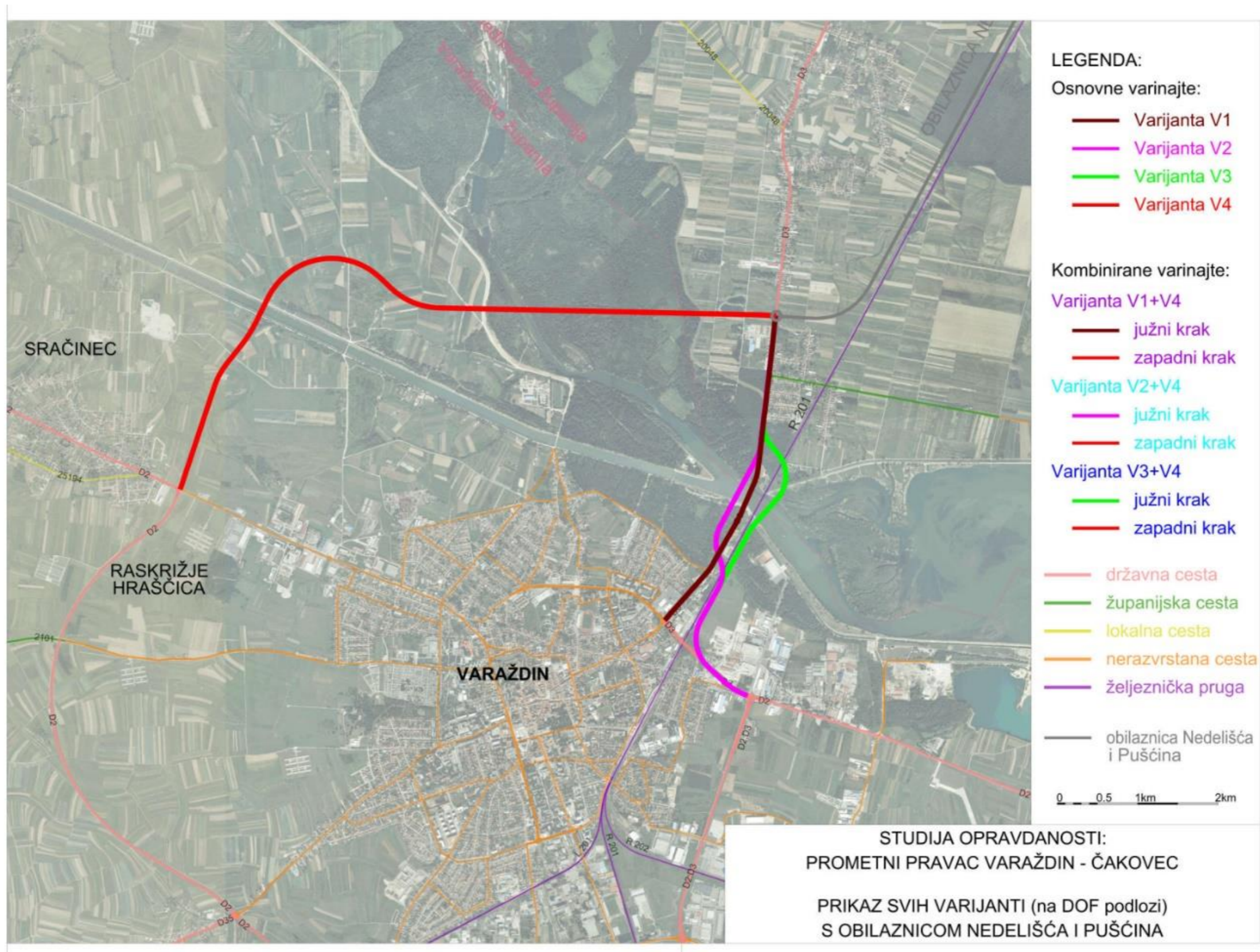
## B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

---

U okviru izrade *Studije opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec*, razmatrano je nekoliko varijanti, odnosno trasa cesta, koje spajaju gradove Varaždin i Čakovec, na način da su varijante razmatrane/razvijene od Varaždina do Gornjeg Kuršanca odakle se nadovezuju na obilaznicu Nedelišća i Puščina (Idejno rješenje, Via plan, Varaždin, listopad 2011.).

- Varijanta V1 – postojeća DC3 s dogradnjom kolnika s dvije vozne trake (gdje je nužno) na potezu Varaždin – novo kružno raskrižje na području Gornji Kuršanec - (smeđa crta),
- Varijanta V2 - postojeće kružno raskrižje istočno od Varaždina – novo kružno raskrižje na području Gornji Kuršanec (mađenta crta),
- Varijanta V3 - postojeće kružno raskrižje istočno od Varaždina – novo kružno raskrižje na području Gornji Kuršanec (zelena crta),
- Varijanta V4 - raskrižje Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina – novo kružno raskrižje na području Gornji Kuršanec (crvena crta),
- Varijanta V1+V4 – postojeća DC3 s dogradnjom kolnika s dvije vozne trake (gdje je nužno) na potezu Varaždin – novo kružno raskrižje na području Gornji Kuršanec (južni krak - za međumjesni promet); raskrižje Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina - rotor Gornji Kuršanec (zapadni krak - za tranzitni promet); (ljubičasta crta),
- Varijanta V2+V4 – postojeće kružno raskrižje istočno od Varaždina - rotor (južni krak - za međumjesni promet); raskrižje Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina rotor Gornji Kuršanec (zapadni krak - za tranzitni promet); (cyan crte),
- Varijanta V3+V4 – postojeće kružno raskrižje istočno od Varaždina - planirani rotor (južni krak - za međumjesni promet); raskrižje Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina rotor Gornji Kuršanec (zapadni krak - za tranzitni promet) (modre crte).





Grafički prikaz B-1: Prikaz svih varijanti (označena je Obilaznica Nedelišća i Pušćine)

Izvor: Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)



Sve razmatrane varijante (sedam varijanti: četiri osnovne i tri kombinirane) nadovezuju se na Obilaznicu Nedelišća i Puščina. Trasa je paralelna sa željezničkom prugom za koju je izrađeno Idejno rješenje obilaznice Nedelišća i Puščina (Via plan, Varaždin, listopad 2011.) te je za obilaznicu izrađena Studija izvedivosti (Traficon, Zagreb i Porurbe, Budapest, prosinac 2016.).

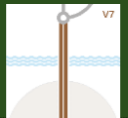
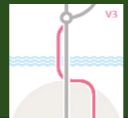
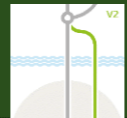
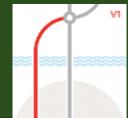
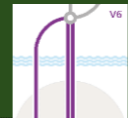
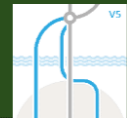
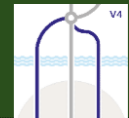
### **Ocjena varijanti**

Ocjena varijanti prikazana u sljedećoj tablici napravljena je s obzirom na utjecaj na okoliš, usklađenost s prostornim planovima i tehničkim elementima zahvata koji se uvode u prostoru. Varijantna rješenja su međusobno rangirana u odnosu na postavljene kriterije, a zatim su rangovima pridruženi bodovi, odnosno težinski faktori kako bi se došlo do konačnog numeričkog rezultata. Ovaj zbirni rezultat bio je osnova za poredak varijantnih rješenja.

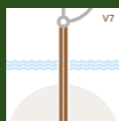
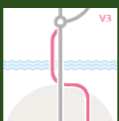
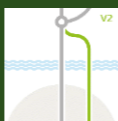
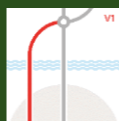
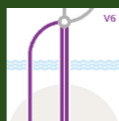
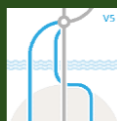
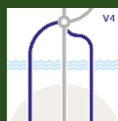
U svaku od skupina kriterija razvrstani su pojedinačni kriteriji te su ocijenjeni u ovisnosti o ispunjenju kriterija ocjenama od 1 do 3 gdje je 1 najslabija, a 3 najbolja ocjena. Ukupna najviša ocjena predstavlja optimalnu varijantu.



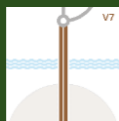
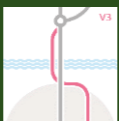
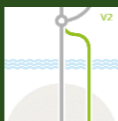
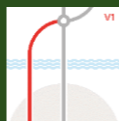
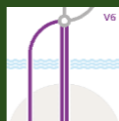
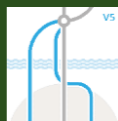
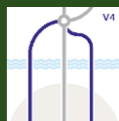
Tablica B-1: Ocjena varijanti

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
Stanovništvo (naselja građevinska područja)	Utjecaj za ostala naselja i varijante V1, V4 i V1+V4 neće biti značajan.	Utjecaj varijanti V2, V3, V2+V4 i V3+V4 će biti značajniji za poslovne objekte smještene jugoistočno uz cestu DC3 gdje je planiran vijadukt 1.	Utjecaj varijanti V2, V3, V2+V4 i V3+V4 će biti značajniji za poslovne objekte smještene jugoistočno uz cestu DC3 gdje je planiran vijadukt 1.  Utjecaj varijanti V3 i V3+V4 će biti značajan za zaselak na području Kuršanskog luga, iznad kojeg je planirana izgradnja vijadukta 2.	Utjecaj za ostala naselja i varijante V1, V4 i V1+V4 neće biti značajan	Utjecaj za ostala naselja i varijante V1, V4 i V1+V4 neće biti značajan	Utjecaj varijanti V2, V3, V2+V4 i V3+V4 će biti značajniji za poslovne objekte smještene jugoistočno uz cestu DC3 gdje je planiran vijadukt 1.	Utjecaj varijanti V2, V3, V2+V4 i V3+V4 će biti značajniji za poslovne objekte smještene jugoistočno uz cestu DC3 gdje je planiran vijadukt 1.  Utjecaj varijanti V3 i V3+V4 će biti značajan za zaselak na području Kuršanskog luga, iznad kojeg je planirana izgradnja vijadukta 2.
Bodovi	3	2	1	3	3	2	1
Promet infrastruktura	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.	Nova dionica imat će intenzitet prometa od 6.500 vozila/dan. Nova dionica omogućuje uštedu od gotovo 750 sati u vremenu putovanja na mreži i oko 650 manje vozila km u projekciji za 2040. godinu.	Varijanta omogućuje brže vrijeme putovanja vozilima koja prolaze kroz Varaždin u smjeru sjever-jug duž DC3. Međugradski promet na relaciji Varaždin - Čakovec također ima koristi od poboljšanja: očekuje se da će tisuće vozila skrenuti iz Međimurske ulice i postojećeg mosta DC3 na rijeci Dravi - što podrazumijeva nižu razinu zagušenja za izravan promet prema središtu grada. Nova dionica imat će protok od 6.450 vozila/dan do 2040. godine. Preusmjereni promet rezultira oslobođenim kapacitetom za varaždinske ceste, pa se mijenja i izbor ruta ostalih vozila.  Nova dionica omogućuje uštedu od 708 sati u vremenu putovanja na mreži.	Varijanta omogućuje bržu vezu između Čakovca i okolnih općina zapadno od Varaždina. Nova dionica imat će intenzitet prometa od samo 1.200 vozila/dan što predstavlja najmanji broj među svim varijantama. Nova dionica omogućuje gotovo 306 sati uštede vremena putovanja na mreži i oko 236 manje vozila km u projekciji za 2040. godinu. Preusmjereni promet rezultira oslobođenim kapacitetom za varaždinske ceste, pa se mijenja i izbor ruta ostalih vozila.  U ovoj varijanti usko grlo na postojećem dravskom mostu DC3 ostaje neriješeno uslijed visoke privlačnosti grada Varaždina. Nova dionica Varijante V4 može ublažiti intenzitet prometa od samo 1.200 vozila/dan sa postojećeg dravskog mosta, za koji se procjenjuje prometna opterećenost od 17.350 vozila/dan.)	Novi most u poplavnom vodnom području će imati intenzitet prometa od 800 vozila/dan do 2040. godine. Dnevno prometno opterećenje na postojećem mostu na DC3 preko rijeke Drave će pasti na 17.800 vozila/dan. Preusmjereni promet rezultira oslobođenim kapacitetom za varaždinske ceste, pa se mijenja i izbor ruta ostalih vozila.  Novi most i prošireni postojeći most omogućuju uštedu od gotovo 900 sati u vremenu putovanja na mreži i oko 1.200 manje vozila km u projekciji za 2040. godinu.	Novi most u poplavnom vodnom području će imati intenzitet prometa od 950 vozila/dan, dok će novi, smješten u blizini postojećih mostova imati protok prometa od 6.500 vozila/dan do 2040. godine. Dnevno prometno opterećenje na postojećem mostu DC3 preko rijeke Drave će pasti na 11.100 vozila/dan. Preusmjereni promet rezultira oslobođenim kapacitetom za varaždinske ceste, pa se mijenja i izbor ruta ostalih vozila.  Novi mostovi omogućuju uštedu od gotovo 800 sati u vremenu putovanja na mreži i oko 1.200 manje vozila km u projekciji za 2040. godinu.	Novi most u poplavnom vodnom području će imati protok prometa od 950 vozila/dan, dok će novi, smješten u blizini postojećih mostova imati protok prometa od 6.400 vozila/dan do 2040. godine. Dnevno prometno opterećenje na postojećem mostu DC3 preko rijeke Drave će pasti na 11.200 vozila/dan. Preusmjereni promet rezultira oslobođenim kapacitetom za varaždinske ceste, pa se mijenja i izbor ruta ostalih vozila.  Novi mostovi omogućuju uštedu od gotovo 800 sati u vremenu putovanja na mreži i oko 900 manje vozila km u projekciji za 2040. godinu.
Bodovi	3	2	2	1	3	2	2
Krajobraz	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 volumena na širem području. S obzirom da nova izgradnja planira	Kompleksni sustav objekata kojeg čine vijadukt 1, most 1 i vijadukt 2 duljine oko 1,8 km zapadno od postojećeg mosta uzrokovat će degradaciju poteza vegetacije, oranicu, fragmentaciju šumskog volumena, riječnih obala, poluotok sa sprudom i rukavac s proširenjem u 2 jezera. Značajan je vizualni i doživljajni utjecaj tijekom izgradnje ovog dijela ceste na poslovne	Kompleksni sustav objekata kojeg čine vijadukt 1, most 1 i vijadukt 2 duljine oko 2 km sa istočne strane od postojećeg mosta uzrokovat će degradaciju poteza vegetacije, oranicu, fragmentaciju šumskog volumena, riječnih obala i riječnih sprudova. Značajan je vizualni i doživljajni utjecaj tijekom izgradnje ovog dijela ceste na poslovne objekte jugoistočno uz	Početnim dijelom trase u duljini od oko 3.500 m od čvora Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina do 2. mosta preko rijeke Drave s pripadajućim inondacijskim pojansom, linijski će se degradirati antropogeni krajobrazni elementi-oranice.  2. most preko rijeke Drave s pripadajućim inondacijskim pojansom duljine 1.750 m će se	Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju znatno veći utjecaj na krajobraz tijekom građenja od	Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju znatno veći utjecaj na krajobraz tijekom građenja od	Utjecaj varijante V3+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V3 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju znatno veći utjecaj na krajobraz tijekom građenja od



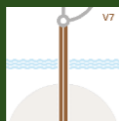
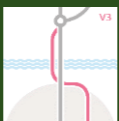
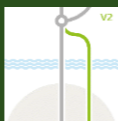
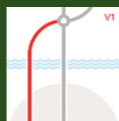
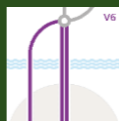
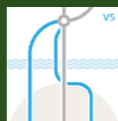
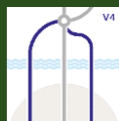
VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
<p>u istom koridoru s postojećom državnom cestom DC3, neće se narušiti cjelovitost volumena šume. Značajan je i vizualni utjecaj tijekom izgradnje ovog dijela na istočni dio naselja Gornji Kuršanec.</p> <p>Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Izgradnja tog dijela će uzrokovati degradaciju antropogenih krajobraznih elemenata-oranica uz željezničku prugu te fragmentacije ruba manje, pravokutne šume u istom koridoru kao i željeznička pruga. Utjecaj nije izražen.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom građenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p> <p>Novi most preko rijeke Drave, sa zapadne strane postojećeg mosta te novi kolnik sa dva prometna traka od Varaždina do novog rotora (Gornji Kuršanec) nalaziti će se odmah uz postojeći most i postojeću državnu cestu DC3 te će se time na najbolji mogući način uklopiti u postojeću linijsku strukturu krajobraza.</p> <p>Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Veći dio tog djela trase položen je uz koridor željezničke pruge čime se na najbolji mogući način uklapa u postojeću linijsku strukturu krajobraza. Vizualno će se isticati nadvožnjaci. Djelomična promjena</p>	<p>objekte jugoistočno uz državnu cestu DC3</p> <p>Novi kolnik, koji će se spojiti na postojeću cestu DC3 od kraja vijadukta 2 do novog rotora (Gornji Kuršanec), bit će postavljen u nasipu te će se degradirati šumski rub u duljini od oko 1 km. Značajan je vizualni i doživljajni utjecaj tijekom izgradnje ovog dijela na istočni dio naselja Gornji Kuršanec.</p> <p>Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Promjena zaravnjenog terena u linijski nasip te promjene reljefa kod nadvožnjaka su vrlo male.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom građenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p> <p>Kompleksni sustav objekata kojeg čine vijadukt 1, most 1 i vijadukt 2 duljine oko 1,8 km zapadno od postojećeg mosta bit će nova, snažna, visinska, linijska struktura introducirana u urbani, riječni i šumski krajobraz. Planirani most 1 će biti prvi most u nizu uz postojeći cestovni i postojeći željeznički most na ušću odvodnog kanala HE Varaždin i rijeke Drave u Varaždinsko jezero čime će se uklopiti u postojeću strukturu mostova.</p> <p>Poslovni objekti jugoistočno uz državnu cestu DC3 nalaziti će se između plošne linije postojeće ceste i vijadukta 1 zbog čega je značajan trajni vizualni utjecaj i utjecaj na doživljaj krajobraza.</p>	<p>državnu cestu DC3 te na zaselak kod km 2+100.</p> <p>Novi kolnik, koji će se spojiti na postojeću cestu DC3 od kraja vijadukta 2 do novog rotora (Gornji Kuršanec), bit će postavljen u nasipu te će se oštetiti rub šume. Značajan je vizualni i doživljajni utjecaj tijekom izgradnje ovog dijela na istočni dio naselja Gornji Kuršanec.</p> <p>Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Izgradnja tog dijela će uzrokovati degradaciju antropogenih krajobraznih elemenata-oranica uz željezničku prugu te fragmentacije ruba manje, pravokutne šume u istom koridoru kao i željeznička pruga. Utjecaj nije izražen.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom građenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p> <p>Kompleksni sustav objekata kojeg čine vijadukt 1, most 1 i vijadukt 2 duljine oko 2 km s istočne strane od postojećeg mosta bit će nova, snažna, visinska, linijska struktura introducirana u urbani, riječni i šumski krajobraz. Planirani most 1 će biti treći most u nizu uz postojeći cestovni i postojeći željeznički most na ušću odvodnog kanala HE Varaždin i rijeke Drave u Varaždinsko jezero čime će se uklopiti u postojeću strukturu mostova.</p> <p>Poslovni objekti jugoistočno uz državnu cestu DC3 nalaziti će se između plošne linije postojeće</p>	<p>uzdići iznad nasipa inundacijskog pojasa te će se linijski ukloniti pojas poplavne šume i time fragmentirati značajni prirodni volumen.</p> <p>Od kraja 2. mosta do novog rotora (Gornji Kuršanec), degradirat će se rub ribnjaka s potezom vegetacije te oranice u duljini od oko 1 km.</p> <p>Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Izgradnja tog dijela će uzrokovati degradaciju antropogenih krajobraznih elemenata-oranica uz željezničku prugu te fragmentacije ruba manje, pravokutne šume u istom koridoru kao i željeznička pruga. Utjecaj nije izražen.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom građenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p> <p>Početni dio trase u duljini od oko 3.500 m od čvora Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina do 2. mosta preko rijeke Drave s pripadajućim inundacijskim pojasom bit će nova, blago valovita, linijska struktura u području poljoprivrednog krajobraza kojeg će značajno fragmentirati.</p> <p>Drugim mostom preko rijeke Drave s pripadajućim inundacijskim pojasom duljine 1.750 m će se introducirati ravna, visinska i plošna linija u cjeloviti volumen šume. Visinska linija će biti raščlanjena okomitim stupovima. Nova linija će presjeći liniju toka rijeke Drave. Struktura i</p>	<p>varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela najveći utjecaj ima varijanta V3+V4, a najmanji varijanta V1+V4.</p> <p>Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju znatno veći utjecaj na krajobraz tijekom korištenja od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela najveći utjecaj ima varijanta V3+V4, a najmanji varijanta V1+V4.</p>	<p>varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela najveći utjecaj ima varijanta V3+V4, a najmanji varijanta V1+V4.</p> <p>Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju znatno veći utjecaj na krajobraz tijekom korištenja od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela najveći utjecaj ima varijanta V3+V4, a najmanji varijanta V1+V4.</p>	<p>varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela najveći utjecaj ima varijanta V3+V4, a najmanji varijanta V1+V4.</p> <p>Utjecaj varijante V3+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V3 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju znatno veći utjecaj na krajobraz tijekom korištenja od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela najveći utjecaj ima varijanta V3+V4, a najmanji varijanta V1+V4.</p>	



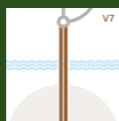
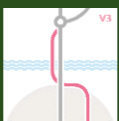
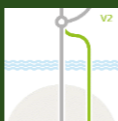
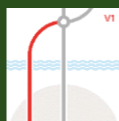
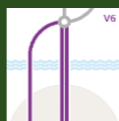
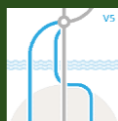
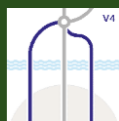
VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4	
								
<b>Utjecaj na okoliš</b>								
	<p>karaktera krajobraza neće biti u značajnom neskladu s dosadašnjim antropogeniziranim krajobrazom.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom korištenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p>	<p>Novi kolnik, koji će se spojiti na postojeću cestu DC3 od kraja vijadukta 2 do novog rotora (Gornji Kuršanec), uklopit će se u postojeću linijsku strukturu u krajobrazu.</p> <p>Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Veći dio tog djela trase položen je uz koridor željezničke pruge čime se na najbolji mogući način uklapa u postojeću linijsku strukturu krajobraza. Vizualno će se isticati nadvožnjaci. Djelomična promjena karaktera krajobraza neće biti u značajnom neskladu s dosadašnjim antropogeniziranim krajobrazom.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom korištenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p>	<p>ceste i vijadukta 1 zbog čega je značajan trajni vizualni utjecaj i utjecaj na doživljaj krajobraza.</p> <p>Značajan je trajni vizualni i utjecaj na doživljaj krajobraza vijadukta 2 na zaselak kod km 2+100 jer prolazi iznad njega.</p> <p>- Novi kolnik, koji će se spojiti na postojeću cestu DC3 od kraja vijadukta 2 do novog rotora (Gornji Kuršanec), uklopit će se u postojeću linijsku strukturu u krajobrazu.</p> <p>- Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Veći dio tog djela trase položen je uz koridor željezničke pruge čime se na najbolji mogući način uklapa u postojeću linijsku strukturu krajobraza. Vizualno će se isticati nadvožnjaci. Djelomična promjena karaktera krajobraza neće biti u značajnom neskladu s dosadašnjim antropogeniziranim krajobrazom.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom korištenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p>	<p>karakter krajobraza će se značajno izmijeniti.</p> <p>Od kraja 2. mosta do novog rotora (Gornji Kuršanec) nastat će linijska fragmentacija poljoprivrednog krajobraza. Ribnjak će se smanjiti te će nestati potez vegetacije koji raste na njegovoj južnoj obali.</p> <p>Dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina bit će postavljen u nasipu te će sadržavati 3 nadvožnjaka preko postojećih cesta (2 nerazvrstane i jedna lokalna). Veći dio tog djela trase položen je uz koridor željezničke pruge čime se na najbolji mogući način uklapa u postojeću linijsku strukturu krajobraza. Vizualno će se isticati nadvožnjaci. Djelomična promjena karaktera krajobraza neće biti u značajnom neskladu s dosadašnjim antropogeniziranim krajobrazom.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na krajobraz tijekom korištenja, ustanovljeno je da varijanta V1, koja ujedno i najviše prati postojeće ceste, ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj.</p>				
Bodovi	3	2	2	2	1	1	1	
Kulturno - povijesna baština	<p>Na području prolaska svih planiranih varijanti, u neposrednoj blizini trasa se ne nalaze arheološka nalazišta evidentirana prostorno-planskom dokumentacijom niti elementi graditeljske baštine.</p> <p>S obzirom da postoji mogućnost nailaska na arheološke nalaze tijekom izvođenja radova, koji nisu evidentirani prostorno-planskom</p>	<p>Na području prolaska svih planiranih varijanti, u neposrednoj blizini trasa se ne nalaze arheološka nalazišta evidentirana prostorno-planskom dokumentacijom niti elementi graditeljske baštine.</p> <p>S obzirom da postoji mogućnost nailaska na arheološke nalaze tijekom izvođenja radova, koji nisu evidentirani prostorno-planskom</p>	<p>Na području prolaska svih planiranih varijanti, u neposrednoj blizini trasa se ne nalaze arheološka nalazišta evidentirana prostorno-planskom dokumentacijom niti elementi graditeljske baštine.</p> <p>S obzirom da postoji mogućnost nailaska na arheološke nalaze tijekom izvođenja radova, koji nisu evidentirani prostorno-planskom</p>	<p>Na području prolaska svih planiranih varijanti, u neposrednoj blizini trasa se ne nalaze arheološka nalazišta evidentirana prostorno-planskom dokumentacijom niti elementi graditeljske baštine.</p> <p>S obzirom da postoji mogućnost nailaska na arheološke nalaze tijekom izvođenja radova, koji nisu evidentirani prostorno-planskom</p>	<p>Na području prolaska svih planiranih varijanti, u neposrednoj blizini trasa se ne nalaze arheološka nalazišta evidentirana prostorno-planskom dokumentacijom niti elementi graditeljske baštine.</p> <p>S obzirom da postoji mogućnost nailaska na arheološke nalaze tijekom izvođenja radova, koji nisu evidentirani prostorno-planskom</p>	<p>Na području prolaska svih planiranih varijanti, u neposrednoj blizini trasa se ne nalaze arheološka nalazišta evidentirana prostorno-planskom dokumentacijom niti elementi graditeljske baštine.</p> <p>S obzirom da postoji mogućnost nailaska na arheološke nalaze tijekom izvođenja radova, koji nisu evidentirani prostorno-planskom</p>	<p>Na području prolaska svih planiranih varijanti, u neposrednoj blizini trasa se ne nalaze arheološka nalazišta evidentirana prostorno-planskom dokumentacijom niti elementi graditeljske baštine.</p> <p>S obzirom da postoji mogućnost nailaska na arheološke nalaze tijekom izvođenja radova, koji nisu evidentirani prostorno-planskom</p>	



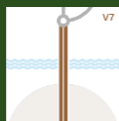
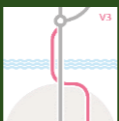
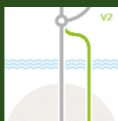
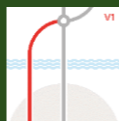
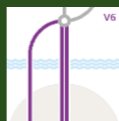
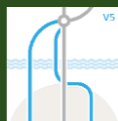
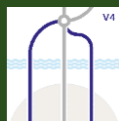


VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
	dokumentacijom, u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije bit će definirane mjere izbjegavanja negativnih utjecaja na lokacijama arheoloških nalazišta.	dokumentacijom, u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije bit će definirane mjere izbjegavanja negativnih utjecaja na lokacijama arheoloških nalazišta.	dokumentacijom, u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije bit će definirane mjere izbjegavanja negativnih utjecaja na lokacijama arheoloških nalazišta.	dokumentacijom, u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije bit će definirane mjere izbjegavanja negativnih utjecaja na lokacijama arheoloških nalazišta.	dokumentacijom, u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije bit će definirane mjere izbjegavanja negativnih utjecaja na lokacijama arheoloških nalazišta.	dokumentacijom, u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije bit će definirane mjere izbjegavanja negativnih utjecaja na lokacijama arheoloških nalazišta.	dokumentacijom, u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije bit će definirane mjere izbjegavanja negativnih utjecaja na lokacijama arheoloških nalazišta.
<b>Bodovi</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Zaštićena područja prirode</b>	<p>Od km 1+120 do km 1+780 (duljina 660 m) varijanta V1 prolazi kroz Regionalni park Mura – Drava te rubno unutar područja park šume Dravska šuma. Taj dio trase nalazi se u koridoru postojeće državne ceste DC3, pa je fragmentacija minimalna.</p> <p>Varijanta V1 se cijelom svojom dužinom nalazi unutar Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.</p> <p>Varijanta V1 u najvećoj mogućoj mjeri prati postojeće infrastrukturne koridore. Njenim korištenjem se stoga neće narušiti svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava niti će se spriječiti ispunjavanje temeljnih funkcija Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav zbog položaja trase u neposrednoj blizini postojećih infrastrukturnih koridora.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom korištenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.</p>	<p>Od km 1+340 do km 2+460 (duljina 1.120 m) varijanta V2 prolazi kroz Regionalni park Mura – Drava te rubno unutar područja park šume Dravska šuma. Taj dio trase prolazi izravno kroz antropogenim aktivnostima slabije narušen dio parka, zbog čega je fragmentacija manje značajna.</p> <p>Varijanta V2 se cijelom svojom dužinom nalazi unutar Prekograničnog rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.</p> <p>Korištenjem dijela trase od km 0+000 do km 3+800 neće se narušiti svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava niti će se spriječiti ispunjavanje temeljnih funkcija Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav zbog položaja trase u sklopu antropogeniziranog područja.</p> <p>Od km 3+800 do kraja trase, varijanta 3 prati postojeće infrastrukturne koridore. Korištenjem tog dijela trase neće se narušiti svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava niti će se spriječiti ispunjavanje temeljnih funkcija Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav.</p>	<p>Od km 1+270 do km 2+030 i od km 2+220 do km 2+580 (duljina 1.120 m) varijanta V3 prolazi kroz Regionalni park Mura – Drava. Taj dio trase prolazi izravno kroz antropogenim aktivnostima narušen dio parka, zbog čega je fragmentacija manje značajna.</p> <p>Varijanta V3 se cijelom svojom dužinom nalazi unutar Prekograničnog rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.</p> <p>Korištenjem dijela trase od km 0+000 do km 3+900 neće se narušiti svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava niti će se spriječiti ispunjavanje temeljnih funkcija Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav zbog položaja trase u sklopu antropogeniziranog područja.</p> <p>Od km 3+900 do kraja trase, varijanta 2 prati postojeće infrastrukturne koridore. Korištenjem tog dijela trase neće se narušiti svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava niti će se spriječiti ispunjavanje temeljnih funkcija Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom</p>	<p>Od km 1+500 do km 5+240 (duljina 3.740 m) varijanta 1 prolazi kroz Regionalni park Mura – Drava. Taj dio trase prolazi izravno kroz antropogenim aktivnostima oštećen dio parka, zbog čega je fragmentacija značajna.</p> <p>Varijanta V4 se cijelom svojom dužinom nalazi unutar Prekograničnog rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.</p> <p>Korištenjem dijela trase od km 0+000 do km 3+900 neće se narušiti svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava niti će se spriječiti ispunjavanje temeljnih funkcija Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav zbog položaja trase u sklopu antropogeniziranog područja.</p> <p>Od km 3+900 do kraja trase, varijanta 2 prati postojeće infrastrukturne koridore. Korištenjem tog dijela trase neće se narušiti svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava niti će se spriječiti ispunjavanje temeljnih funkcija Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom korištenja ustanovljeno je da</p>	<p>Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4, što znači da varijanta V1+V4 prolazi kroz Regionalni park Mura – Drava u duljini od oko 4.400 m, i narušenim i nenarušenim dijelom parka te rubno unutar područja park šume Dravska šuma.</p> <p>Varijanta V1+V4 se cijelom svojom dužinom nalazi unutar Prekograničnog rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na zaštićena područja od varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.</p> <p>Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na zaštićena područja od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.</p>	<p>Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4, što znači da varijanta V2+V4 prolazi kroz Regionalni park Mura – Drava u duljini od oko 4.860 m, i narušenim i nenarušenim dijelom parka te rubno unutar područja park šume Dravska šuma.</p> <p>Varijanta V2+V4 se cijelom svojom dužinom nalazi unutar Prekograničnog rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na zaštićena područja od varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.</p> <p>Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na zaštićena područja od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.</p>	<p>Utjecaj varijante V3+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V3 i varijantu V4, što znači da varijanta V3+V4 prolazi kroz Regionalni park Mura – Drava u duljini od oko 4.860 m, i narušenim i nenarušenim dijelom parka.</p> <p>Varijanta V3+V4 se cijelom svojom dužinom nalazi unutar Prekograničnog rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na zaštićena područja od varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.</p> <p>Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4.</p> <p>Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na zaštićena područja od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.</p>

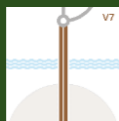
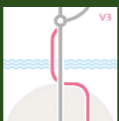
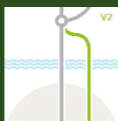
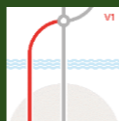
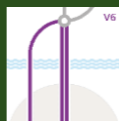
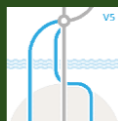
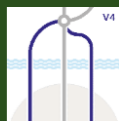


VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
		Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na zaštićena područja tijekom korištenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.	korištenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.	varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.			
<b>Bodovi</b>	3	2	2	2	1	1	1
<b>Bioraznolikost</b>	Dio trase od početka do planiranog rotora u Gornjem Kuršancu pretežno prolazi kroz industrijska i izgrađena staništa. U duljini od oko 245 m (most 1) prelazi preko stalne stajačice (početak akumulacije Varaždinskog jezera). Utjecaj je lokalni i slab.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na staništa, floru i faunu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj	Dio trase od početka do novog rotora u Gornjem Kuršancu prolazi kroz raznolike tipove staništa: izgrađena i industrijska područja, mozaici kultiviranih površina, mezofilne livade košaničice, šume, stalni vodotok. Kroz šume prolazi u duljini od oko 520 m, a preko stalnog vodotoka u duljini od oko 320 m. Utjecaj je na području šuma i stalnog vodotoka umjereno negativan.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na staništa, floru i faunu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj	Dio trase od početka do novog rotora u Gornjem Kuršancu prolazi kroz raznolike tipove staništa: izgrađena i industrijska područja, mozaici kultiviranih površina, mezofilne livade košaničice, šume, kanal, stalne stajačice, srednjeeuropske livade rane pahovke. Kroz šume prolazi u duljini od oko 350 m, a preko stalne stajačice u duljini od oko 322 m. Utjecaj je na području šuma i stalne stajačice umjereno negativan.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na staništa, floru i faunu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj	Dio trase od početka do novog rotora u Gornjem Kuršancu pretežno prolazi kroz mozaiku kultiviranih površina i zapuštene poljoprivredne površine. Prelazi preko jednog kanala (most 1). U duljini od oko 1.800 m (most 2) prelazi preko stalnog vodotoka i šuma. U tom dijelu izgradnja će uzrokovati značajnu fragmentaciju prirodnih staništa. Utjecaj je značajan. U duljini od oko 1 km neposredno prije novog rotora trasa prolazi rubom stalne stajačice zbog čega je utjecaj u tom dijelu umjereno negativan.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na staništa, floru i faunu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj	Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na staništa, floru i faunu od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.	Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na staništa, floru i faunu od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.	Utjecaj varijante V3+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V3 i varijantu V4.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na staništa, floru i faunu od varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.
<b>Bodovi</b>	3	2	2	2	1	1	1
<b>Ekološka mreža</b>	Izgradnjom predloženih varijanti moguć je gubitak ciljnih staništa te ometanje životnih uvjeta jedinki pojedinih ciljnih vrsta sljedećih područja ekološke mreže: <ul style="list-style-type: none"><li>područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije,</li><li>područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije.</li></ul> Dio trase od km 0+500 do km 1+100 (duljina 600 m) prolazi uz	Izgradnjom predloženih varijanti moguć je gubitak ciljnih staništa te ometanje životnih uvjeta jedinki pojedinih ciljnih vrsta sljedećih područja ekološke mreže: <ul style="list-style-type: none"><li>područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije,</li><li>područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije.</li></ul> Dio trase od km 1+270 do km 2+460 prolazi kroz oba područja	Izgradnjom predloženih varijanti moguć je gubitak ciljnih staništa te ometanje životnih uvjeta jedinki pojedinih ciljnih vrsta sljedećih područja ekološke mreže: <ul style="list-style-type: none"><li>područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije,</li><li>područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije.</li></ul> Dio trase od km 1+350 do km 2+580 prolazi kroz oba područja	Izgradnjom predloženih varijanti moguć je gubitak ciljnih staništa te ometanje životnih uvjeta jedinki pojedinih ciljnih vrsta sljedećih područja ekološke mreže: <ul style="list-style-type: none"><li>područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije,</li><li>područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije.</li></ul> Dio trase od km 1+500 do km 1+600 te od km 3+560 do km	Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na ekološku mrežu od varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.	Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na ekološku mrežu od varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.	Utjecaj varijante V3+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V3 i varijantu V4.  Varijante koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) imaju značajniji utjecaj na ekološku mrežu od varijanti s jednom trasom (varijante V1, V2, V3 i V4). Od varijanti s dva dijela varijante V2+V4 i V3+V4 imaju podjednaki utjecaj, a najmanji utjecaj ima varijanta V1+V4.

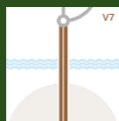
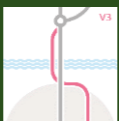
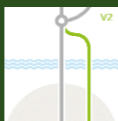
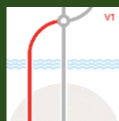
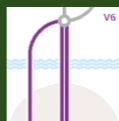
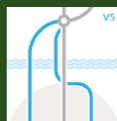
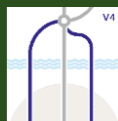


VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
	rub oba područja ekološke mreže, a od km 1+100 do km 1+800 (duljina 800 m) kroz oba područja ekološke mreže.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na ekološku mrežu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.	ekološke mreže (dio vijadukta 1, most 1 i vijadukt 2) -duljina oko 1.190 m.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na ekološku mrežu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.	ekološke mreže (dio vijadukta 1, most 1 i vijadukt 2) -duljina oko 1.120 m.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na ekološku mrežu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.	5+260 prolazi kroz oba područja ekološke mreže (mostovi 1 i 2), duljina 1.800 m.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na ekološku mrežu tijekom građenja ustanovljeno je da varijanta V1 ima najmanji utjecaj, a varijanta V4 najveći utjecaj. Varijante V2 i V3 imaju podjednaki utjecaj.			
Bodovi	3	2	2	2	1	1	1
Šumarstvo	Varijanta V1 u najmanjoj mjeri prolazi šumskih područjem i u najvećoj mjeri je položena uz koridore postojeće infrastrukture i izgrađenih objekata te je s aspekta utjecaja na šume najpovoljnija.  S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da je redosljed povoljnosti varijanti (od najpovoljnije prema najmanje povoljnoj) sljedeći: varijanta V1, varijanta V2, varijanta V3, varijante V4 i V1+V4, varijanta V2+V4 te varijanta V3+V4.	Vrlo slična varijanti V3, osim što zauzima manje šumsko područje između grada Varaždina i desne obale rijeke Drave te je kao takva s aspekta utjecaja na šume povoljnija od varijante V3, ali manje povoljna od varijante V1.  S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da je redosljed povoljnosti varijanti (od najpovoljnije prema najmanje povoljnoj) sljedeći: varijanta V1, varijanta V2, varijanta V3, varijante V4 i V1+V4, varijanta V2+V4 te varijanta V3+V4.	Ova varijanta prolazi manjim šumskim područjem blizu grada Varaždina te na lijevoj obali Drave. Izbjegava veliko šumsko poplavno područje sjeverozapadno od Varaždina te je s aspekta utjecaja na šume povoljna, iako ne kao varijanta V1.  S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da je redosljed povoljnosti varijanti (od najpovoljnije prema najmanje povoljnoj) sljedeći: varijanta V1, varijanta V2, varijanta V3, varijante V4 i V1+V4, varijanta V2+V4 te varijanta V3+V4.	Ne prolazi šumskim područjem na području grada Varaždina, ali prolazi poplavnim šumskim područjem s obje strane rijeke Drave te je s aspekta utjecaja na šume srednje prihvatljiva varijanta.  S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da je redosljed povoljnosti varijanti (od najpovoljnije prema najmanje povoljnoj) sljedeći: varijanta V1, varijanta V2, varijanta V3, varijante V4 i V1+V4, varijanta V2+V4 te varijanta V3+V4.	Varijanta V1+V4 je najbolja od nepovoljnih varijanti, budući da ne prolazi kroz šumsko područje sjeveroistočno od grada Varaždina, ali ostaje utjecaj na veliki šumski kompleks poplavnih šuma s obje obale Drave sjeverozapadno od grada Varaždina.  S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da je redosljed povoljnosti varijanti (od najpovoljnije prema najmanje povoljnoj) sljedeći: varijanta V1, varijanta V2, varijanta V3, varijante V4 i V1+V4, varijanta V2+V4 te varijanta V3+V4.	Varijanta V2+V4 je tek nešto povoljnija varijanta od varijante V3+V4, budući da zauzima manja šumska područja s lijeve i desne obale Drave sjeveroistočno od grada Varaždina, dok je utjecaj na veliko šumsko poplavno područje sjeverozapadno od grada Varaždina jednak.  S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da je redosljed povoljnosti varijanti (od najpovoljnije prema najmanje povoljnoj) sljedeći: varijanta V1, varijanta V2, varijanta V3, varijante V4 i V1+V4, varijanta V2+V4 te varijanta V3+V4.	Zauzima velike šumske komplekse između grada Varaždina i desne obale rijeke Drave, s lijeve obale rijeke Drave te prolazi kroz veliko šumsko poplavno područje sjeverozapadno od grada Varaždina. S aspekta utjecaja na šume, ovo je definitivno najnepovoljnija varijanta.  S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti da je redosljed povoljnosti varijanti (od najpovoljnije prema najmanje povoljnoj) sljedeći: varijanta V1, varijanta V2, varijanta V3, varijante V4 i V1+V4, varijanta V2+V4 te varijanta V3+V4.
Bodovi	3	2	2	2	1	1	1
Lovstvo	Varijante V1, V2 i V3 su u potpunosti položene duž postojeće prometnice te neće prouzročiti novu fragmentaciju staništa i smanjenje bonitetne vrijednosti lovišta. Postoje razlike između ove tri varijante koje se odnose na šire gradsko područje Varaždina, ali su te razlike male. Sa stanovišta lovstva najpovoljnija je varijanta V1, dok varijante V2 i V3 imaju jednak (ali neznatan) utjecaj na divljač budući da dolazi do fragmentacije i uklanjanja šumskog staništa s obaju obala rijeke Drave u neposrednoj blizini sjeveroistočno od grada Varaždina.			Ove četiri varijante su daleko nepovoljnije, budući da njihovom izvedbom dolazi do krčenja većih površina šuma te fragmentacije staništa sjeverozapadno od grada Varaždina, s obje strane rijeke Drave. Pri tome je najpovoljnija varijanta V4, budući da ne dolazi do utjecaja na šumska staništa sjeveroistočno od grada Varaždina, dok je kod varijanti V1+V4, V2+V4 i V3+V4 utjecaj uglavnom isti. Nešto je povoljnija varijanta 6 budući da njenom izvedbom neće doći do fragmentacije staništa i krčenja šuma u neposrednoj blizini grada Varaždina.			
Bodovi	3	2	2	1	1	1	1
Tlo i poljoprivredno zemljište	Izgradnjom dijela trase, obrađene kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina od planiranog rotora (Gornji Kuršanec) do kraja trase, degradirat će se poljoprivredno zemljište u širini radnog pojasa i u duljini od oko 5,2 km. Dio trase od km 3+200 do km 8+400 je smješten uz postojeću željezničku prugu.  Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na	Izgradnjom vijadukta 1 degradirat će se oranica u duljini od oko 500 m.  Izgradnjom dijela trase, obrađene kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina od planiranog rotora (Gornji Kuršanec) do kraja trase, degradirat će se poljoprivredno zemljište u širini radnog pojasa i u duljini od oko 5,2 km. Dio trase od	Izgradnjom vijadukta 1 degradirat će se oranica u duljini od oko 550 m.  Izgradnjom dijela trase, obrađene kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina od planiranog rotora (Gornji Kuršanec) do kraja trase, degradirat će se poljoprivredno zemljište u širini radnog pojasa i u duljini od oko 5,2 km. Dio trase od	Izgradnjom početnog dijela trase od čvora Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina do 2. mosta preko rijeke Drave s pripadajućim inundacijskim pojaskom, degradirat će se poljoprivredno zemljište u širini radnog pojasa i u duljini od oko 3,5 km.  Izgradnjom dijela trase od 2. mosta do novog rotora (Gornji Kuršanec), degradirat će se poljoprivredno	Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.  Pregledom utjecaja varijanti koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) na tlo i poljoprivredno zemljište, ustanovljeno je da varijanta V1+V4	Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.  Pregledom utjecaja varijanti koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) na tlo i poljoprivredno zemljište, ustanovljeno je da varijanta V1+V4	Utjecaj varijante V3+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V3 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina.  Pregledom utjecaja varijanti koje se sastoje od dva dijela (V1+V4, V2+V4 i V3+V4) na tlo i poljoprivredno zemljište, ustanovljeno je da varijanta V1+V4



VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
	tlo i poljoprivredno zemljište ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer je u najvećih duljini smještena u sklopu poljoprivrednih površina, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.	km 3+200 do km 8+400 je smješten uz postojeću željezničku prugu. Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na tlo i poljoprivredno zemljište ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer je u najvećih duljini smještena u sklopu poljoprivrednih površina, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.	km 3+200 do km 8+400 je smješten uz postojeću željezničku prugu. Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na tlo i poljoprivredno zemljište ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer je u najvećih duljini smještena u sklopu poljoprivrednih površina, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.	zemljište u širini radnog pojasa i u duljini od oko 1 km. Izgradnjom dijela trase, obrađene kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina od planiranog rotora (Gornji Kuršanec) do kraja trase, degradirat će se poljoprivredno zemljište u širini radnog pojasa i u duljini od oko 5,2 km. Dio trase od km 3+200 do km 8+400 je smješten uz postojeću željezničku prugu. Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (V1, V2, V3 i V4) na tlo i poljoprivredno zemljište ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer je u najvećih duljini smještena u sklopu poljoprivrednih površina, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.	ima najmanji utjecaj, a preostale varijante (V2+V4 i V3+V4) imaju podjednak utjecaj.	ima najmanji utjecaj, a preostale varijante (V2+V4 i V3+V4) imaju podjednak utjecaj.	ima najmanji utjecaj, a preostale varijante (V2+V4 i V3+V4) imaju podjednak utjecaj.
<b>Bodovi</b>	3	3	3	2	1	1	1
<b>Vode i vodna tijela</b>	Vodna tijela površinske vode Trasa prelazi mostom (most 1), duljine 245 m, preko vodnog tijela površinske vode CDRN0002_017 - Drava. Most će biti postavljen sa zapadne strane već postojećeg mosta. Predmetno vodno tijelo površinske vode prema analizi opterećenja i utjecaja određeno je kao izmijenjeno vodno tijelo te se nalazi u vrlo lošem stanju temeljem vrlo lošeg ekološkog stanja. Ukoliko će most imati stupove u koritu vodnog tijela, promijenit će se postojeće hidromorfološke značajke na predmetnoj dionici vodnog tijela te će izgradnja mosta predstavljati dodatni hidromorfološki pritisak na površinsko vodno tijelo, odnosno predstavljat će negativan utjecaj na ekološko stanje tog površinskog vodnog tijela. Izgradnja zahvata potencijalno će imati negativan utjecaj na ekološko stanje ovog vodnog tijela, no ovo vodno tijelo već je u vrlo lošem stanju, te je	Vodna tijela površinske vode Trasa prelazi mostom (most 1), duljine 320 m, preko vodnog tijela površinske vode CDRN0002_017 - Drava. Predmetno vodno tijelo površinske vode prema analizi opterećenja i utjecaja određeno je kao izmijenjeno vodno tijelo te se nalazi u vrlo lošem stanju temeljem vrlo lošeg ekološkog stanja. Ukoliko će most imati stupove u koritu vodnog tijela, promijenit će se postojeće hidromorfološke značajke na predmetnoj dionici vodnog tijela te će izgradnja mosta predstavljati dodatni hidromorfološki pritisak na površinsko vodno tijelo, odnosno predstavljat će negativan utjecaj na ekološko stanje tog površinskog vodnog tijela. Izgradnja zahvata potencijalno će imati negativan utjecaj na ekološko stanje ovog vodnog tijela, no ovo vodno tijelo već je u vrlo lošem stanju, te je	Vodna tijela površinske vode Trasa prelazi mostom (most 1), duljine 322 m, preko vodnog tijela površinske vode CDRN0249_001 - Desni obodni kanal HE Čakovec Predmetno vodno tijelo površinske vode prema analizi opterećenja i utjecaja određeno je kao izmijenjeno vodno tijelo te se nalazi u vrlo lošem stanju temeljem vrlo lošeg ekološkog stanja. Ukoliko će most imati stupove u koritu vodnog tijela, promijenit će se postojeće hidromorfološke značajke na predmetnoj dionici vodnog tijela te će izgradnja mosta predstavljati dodatni hidromorfološki pritisak na površinsko vodno tijelo, odnosno predstavljat će negativan utjecaj na ekološko stanje ovog vodnog tijela. Izgradnja zahvata potencijalno će imati negativan utjecaj na ekološko stanje ovog vodnog tijela, no ovo vodno tijelo već je određeno kao izmijenjeno i	Vodna tijela površinske vode Trasa prelazi mostom (most 1), duljine 120 m, preko vodnog tijela površinske vode CDRN0087_001 - Drava. Predmetno vodno tijelo površinske vode određeno je kao umjetno vodno tijelo te se nalazi u vrlo lošem stanju temeljem vrlo lošeg ekološkog stanja. Ukoliko će most imati stupove u koritu vodnog tijela, promijenit će se postojeće hidromorfološke značajke na predmetnoj dionici vodnog tijela te će izgradnja mosta predstavljati dodatni hidromorfološki pritisak na površinsko vodno tijelo, odnosno predstavljat će negativan utjecaj na ekološko stanje tog površinskog vodnog tijela. Izgradnja zahvata potencijalno će imati negativan utjecaj na ekološko stanje ovog vodnog tijela, no ovo vodno tijelo već je određeno kao umjetno i već je u vrlo lošem stanju, te je	Utjecaj varijante V1+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V1 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina. Pregledom utjecaja varijanti koje se sastoje od dva dijela (varijante V1+V4, V2+V4 i V3+V4) na vode, ustanovljeno je da sve imaju podjednak utjecaj.	Utjecaj varijante V2+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V2 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina. Pregledom utjecaja varijanti koje se sastoje od dva dijela (varijante V1+V4, V2+V4 i V3+V4) na vode, ustanovljeno je da sve imaju podjednak utjecaj.	Utjecaj varijante V3+V4 čini zbroj utjecaja opisanih za varijantu V3 i varijantu V4 do novog rotora (Gornji Kuršanec) te utjecaj za dio trase obrađen kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kao obilaznica Nedelišća i Puščina. Pregledom utjecaja varijanti koje se sastoje od dva dijela (varijante V1+V4, V2+V4 i V3+V4) na vode, ustanovljeno je da sve imaju podjednak utjecaj.

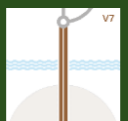
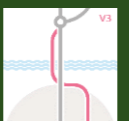
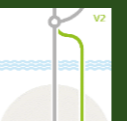
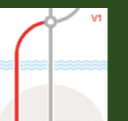
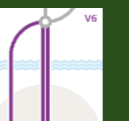
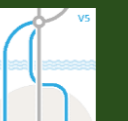
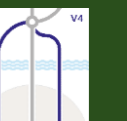


VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
	<p>već je određeno kao izmijenjeno i već je u vrlo lošem stanju, te je predviđeno da neće postići ciljeve okoliša.</p> <p>Vodna tijela podzemne vode</p> <p>Trasa se manjim dijelom (od stac. 0+000 do 1+175) nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje te većim dijelom (od stac. 1+175 do 8+755) nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_18 – Međimurje. Vodno tijelo podzemne vode: CDGI_18 – Međimurje ima procijenjeno količinsko i kemijsko stanje kao dobro, dok vodno tijelo podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje ima procijenjeno dobro količinsko stanje, no loše kemijsko stanje. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemnih voda Varaždin je ocijenjeno kao loše zbog srednjih vrijednosti nitrata na razini tijela podzemnih voda, koje u značajnom broju kvartalnih razdoblja (manje od 50% ukupnih kvartalnih razdoblja) prelaze granične vrijednosti za test „Ocjena opće kakvoće“.</p> <p>Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati potencijalno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati i u 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. Radovima na izgradnji planirane trase neće doći do promjene kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.</p> <p>Zone sanitarne zaštite</p> <p>Od stacionaže 0+000 do 1+825 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Bartolovec, Varaždin i Vinokovšćak, dok od</p>	<p>predviđeno da neće postići ciljeve okoliša.</p> <p>Vodna tijela podzemne vode</p> <p>Trasa se od stac. 0+000 do 1+895 nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje dok se od stac. 1+895 do 9+440,54 nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_18 – Međimurje. Vodno tijelo podzemne vode: CDGI_18 – Međimurje ima procijenjeno količinsko i kemijsko stanje kao dobro, dok vodno tijelo podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje ima procijenjeno dobro količinsko stanje, no loše kemijsko stanje. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemnih voda Varaždin je ocijenjeno kao loše zbog srednjih vrijednosti nitrata na razini tijela podzemnih voda, koje u značajnom broju kvartalnih razdoblja (manje od 50% ukupnih kvartalnih razdoblja) prelaze granične vrijednosti za test „Ocjena opće kakvoće“.</p> <p>Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati potencijalno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati i u 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. Radovima na izgradnji planirane trase neće doći do promjene kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.</p> <p>Zone sanitarne zaštite</p> <p>Od stacionaže 0+000 do 1+680 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Bartolovec,</p>	<p>već je u vrlo lošem stanju, te je predviđeno da neće postići ciljeve okoliša.</p> <p>Vodna tijela podzemne vode</p> <p>Trasa se od stac. 0+000 do 1+780 nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje dok se od stac. 1+780 do 9+551,84 nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_18 – Međimurje. Vodno tijelo podzemne vode: CDGI_18 – Međimurje ima procijenjeno količinsko i kemijsko stanje kao dobro, dok vodno tijelo podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje ima procijenjeno dobro količinsko stanje, no loše kemijsko stanje. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemnih voda Varaždin je ocijenjeno kao loše zbog srednjih vrijednosti nitrata na razini tijela podzemnih voda, koje u značajnom broju kvartalnih razdoblja (manje od 50% ukupnih kvartalnih razdoblja) prelaze granične vrijednosti za test „Ocjena opće kakvoće“.</p> <p>Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati potencijalno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati i u 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. Radovima na izgradnji planirane trase neće doći do promjene kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.</p> <p>Zone sanitarne zaštite</p> <p>Od stacionaže 0+000 do 1+680 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Bartolovec,</p>	<p>predviđeno da neće postići ciljeve okoliša.</p> <p>Trasa prelazi mostom (most 2), duljine 1750 m, preko vodnog tijela površinske vode CDRN0002_018 – Drava. Predmetno vodno tijelo površinske vode nalazi se u vrlo lošem stanju temeljem vrlo lošeg ekološkog stanja.</p> <p>Ukoliko će most imati stupove u koritu vodnog tijela, promijenit će se postojeće hidromorfološke značajke na predmetnoj dionici vodnog tijela te će izgradnja mosta predstavljati dodatni hidromorfološki pritisak na površinsko vodno tijelo, odnosno predstavljat će negativan utjecaj na ekološko stanje tog površinskog vodnog tijela. Izgradnja zahvata potencijalno će imati negativan utjecaj na ekološko stanje ovog vodnog tijela, no ovo vodno tijelo već je u vrlo lošem stanju, te je predviđeno da neće postići ciljeve okoliša.</p> <p>Vodna tijela podzemne vode</p> <p>Trasa se od stac. 0+000 do 3+835 nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje dok se od stac. 3+835 do 12+000 nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CDGI_18 – Međimurje. Vodno tijelo podzemne vode: CDGI_18 – Međimurje ima procijenjeno količinsko i kemijsko stanje kao dobro, dok vodno tijelo podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje ima procijenjeno dobro količinsko stanje, no loše kemijsko stanje. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemnih voda Varaždin je ocijenjeno kao loše zbog srednjih vrijednosti nitrata na razini tijela podzemnih voda, koje u značajnom broju kvartalnih razdoblja (manje od 50% ukupnih kvartalnih razdoblja) prelaze</p>			

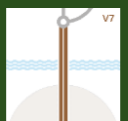
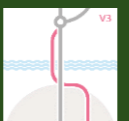
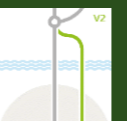
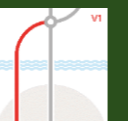
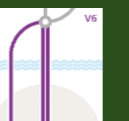
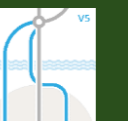
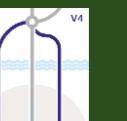


VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4	
<b>Utjecaj na okoliš</b>								
	<p>Od stacionaže 0+000 do 1+110 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Bartolovec, Varaždin i Vinokovščak, dok od stacionaže 1+255 do 8+755 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Nedelišće, Prelog i Sv. Marija. Sukladno Odlukama o zonama sanitarne zaštite navedenih izvorišta, na području III. zone zabranjena je izgradnja prometnica bez kontroliranog sustava odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prijemnik.</p> <p>S obzirom da je predviđeni kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama, izgradnja zahvata neće imati negativni utjecaj na kakvoću podzemnih voda izvorišta.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante od V1, V2, V3 i V4) na vode ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer trasa mostovima prelazi preko dva vodna tijela površinske vode, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.</p>	<p>stacionaže 1+965 do 9+440,54 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Nedelišće, Prelog i Sv. Marija. Sukladno Odlukama o zonama sanitarne zaštite navedenih izvorišta, na području III. zone zabranjena je izgradnja prometnica bez kontroliranog sustava odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prijemnik.</p> <p>S obzirom da je predviđeni kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama, izgradnja zahvata neće imati negativni utjecaj na kakvoću podzemnih voda izvorišta.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante od V1, V2, V3 i V4) na vode ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer trasa mostovima prelazi preko dva vodna tijela površinske vode, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.</p>	<p>Varaždin i Vinokovščak, dok od stacionaže 1+885 do 9+551,84 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Nedelišće, Prelog i Sv. Marija. Sukladno Odlukama o zonama sanitarne zaštite navedenih izvorišta, na području III. zone zabranjena je izgradnja prometnica bez kontroliranog sustava odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prijemnik.</p> <p>S obzirom da je predviđeni kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama, izgradnja zahvata neće imati negativni utjecaj na kakvoću podzemnih voda izvorišta.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante od V1, V2, V3 i V4) na vode ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer trasa mostovima prelazi preko dva vodna tijela površinske vode, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.</p>	<p>granične vrijednosti za test „Ocjena opće kakvoće“.</p> <p>Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati potencijalno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati i u 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. Radovima na izgradnji planirane trase neće doći do promjene kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.</p> <p>Zone sanitarne zaštite</p> <p>Od stacionaže 0+000 do 3+825 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Bartolovec, Varaždin i Vinokovščak, dok od stacionaže 3+895 do 12+000 trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta Nedelišće, Prelog i Sv. Marija. Sukladno Odlukama o zonama sanitarne zaštite navedenih izvorišta, na području III. zone zabranjena je izgradnja prometnica bez kontroliranog sustava odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prijemnik.</p> <p>S obzirom da je predviđeni kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama, izgradnja zahvata neće imati negativni utjecaj na kakvoću podzemnih voda izvorišta.</p> <p>Pregledom utjecaja varijanti s jednom trasom (varijante od V1, V2, V3 i V4) na vode ustanovljeno je da varijanta V4 ima najveći utjecaj jer trasa mostovima prelazi preko dva vodna tijela površinske</p>				



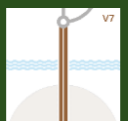
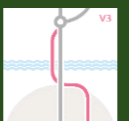
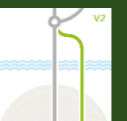
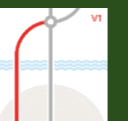
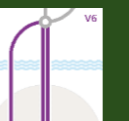
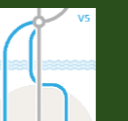
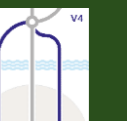
VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
				vode, dok preostale varijante (V1, V2 i V3) imaju podjednak utjecaj.			
Bodovi	3	3	3	2	1	1	1
Buka	<p>Tijekom izgradnje planiranog zahvata očekivani izvori buke su građevinski strojevi i vozila uključeni u izgradnju planirane ceste. Mogući negativni utjecaji mogu se očekivati u zoni prolaza vozila planiranog gradilišta kroz izgrađeno građevinsko područje, te na samoj trasi planiranog zahvata u slučajevima kada je izgrađeno građevinsko područje u blizini gradilišta.</p> <p>(Razina buke na novoizgrađenim infrastrukturnim građevinama uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima u naseljima, a koje dodiruju, odnosno presijecaju zone 1 – 5 iz Tablice 1. iz članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), potrebno je projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog koridora infrastrukturne građevine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'dan',</li> <li>– ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'večer',</li> <li>– ne prelazi ocjensku razinu buke od 50 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'noć',</li> <li>– ne prelazi cjelodnevnu razinu buke Ldenod 66 dB(A).</li> </ul> <p>U slučaju rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine na kojima se stvara buka uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima iznad dopuštene razine, infrastrukturne građevine svih kategorija i vrsta potrebno je projektirati i/ili rekonstruirati i/ili adaptirati na način da se razina buke smanji na dopuštenu razinu iz stavka 1. članka 6. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).</p> <p>Kod izgradnje, rekonstrukcije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive, a tehnički prihvatljive mjere zaštite od buke.</p> <p>Iznimno, u slučaju kada je prilikom rekonstrukcije i/ili adaptacije infrastrukturne građevine nemoguće izvesti snižavanje razina buke prema stavku 2. članka 6. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) primjenom uobičajenih tehničkih mjera za zaštitu od buke na sličnim građevinama, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive tehnički prihvatljive mjere za zaštitu od buke.</p>						
Bodovi	1	1	1	1	1	1	1
Kvaliteta zraka	<p>Tijekom izgradnje bilo kojeg zahvata izvođenje građevinskih radova može imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izvođenja radova imaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...)</li> <li>• emisije prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova</li> <li>• produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima vozila za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati)</li> </ul> <p>Varijante V1, V2 i V3 su većim djelom iste, a razlikuju se samo u mjestu mosta za prelazak rijeke Drave. Sve tri varijante koriste većinom već postojeće prometnice tako da je njihov utjecaj na kvalitetu zraka najmanji. Kod varijante V4 je za prelazak preko rijeke Drave odabrana lokacija dalje od postojećih prometnica, za izvedbu koje će biti potrebno izgraditi potpuno novu prometnicu kroz šumsku obalu Drave. Varijanta V4 također opisuje izgradnju drugog mosta preko odvojenog kanala Drave potrebnog za rad hidroelektrane što dodatno povećava utjecaj prometnice na kvalitetu zraka. Varijante V1+V4, V2+V4 i V3+V4 su kombinacije varijante V4 i varijanti V1, V2 i V3 respektivno i samim time nose najveći utjecaj na kvalitetu zraka.</p>						
Bodovi	3	3	3	2	1	1	1
Klimatske promjene	<p>Provedbom projekta očekuju se značajna smanjenja emisija stakleničkih plinova. Ovisno o promatranoj varijanti procijenjena su smanjenja emisija i do 172,3 t CO<sub>2</sub>-eq na godišnjoj razini u 2040. godini. Do 2025. godine su te promjene nešto manje i iznose do 131,1 t CO<sub>2</sub>-eq godišnje. Do smanjenja emisija stakleničkih plinova dolazi zbog dva faktora. Prvi je promjena voznog parka prema motorima s boljim sagorijevanjem, većom iskorištenosti goriva i smanjenom potrošnjom, ali isto tako i sve većim udjelom motora na alternativna pogonska goriva koja su ekološki prihvatljivija. Drugi faktor dolazi od projekta i to je povećanje brzine prometa. Izgradnjom brže ceste vozila će se kretati na većim brzinama na kojima se iskoristivost goriva povećava, a potrošnja i negativan efekt na klimatske promjene smanjuju.</p> <p>Analizom emisija stakleničkih plinova pokazano je da s aspekta utjecaja projekta na klimatske promjene najveći pozitivan efekt donosi varijanta V2+V4.</p>						
Bodovi	2	2	2	2	2	3	2
Iznenadni događaji	<p>Mogući iznenadni događaj moguć je tijekom izgradnje, kao i tijekom korištenja planiranih varijanti. Tijekom izgradnje moguće iznenadne situacije vezane su za organizaciju gradilišta i nesreća radnih strojeva. Moguće posljedice iznenadnih događaja na gradilištu su: onečišćenje tla i voda (nekontrolirano izlivanje naftnih derivata i otpadne vode s gradilišta, prometne nesreće na gradilištu i požar na gradilištu). Tijekom korištenja iznenadne situacije vezane su za moguće prometne nesreće (sudar, izlijetanje), čiji su posljedice izlivanje štetnih tvari u okoliš. U slučaju iznenadnih događaja tijekom izgradnje i korištenja najveći mogući negativni utjecaj može se očekivati na tlo i vode, osobito u zonama prijelaza preko vodenih površina.</p>						
Bodovi	2	2	2	2	2	2	2
Usklađenost s prostornim planovima	Varijanta V1 – varijanta je u skladu s prostornim planovima na području Varaždinske županije, Prostornim planom uređenja	Varijanta V2 – dio trase s prijelazom preko postojeće željezničke pruge i s novim mostom sa zapadne strane	Varijanta V3 – varijanta je u skladu s prostornim planovima na području Varaždinske županije. Ovo se prvenstveno odnosi na	Varijanta V4 – dio trase od raskrižja Hrašćica do granice županija je ucrtna kao planirani mogući ili alternativni koridor (trasa) državne	Varijanta V1+V4 – Južni krak trase s novim mostom sa zapadne strane postojećeg cestovnog mosta u skladu je s Prostornim planom	Varijanta V2+V4 – Južni krak trase s novim mostom sa zapadne strane postojećeg cestovnog mosta nije ucrtna u Prostornom planu	Varijanta V3+V4 – Južni krak trase je u skladu s prostornim planovima: Prostorni plan uređenja Grada Varaždina i



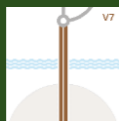
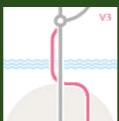
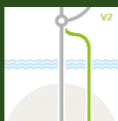
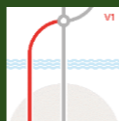
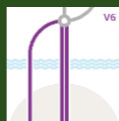
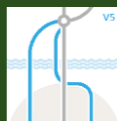
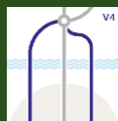
VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4	
								
<b>Utjecaj na okoliš</b>								
	Grada Varaždina i Generalni urbanistički plan Grada Varaždina. Ostatak trase je u skladu s Prostornim planom Međimurske županije, s Prostornim planom uređenja Općine Nedelišće.	postojećeg mosta na D3 nije ucrtan u Prostornom planu uređenja Grada Varaždina, Generalnom urbanističkom planu Grada Varaždina te nije ucrtan u prostornom planu Općine Nedelišće. Ostatak trase je u skladu s Prostornim planom Međimurske županije.	Prostorni plan uređenja Grada Varaždina i na Generalni urbanistički plan Grada Varaždina. Ostatak trase je u skladu s Prostornim planom Međimurske županije, s Prostornim planom uređenja Općine Nedelišće.	ceste u Prostornim planom uređenja Grada Varaždinske županije te Prostornom planu uređenja Općine Sračinec i Grada Varaždina.. Ostatak trase je u skladu s Prostornim planom Međimurske županije.	uređenja Grada Varaždina i Generalni urbanistički plan Grada Varaždina. Zapadni krak trase od raskrižja Hrašćica do granice županija je ucrtana kao planirani mogući ili alternativni koridor (trasa) državne ceste u Prostornim planom uređenja Općine Sračinec i Grada Varaždina.. Ostatak trase je u skladu s Prostornim planom Međimurske županije i Prostornim planom uređenja Općine Nedelišće.	uređenja Grada Varaždina, Generalnom urbanističkom planu Grada Varaždina te nije ucrtan u Prostornom planu Općine Nedelišće. Zapadni krak trase od raskrižja Hrašćica do granice županija je ucrtana kao planirani mogući ili alternativni koridor (trasa) državne ceste u Prostornim planom uređenja Općine Sračinec i Grada Varaždina.. Ostatak trase je u skladu s Prostornim planom Međimurske županije i Prostornim planom uređenja Općine Nedelišće.	Generalni urbanistički plan Grada Varaždina. Zapadni krak trase od raskrižja Hrašćica do granice županija je ucrtana kao planirani mogući ili alternativni koridor (trasa) državne ceste u Prostornim planom uređenja Općine Sračinec i Grada Varaždina.. Ostatak trase je u skladu s Prostornim planom Međimurske županije i s Prostornim planom uređenja Općine Nedelišće.	
Bodovi	3	1	3	1	1	1	1	
<b>Bodovi okoliš</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	
<b>Tehnički aspekt</b>								
Tehnički elementi varijante	Varijanta V1 je trasa postojeće državne ceste DC3 koja započinje u postojećem četvero-tračnom raskrižju u gradu Varaždinu (raskrižje Koprivnička ul. i Medimurska ul.), potom nastavlja na sjever preko postojećeg i novog mosta i dolazi do završetka u novom rotoru u području Gornji Kuršanec Duljina varijante iznosi 2596,23 m.  Trasa državne ceste DC3 je četvero tračna cesta od početka pa prema postojećem mostu (u duljini od 755m).  Zahtijevana četvero tračna prometnica od Varaždina do novog rotora (Gornji Kuršanec), ostvarila bi se na način da se izgradi novi kolnik s dva prometna traka uz postojeći (u duljini od 1841,23m) te novi most (minimalno L= 245m) preko rijeke Drave koji bi se postavio sa zapadne strane postojećeg mosta (na minimalnom razmaku između objekata od 3m – razmak je za održavanje mostova).	Varijanta V2 je trasa nove ceste koja počinje u postojećem kružnom raskrižju istočno od Varaždina, potom novim mostom (sa zapadne stane postojećeg mosta) nastavlja prema planiranom rotoru u području Gornji Kuršanec gdje završava. Ovako opisana trasa je duljine 3281,55 m.  Zahtijevana četvero tračna prometnica od Varaždina do novog rotora (Gornji Kuršanec), ostvarila bi se na način da bi nova trasa imala dva kolnika, a dva kolnika na postojećoj DC3.  Dio trase od postojećeg kružnog raskrižja istočno od Varaždina, preko novog mosta na Dravi pa do spoja s postojećom DC3 uglavnom je na objektima.  Vijaduktom 1 (duljine 1240m) ostvario bi se denivelirani prijelaz preko kolosijeka (svijetli otvor min 6m iznad GRT-a) te prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave (svijetli otvor min. 2,5 m iznad krune nasipa) na obje obale rijeke Drave u području zahvata. Nakon	Varijanta V3 je trasa nove ceste koja počinje u postojećem kružnom raskrižju istočno od Varaždina, potom novim mostom (sa istočne stane postojećeg mosta) nastavlja prema rotoru u području Gornji Kuršanec. Ovako opisana trasa je duljine 3392,93m.  Zahtijevana četvero tračna prometnica od Varaždina do novog rotora (Gornji Kuršanec), ostvarila bi se na način da bi nova trasa imala dva kolnika, a dva kolnika na postojećoj DC3.  Dio trase od postojećeg kružnog raskrižja istočno od Varaždina, preko novog mosta na Dravi pa do spoja s postojećom DC3 uglavnom je na objektima.  Vijaduktima bi se ostvario denivelirani prijelaz preko svih kolosijeka (svijetli otvor min 6m iznad GRT-a) te prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave (svijetli otvor min. 2,5 m iznad krune nasipa) na obje obale rijeke Drave u području zahvata.	Varijanta V4 je trasa nove ceste koja počinje u Raskrižju Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina, mostom prelazi preko odvodnog kanala HE Varaždin, nadalje drugim mostom preko rijeke Drave s pripadnim inundacijskim pojasom, potom do planiranog kružnog raskrižja (rotora) u području Gornji Kuršanec. Ovako opisana trasa je duljine 5834,98m.  Varijanta je dvotračna cesta (1+1) od Varaždina do rotora Gornji Kuršanec.	Varijanta V1+V4 je trasa nove ceste koju tvore dva dijela: južni krak za međumjesni promet te zapadni krak za tranzitni promet. Južni krak varijante je duljine 2596,23m Zapadni krak trase je duljine 5834,98m. Ukupna duljina Varijante V1+V4 je 8431,21m.  Južni krak Varijante V1+V4 je trasa postojeće državne ceste DC3 koja započinje u postojećem četvero-tračnom raskrižju u gradu Varaždinu (raskrižje Koprivnička ul. i Međimurska ul.), potom na sjever preko postojećeg i novog mosta dolazi do novog rotora u području Gornji Kuršanec.  Trasa državne ceste DC3 je četvero tračna cesta prema postojećem mostu (u duljini od 755m).  Zahtijevana četvero tračna prometnica od Varaždina do novog rotora (Gornji Kuršanec), ostvarila bi se na način da se izgradi novi kolnik s dva prometna traka uz postojeći (uglavnom sa zapadne strane; u duljini od 1841,23m - ne uključuje novi most) te novi most (minimalno L=245m) preko rijeke	Varijanta V1+V4 je trasa nove ceste koju tvore dva dijela: južni krak za međumjesni promet te zapadni krak za tranzitni promet. Južni krak varijante je duljine 2596,23m Zapadni krak trase je duljine 5834,98m. Ukupna duljina Varijante V1+V4 je 8431,21m.  Južni krak Varijante V1+V4 je trasa postojeće državne ceste DC3 koja započinje u postojećem četvero-tračnom raskrižju u gradu Varaždinu (raskrižje Koprivnička ul. i Međimurska ul.), potom na sjever preko postojećeg i novog mosta dolazi do novog rotora u području Gornji Kuršanec.  Trasa državne ceste DC3 je četvero tračna cesta prema postojećem mostu (u duljini od 755m).  Zahtijevana četvero tračna prometnica od Varaždina do novog rotora (Gornji Kuršanec), ostvarila bi se na način da se izgradi novi kolnik s dva prometna traka uz postojeći (uglavnom sa zapadne strane; u duljini od 1841,23m - ne uključuje novi most) te novi most (minimalno L=245m) preko rijeke	Varijanta V2+V4 je trasa nove ceste koju tvore dva dijela: južni krak za međumjesni promet, dio trase koji je paralelan s postojećom željezničkom prugom te zapadni krak za tranzitni promet. Južni krak varijante je duljine 3281,55m. Zapadni krak trase je duljine 5834,98m. Ukupna duljina Varijante V2+V4 je 9116,53m.  Južni krak Varijante V2+V4 počinje u postojećem kružnom raskrižju istočno od Varaždina, potom novim mostom (sa zapadne stane postojećeg mosta) nastavlja prema planiranom rotoru u području Gornji Kuršanec.  Zahtijevana četvero tračna prometnica na južnom kraku, ostvarila bi se na način da bi nova trasa imala dva kolnika, a dva kolnika na postojećoj DC3.  Dio trase od postojećeg kružnog raskrižja istočno od Varaždina, preko novog mosta na Dravi pa do spoja s postojećom DC3 uglavnom je na objektima.	Varijanta V3+V4 je trasa nove ceste koju tvore dva dijela: južni krak za međumjesni promet te zapadni krak za tranzitni promet. Južni krak varijante je duljine 3392,93m. Zapadni krak trase je duljine 5834,98m. Ukupna duljina Varijante V2+V4 je 9227,21m.  Južni krak Varijante V3+V4 počinje u postojećem kružnom raskrižju istočno od Varaždina, potom novim mostom (s istočne stane postojećeg mosta) nastavlja prema rotoru u području Gornji Kuršanec.  Zahtijevana četvero tračna prometnica na južnom kraku Varijante V3+V4, ostvarila bi se na način da bi nova trasa imala dva kolnika, a dva kolnika na postojećoj DC3.  Dio trase od postojećeg kružnog raskrižja istočno od Varaždina, preko novog mosta na Dravi pa do spoja s postojećom DC3 uglavnom je na objektima.  Vijaduktima bi se ostvario denivelirani prijelaz preko svih



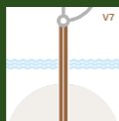
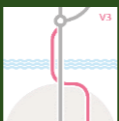
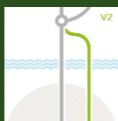
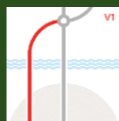
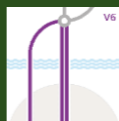
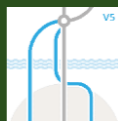
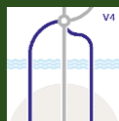


VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
		<p>novog mosta preko Drave uslijedio bi objekt preko postojeće DC3, svijetli otvor min 4,5m iznad KK-a) nazvan Vijadukt 2 najmanje u duljini od 250m.</p> <p>Nakon spajanja s postojećom DC3, kolnici nove trase i postojeća dva kolnika D3 postaju jedinstvena četvero tračna kolnička površina (2+2) vozna traka do novog rotora na području Gornji Kuršanec (približna duljina ove dionice je 500m).</p>	<p>Nakon spajanja s postojećom D3, kolnici nove trase i postojeća dva kolnika DC3 postaju jedinstvena četvero tračna kolnička površina (2+2) vozna traka do novog rotora na području Gornji Kuršanec (približna duljina ove dionice je 900m).</p>		<p>Drave koji bi se postavio sa zapadne strane postojećeg mosta (na minimalnom razmaku između objekata od 3m – razmak je za održavanje mostova).</p> <p>Zapadni krak počinje u raskrižju Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina, mostom prelazi preko odvodnog kanala HE Varaždin, nadalje drugim mostom prelazi preko rijeke Drave s pripadnim inundacijskim pojasom te dolazi do kružnog raskrižje (rotor) u području Gornji Kuršanec. Zapadni krak varijante je dvotračna cesta (1+1).</p>	<p>Vijaduktom 1 (duljine 1240m) ostvario bi se denivelirani prijelaz preko svih kolosijeka (svijetli otvor min 6m iznad GRT-a) te prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave (svijetli otvor min. 2,5 m iznad krune nasipa) na obje obale rijeke Drave u području zahvata. Nakon novog mosta preko Drave uslijedio bi objekt (dijelom vijadukt, a dijelom nadvožnjak preko postojeće D3, svijetli otvor min 4,5m iznad KK-a) nazvan Vijadukt 2 najmanje u duljini od 250m.</p> <p>Nakon spajanja s postojećom DC3, kolnici nove trase i postojeća dva kolnika D3 postaju jedinstvena četvero tračna kolnička površina (2+2) vozna traka do novog rotora na području Gornji Kuršanec (približna duljina ove dionice je 500m).</p> <p>Zapadni krak počinje u raskrižju Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina, mostom prelazi preko odvodnog kanala HE Varaždin, nadalje drugim mostom prelazi preko rijeke Drave s pripadnim inundacijskim pojasom te dolazi do kružnog raskrižje (rotor) u području Gornji Kuršanec. Zapadni krak varijante je dvotračna cesta (1+1).</p>	<p>kolosijeka (svijetli otvor min 6m iznad GRT-a) te prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave (svijetli otvor min. 2,5 m iznad krune nasipa) na obje obale rijeke Drave u području zahvata.</p> <p>Nakon spajanja s postojećom DC3, kolnici nove trase i postojeća dva kolnika DC3 postaju jedinstvena četvero tračna kolnička površina (2+2) vozna traka do novog rotora na području Gornji Kuršanec (približna duljina ove dionice je 900m).</p> <p>Zapadni krak počinje u raskrižju Hrašćica sjeverozapadno od Varaždina, mostom prelazi preko odvodnog kanala HE Varaždin, nadalje drugim mostom prelazi preko rijeke Drave s pripadnim inundacijskim pojasom te dolazi do planiranog kružnog raskrižje (rotor) u području Gornji Kuršanec. Zapadni krak varijante je dvotračna cesta (1+1).</p>
Bodovi	3	2	2	3	1	1	1
Raskrižja	<p>Raskrižja u razini</p> <p>Raskrižje sa ŽC2020 (stac. 1+133) – novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC2020 na području Gornji Kuršanec</p> <p>Planirani rotor (stac. 2+550) – južni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p>	<p>Raskrižja u razini</p> <p>Raskrižje DC3 (stac. 2+500) – u kojem se trasa uključuje u postojeću DC3.</p> <p>Raskrižje sa ŽC2020 (stac. 2+811) – novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC2020 na području Gornji Kuršanec.</p> <p>Planirani rotor (stac. 3+482) – južni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p> <p>Denivelirana raskrižja</p>	<p>Raskrižja u razini</p> <p>Raskrižje DC3 (stac. 2+600) – u kojem se trasa uključuje u postojeću DC3.</p> <p>Raskrižje sa ŽC2020 (stac. 2+941) – novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC2020 na području Gornji Kuršanec.</p> <p>Planirani rotor (stac. 3+341) – južni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p> <p>Križanje sa željezničkom prugom</p>	<p>Raskrižja u razini</p> <p>Raskrižje „Hrašćica“ (stac. 0+000) – sjeverni krak raskrižja na zapadnoj obilaznici Varaždina - raskrižje s državnom cestom DC2 i Optujskom ulicom u Varaždinu.</p> <p>Novi rotor (stac. 5+800) – zapadni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p>	<p>Raskrižja u razini - južni krak</p> <p>Raskrižje sa ŽC2020 (stac. 1+133) – novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC2020 na području Gornji Kuršanec.</p> <p>Planirani rotor (stac. 2+550) – južni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p> <p>Raskrižja u razini - zapadni krak</p> <p>Raskrižje „Hrašćica“ (stac. 0+000) – sjeverni krak raskrižja na zapadnoj obilaznici Varaždina - raskrižje s državnom cestom DC2 i Optujskom ulicom u Varaždinu.</p>	<p>Raskrižja u razini - južni krak</p> <p>Raskrižje DC3 (stac. 2+500) – u kojem se trasa Varijante 5 uključuje u postojeću DC3.</p> <p>Raskrižje sa ŽC2020 (stac. 2+811) – novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC 2020 na području Gornji Kuršanec.</p> <p>Planirani rotor (stac. 3+482) – južni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p> <p>Raskrižja u razini - zapadni krak</p>	<p>Raskrižja u razini</p> <p>Raskrižje DC3 (stac. 2+600) – u kojem se trasa uključuje u postojeću DC3.</p> <p>Raskrižje sa ŽC2020 (stac. 2+941) – novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC2020 na području Gornji Kuršanec.</p> <p>Planirani rotor (stac. 3+341) – južni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p> <p>Raskrižja u razini - zapadni krak</p>

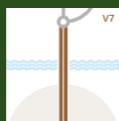
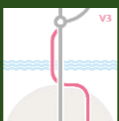
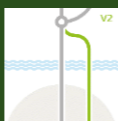
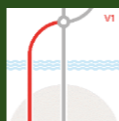
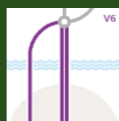
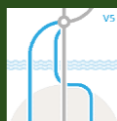
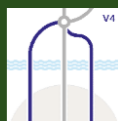


VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
		<p>Raskrižje s DC3 (stac. 1+341) – denivelirano raskrižje nove trase i D3 na području Varaždina predviđeno je Vijaduktom 1.</p> <p>Raskrižje s DC3 (stac. 2+250) – denivelirano raskrižje nove trase i D3 je Vijaduktom 2, na području Općine Nedelišće (između rijeke Drave i naselja Gornji Kuršanec).</p> <p>Križanje sa željezničkom prugom</p> <p>Denivelirano raskrižje nove ceste i svih kolosijeka ostvaruje se vijaduktima.</p> <p>Križanje stac. 0+650 – industrijski kolosijek - Vijadukt 1.</p> <p>Križanje stac. 1+191 – regionalna željeznička pruga R201 – Vijadukt 1</p>	<p>Denivelirano raskrižje nove ceste i svih kolosijeka ostvaruje se vijaduktima.</p> <p>Križanje stac. 0+650 – industrijski kolosijek - Vijadukt 1.</p> <p>Križanje stac. 2+200 – regionalna željeznička pruga R201 – Vijadukt 2.</p>		<p>Novi rotor (stac. 5+800) – zapadni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p>	<p>Raskrižje „Hrašćica“ (stac. 0+000) – sjeverni krak raskrižja na zapadnoj obilaznici Varaždina - raskrižje s državnom cestom DC2 i Optujskom ulicom u Varaždinu.</p> <p>Novi rotor (stac. 5+800) – zapadni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p> <p>Denivelirana raskrižja - južni krak</p> <p>Raskrižje s DC3 (stac. 1+341) – denivelirano raskrižje nove trase i D3 na području Varaždina predviđeno je Vijaduktom 1.</p> <p>Raskrižje s DC3 (stac. 2+250) – denivelirano raskrižje nove trase i D3 na području Općine Nedelišće (između rijeke Drave i naselja Gornji Kuršanec) je Vijaduktom 2.</p> <p>Križanje sa željezničkom prugom – južni krak</p> <p>Denivelirano raskrižje nove ceste i svih kolosijeka ostvaruje vijaduktima.</p> <p>Križanje stac. 0+650 – industrijski kolosijek - Vijadukt 1.</p> <p>Križanje stac. 1+191 – regionalna željeznička pruga R201 – Vijadukt 1.</p>	<p>Raskrižje „Hrašćica“ (stac. 0+000) – sjeverni krak raskrižja na zapadnoj obilaznici Varaždina - raskrižje s državnom cestom DC2 i Optujskom ulicom u Varaždinu.</p> <p>Novi rotor (stac. 5+800) – zapadni krak rotora u području Gornji Kuršanec.</p> <p>Križanje sa željezničkom prugom - južni krak</p> <p>Denivelirano raskrižje nove ceste i svih kolosijeka ostvaruje vijaduktima.</p> <p>Križanje stac. 0+650 – industrijski kolosijek - Vijadukt 1.</p> <p>Križanje stac. 2+200 – regionalna željeznička pruga R201 – Vijadukt 2.</p>
Bodovi	3	2	2	3	2	1	1
Objekti	<p>Mostovi</p> <p>Most 1 (stac. 1+180) – L=245m novi most preko rijeke Drave, sa zapadne strane postojećeg, razmak objekata (za njihovo održavanje) min 3 m.</p> <p>Širina mosta iznosi 13,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Tuneli</p> <p>Varijanta nema tunela.</p> <p>Vijadukti</p> <p>Vijadukt 1 L=1240m (stac. 1+120)</p>	<p>Mostovi</p> <p>Most 1 (stac. 1+891) – L=320 m prijelaz preko Rijeke Drave</p> <p>Širina most iznosi 13,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Tuneli</p> <p>Varijanta nema tunela.</p> <p>Vijadukti</p> <p>Vijadukt 1 L=1240m (stac. 1+120)</p>	<p>Mostovi</p> <p>Most 1 (stac. 1+800) – L=320 m prijelaz preko Rijeke Drave.</p> <p>Širina most iznosi 13,60 m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Tuneli</p> <p>Varijanta nema tunela.</p> <p>Vijadukti</p> <p>Vijadukt 1 L=1140m (stac. 1+075)</p>	<p>Mostovi</p> <p>Most 1 (stac. 1+550) – L=120 m prijelaz preko odvodnog kanala HE „Varaždin“.</p> <p>Most 2 (stac. 4+400) – L=1750 m prijelaz preko rijeke Drava i pripadnog inundacijskog pojasa.</p> <p>Širina mosta iznosi 12,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m) biciklističke površine (1 m + 1 m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Tuneli</p>	<p>Mostovi</p> <p>Južni krak</p> <p>Most 1 (stac. 1+180) – L=245m novi most preko rijeke Drave, sa zapadne strane postojećeg, razmak objekata (za njihovo održavanje) min 3 m. Širina mosta iznosi 13,60 m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačke površine (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Zapadni krak</p>	<p>Mostovi</p> <p>Južni krak</p> <p>Most 1 (stac. 1+891) – L=320 m prijelaz preko rijeke Drave</p> <p>Širina mosta iznosi 13,60 m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačke površine (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Zapadni krak</p> <p>Most 2 (stac. 1+550) – L=120 m prijelaz preko odvodnog kanala HE „Varaždin“</p>	<p>Mostovi</p> <p>Južni krak</p> <p>Most 1 (stac. 1+800) – L=322 m prijelaz preko rijeke Drave</p> <p>Širina mosta iznosi 13,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m + 1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Zapadni krak</p> <p>Most 2 (stac. 1+550) – L=120 m prijelaz preko odvodnog kanala HE „Varaždin“</p>



VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
Vijadukti Varijanta nema vijadukata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>denivelirano križanje s industrijskim kolosijekom, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>denivelirano raskrižje s DC3 (u Varaždinu), svijetli otvor je 4.5m iznad KK-a,</li> <li>denivelirano križanje sa regionalnom željezničkom prugom R201, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na desnoj strani Drave, svijetli otvor je 2,5m iznad krune nasipa.</li> </ul> <p>Vijadukt 2 L=250m (stac. 2+200)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na lijevoj strani Drave, svijetli otvor iznad krune nasipa 2,5m,</li> <li>denivelirano raskrižje s DC3 (između Drave i naselja Gornji Kuršanec), svijetli otvor je 4,5m iznad KK-a.</li> </ul> <p>Širina vijadukta iznosi 13,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>denivelirano križanje s industrijskim kolosijekom, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>denivelirano raskrižje s DC3 (u Varaždinu), svijetli otvor je 4.5m iznad KK-a,</li> <li>denivelirano križanje sa regionalnom željezničkom prugom R201, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na desnoj strani Drave, svijetli otvor je 2,5m iznad krune nasipa.</li> </ul> <p>Vijadukt 2 L= 536 (stac. 2+230)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na lijevoj strani Drave, svijetli otvor iznad krune nasipa 2,5m,</li> <li>denivelirano križanje sa regionalnom željezničkom prugom R201, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a.</li> </ul> <p>Širina vijadukta iznosi 13,60 m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>denivelirano križanje s industrijskim kolosijekom, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na desnoj strani Drave, svijetli otvor je 2,5m iznad krune nasipa.</li> </ul> <p>Vijadukt 1 L=1140m (stac. 1+075)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>denivelirano križanje s industrijskim kolosijekom, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na desnoj strani Drave, svijetli otvor je 2,5m iznad krune nasipa.</li> <li>denivelirano križanje sa regionalnom željezničkom prugom R201, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a.</li> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na lijevoj strani Drave, svijetli otvor iznad krune nasipa 2,5m,</li> <li>denivelirano križanje sa regionalnom željezničkom prugom R201, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a.</li> </ul> <p>Širina vijadukta iznosi 13,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p>	Varijanta nema tunela. Vijadukti Varijanta nema vijadukata.	<p>Most 2 (stac. 1+550) – L=120 m prijelaz preko odvodnog kanala HE „Varaždin“</p> <p>Most 3 (stac. 4+400) – L=1750 m prijelaz preko rijeke Drava i pripadnog inondacijskog pojasa</p> <p>Širina mosta iznosi 12,60 m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističke površine (1m + 1m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Tuneli Varijanta nema tunela.</p> <p>Vijadukti Vijadukt 1 L=1240m (stac. 1+120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>denivelirano križanje s industrijskim kolosijekom, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>denivelirano raskrižje s D3 (u Varaždinu), svijetli otvor je 4.5m iznad KK-a,</li> <li>denivelirano križanje sa regionalnom željezničkom prugom R201, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na desnoj strani Drave, svijetli otvor je 2,5m iznad krune nasipa.</li> </ul> <p>Vijadukt 2 L=250m (stac. 2+200)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na lijevoj strani Drave, svijetli otvor iznad krune nasipa 2,5m,</li> <li>denivelirano raskrižje s D3 (između Drave i naselja Gornji Kuršanec), svijetli otvor je 4.5m iznad KK-a.</li> </ul> <p>Širina vijadukta iznosi 13,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m + 1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p>	<p>Most 3 (stac. 4+400) – L=1750 m prijelaz preko rijeke Drava i pripadnog inondacijskog pojasa</p> <p>Širina mosta iznosi 12,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklistička površina (1m + 1m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p> <p>Tuneli Varijanta nema tunela.</p> <p>Vijadukti Vijadukt 1 L=1140m (stac. 1+075)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>denivelirano križanje s industrijskim kolosijekom, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a,</li> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na desnoj strani Drave, svijetli otvor je 2,5m iznad krune nasipa.</li> </ul> <p>Vijadukt 2 L= 536 (stac. 2+230)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prijelaz preko nasipa za zaštitu od poplave na lijevoj strani Drave, svijetli otvor iznad krune nasipa 2,5m,</li> <li>denivelirano križanje sa regionalnom željezničkom prugom R201, svijetli otvor je 6m iznad GRT-a.</li> </ul> <p>Širina vijadukta iznosi 13,60m te se sastoji od jednog kolnika s dva prometna traka (2x3,25m), dvije rubne trake (2x0,3m), biciklističko-pješačka površina (1,5m+1,5m) te revizijske staze (2x1,75m) s branikom i ogradom.</p>	



VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA V1	VARIJANTA V2	VARIJANTA V3	VARIJANTA V4	VARIJANTA V1+V4	VARIJANTA V2+V4	VARIJANTA V3+V4
							
<b>Utjecaj na okoliš</b>							
Bodovi	3	1	2	1	2	1	1
<b>Bodovi tehnički aspekt</b>	9	5	6	7	5	3	3
<b>SVEUKUPNO BODOVI</b>	<b>53</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>24</b>
<b>UKUPNO RANG</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

Uzimajući u obzir rezultate selekcije predloženih varijanti prikazanih u tablici, Varijanta V1 dobila je najveći ukupni broj bodova i najvišu ocjenu. Provedenom analizom varijanti s obzirom na utjecaj na okoliš, usklađenost s prostornim planovima te tehničkim elementima zahvata koji se uvode u prostor, Varijanta V1 izabrana je kao optimalna.



## C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

---

### C.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

---

#### C.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

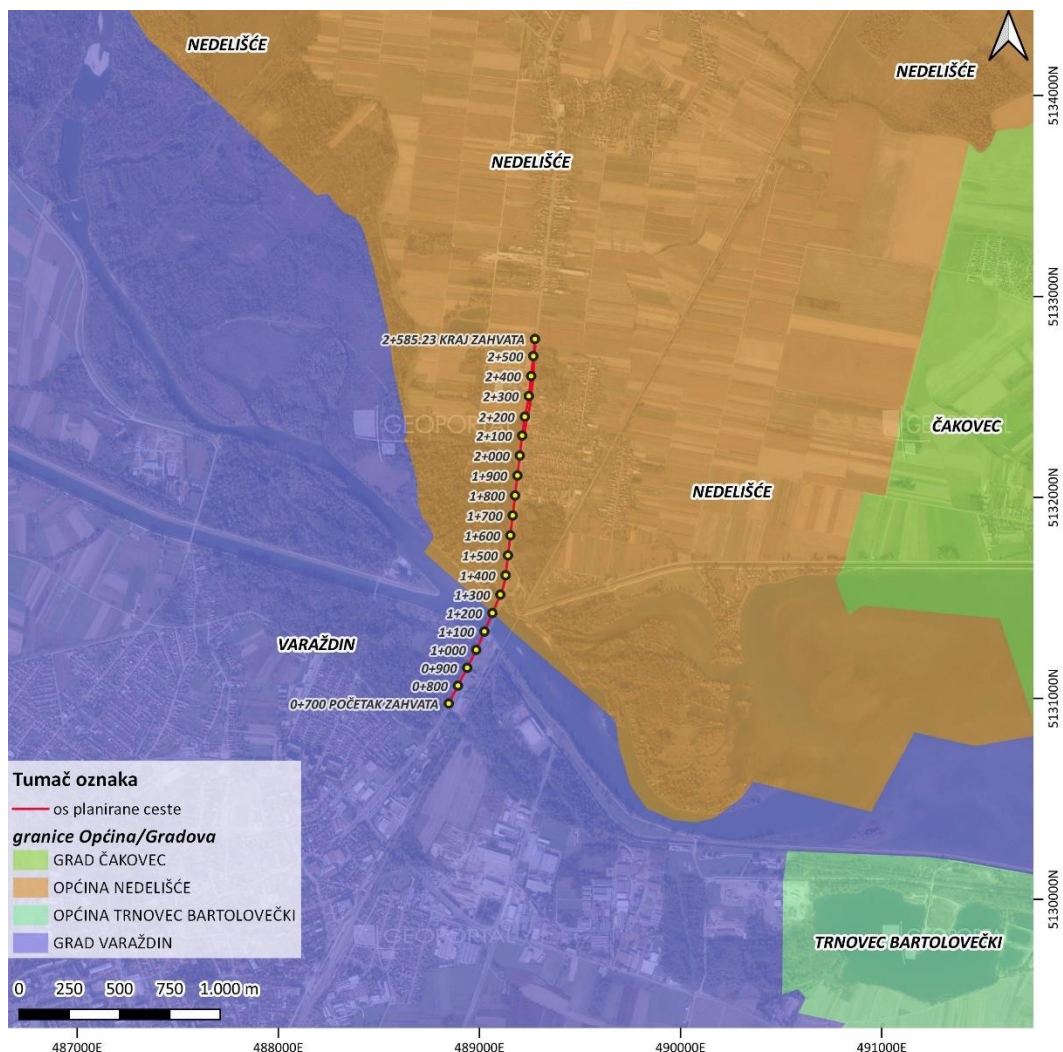
---

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. 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.

#### **Općine/gradovi**

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.





**Grafički prikaz C-1: Gradovi i Općine na području zahvata**

Izvor: <https://geostat.dzs.hr/>

### **Grad Varaždin (Varaždinska županija)**

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/km<sup>2</sup>.

### **Općina Nedelišće (Međimurska županija)**

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/km<sup>2</sup>.



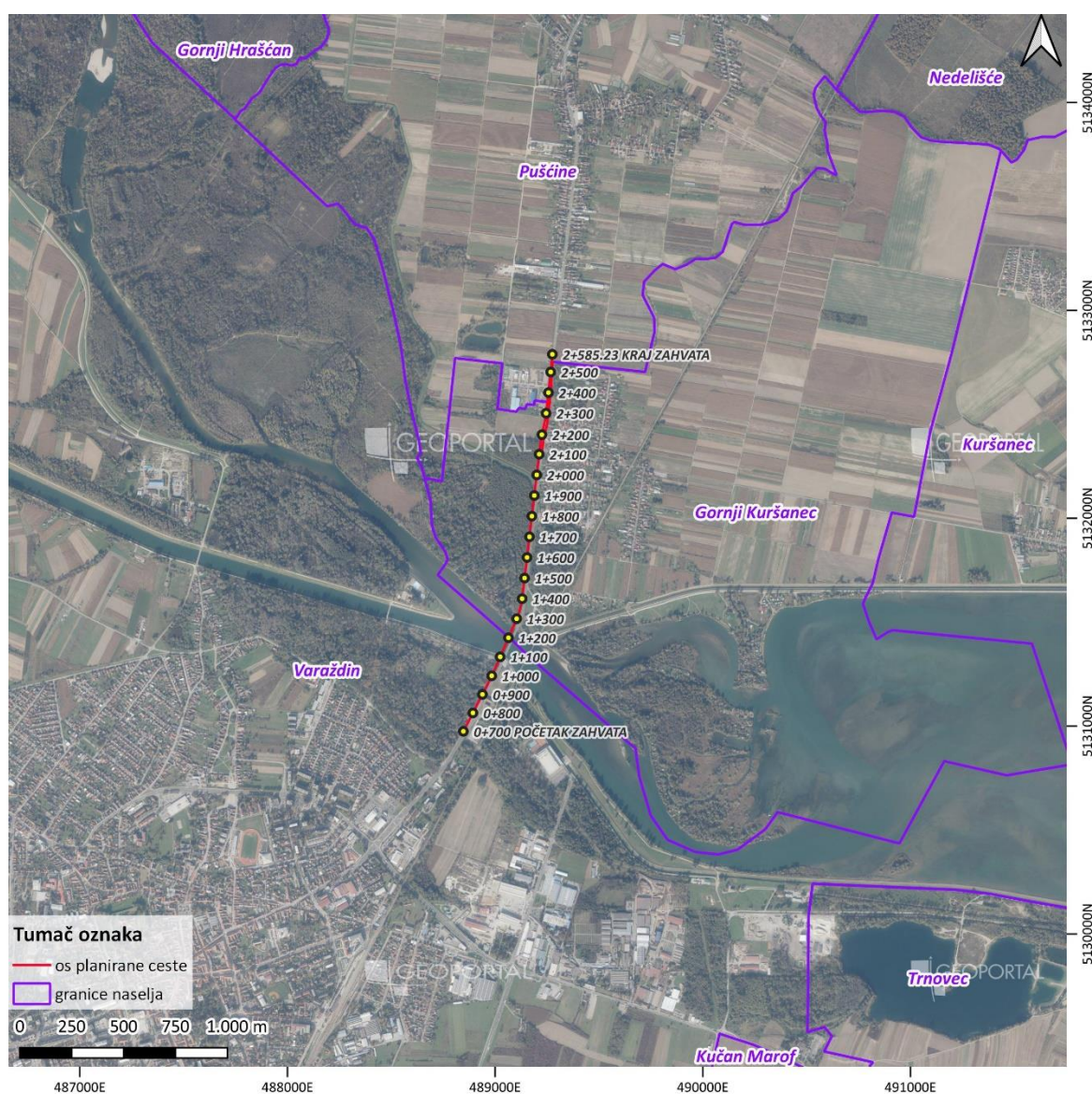
Tablica C-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata

Općina/Grad	Broj stanovnika 2001. godine	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine (1. rezultati Popisa 2021)	Gustoća naseljenosti 2011. godine (stanovnika/km <sup>2</sup> )	Površina (km <sup>2</sup> )
Varaždin	49.075	46.946	43.999	840,1	59,45
Nedelišće	11.544	11.975	11.050	205,3	58,33
<b>UKUPNO</b>	<b>60.619</b>	<b>61.921</b>	<b>55.049</b>	-	<b>117,78</b>

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011., Prvi rezultati Popisa 2021.

## Naselja

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.



Grafički prikaz C-2: Naselja na području zahvata

Izvor: <https://geostat.dzs.hr/>



U nastavku je prikazano opće kretanje stanovnika na području navedenih naselja. Pad broja stanovnika je prisutan u naseljima Varaždin i Pušćine, dok je u naselju Gornji Kuršanec prisutan blagi rast broja stanovnika.

**Tablica C-2: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata**

Općina/Grad	Naselja	Broj stanovnika 2001. godine	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine (1. rezultati Popisa 2021)	Gustoća naseljenosti 2011. godine (stanovnika/km <sup>2</sup> )	Površina (km <sup>2</sup> )
<b>Varaždin</b>	Varaždin	41.434	38.839	36.384	1.125,8	34,5
<b>Nedelišće</b>	Gornji Kuršanec	755	793	795	132,5	6
<b>Nedelišće</b>	Pušćine	1.267	1.289	1.090	187,9	5,8
<b>UKUPNO</b>		<b>43.456</b>	<b>40.921</b>	<b>38.269</b>	-	<b>46,3</b>

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011., Prvi rezultati Popisa 2021.

### Kućanstva

Prema Popisa stanovništva iz 2011. godine na području **Grada Varaždina** unutar čijeg obuhvata se nalazi dio zahvata ima ukupno 17.021 privatnih kućanstava što je oko 1,7 % više nego 2001. godine (16.733 privatnih kućanstava). Prosječan broj osoba u kućanstvu 2011. godine iznosio je 2,71 stanovnika.

Prema Popisa stanovništva iz 2011. godine na području **Općine Nedelišće** unutar čijeg obuhvata se nalazi dio zahvata ima ukupno 3.625 privatnih kućanstava što je oko 7,5 % više nego 2001. godine (3.372 privatnih kućanstava). Prosječan broj osoba u kućanstvu 2011. godine iznosio je 3,28 stanovnika.

### Dobna struktura

Sastav prema dobi jedna je od temeljnih pokazatelja potencijalne biodinamike stanovništva nekog područja te je posebno važan zbog svojih društveno-gospodarskih implikacija.

Na razini naselja analizirana je dobna struktura po dobnim skupinama: od 0-14 godina, 15-64 godina i 65+ godina. Takva je razdioba uobičajena je pri analizi dobnog sastava stanovništva, a pogodna je za određivanje tipova stanovništva prema obilježjima dobnog sastava. Na području obuhvata zahvata najveći broj stanovnika pripada zreloj dobnj skupini (15-64 godine), to znači da pripada zreлом ili stacionarnom stanovništvu. Na području Grada Varaždina 63,254 % stanovništva pripada zreloj dobnj skupini a na području Općine Nedelišće 67,841 %. Ova se razdioba koristi i za ocjenu radnog potencijala stanovništva.

Određen je koeficijent starosti koji pokazuje udjel (%) starijih od 65 godina u ukupnom stanovništvu. Ukoliko je veći od 8% stanovništvo spada u kategoriju starog stanovništva. Na analiziranom području koeficijent je veći od 8%, što znači da stanovništvo cjelokupnog analiziranog područja spada u kategoriju starog stanovništva.

S druge strane, za društveno-gospodarski razvitak nekog područja važna je dobna skupina od 15-64 godine koja se naziva radnom ili radno sposobnom dobi (radni kontingent). Promjena opsega, strukture i općenito kretanje ove dobnj skupine oblikuje demografski potencijalnu ponudu radne snage. Ova dobna skupina utječe na čimbenike koji su dugoročno presudni za ukupnu dobnj strukturu (natalitet, mortalitet, migracije, aktivno stanovništvo i dr.), a time i na cjelokupni razvitak prostora.





**Tablica C-3: Dobna struktura po Općinama/Gradovima 2011. godine**

Općina/Grad	Broj stanovnika 2011. godine	Dobna struktura			%		
		0-14	Radno sposobno stanovništvo (15-64)	65 i više godina	0 - 14	15 - 64	65+
Varaždin	46.946	6.538	31.593	11.815	13,09	63,254	23,656
Nedelišće	11.975	2.284	8.124	1.567	19,073	67,841	13,086
<b>UKUPNO</b>	<b>60.619</b>	<b>8.822</b>	<b>39.717</b>	<b>13.382</b>	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011.

### Obrazovna struktura

Obrazovna struktura predstavlja opću razinu obrazovanosti i pismenosti stanovništva. Temeljna obrazovna obilježja stanovništva su školska sprema i pismenost. Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine većina stanovnika u području obuhvata zahvata (na razini Općine/Grada) u dobi iznad 15 godina ima završeno srednjoškolsko obrazovanje (Grad Varaždin: 56,5 %, Općina Nedelišće: 53,7 %). Zabilježen je mali udio stanovnika bez škole (Grad Varaždin: 0,6 %, Općina Nedelišće: 1,1 %). Udio stanovnika s visokom stručnom spremom iznosi: Grad Varaždin: 23,5 %, Općina Nedelišće: 8,8 %.

**Tablica C-4: Obrazovna struktura stanovništva starijeg od 15 godina na razini Općine/Grada 2011. godine**

Grad/Općina	Stanovništvo godina	15+	Bez škole	Osnovna škola	Srednja škola	Visoko obrazovanje
Varaždin	40.408		260	6.560	22.825	9.488
Nedelišće	9.691		105	1.962	5.211	855
<b>UKUPNO</b>	<b>50.099</b>		<b>365</b>	<b>8.522</b>	<b>28.036</b>	<b>10.343</b>

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011.

### Ekonomska aktivnost

Sastav stanovništva prema aktivnosti čini dio socijalno-gospodarske strukture stanovništva. Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine na području unutar čijeg obuhvata se nalazi zahvat zabilježeno je zaposlenog stanovništva: Grad Varaždin: 45,84 %, Općina Nedelišće: 45,76 %. Zabilježeno je nezaposlenog stanovništva: Grad Varaždin: 6,69 %, Općina Nedelišće: 6,09 % te ekonomski neaktivnog stanovništva starijeg od 15 godina: Grad Varaždin: 47,44 %, Općina Nedelišće: 48,14 %.

**Tablica C-5: Stanovništvo staro 15 i više godina na razini Općine/Grada prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine**

Grad/Općina	Broj stanovnika 15+ godina	Zaposleni	Nezaposleni	Ekonomski neaktivni	% zaposlenog stanovništva	% nezaposlenog stanovništva	% ekonomski neaktivnog stanovništva
Varaždin	40.408	18.525	2.704	19.171	45,84	6,69	47,44
Nedelišće	9.691	4.435	590	4.665	45,76	6,09	48,14
<b>UKUPNO</b>	<b>50.099</b>	<b>22.960</b>	<b>3.294</b>	<b>23.836</b>	-	-	-

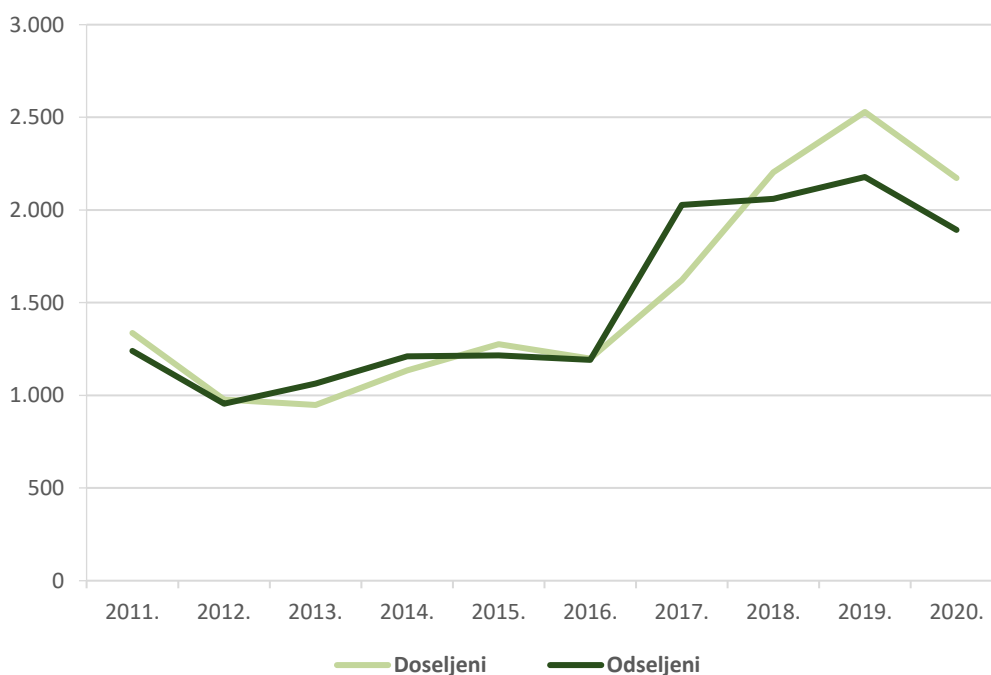
Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011.



## Migracije

Migracije su pokazatelj mehaničkog kretanja stanovništva za Republiku Hrvatsku, u posljednjih nekoliko godina migracijska kretanja su jedan od važnijih pokazatelja zbog velikog broja osoba koje se iseljavaju u druge države EU u potrazi za boljim poslom. Republika Hrvatska je, ako se uzmu u obzir godine od posljednjeg Popisa stanovništva 2011. godine, intenzivno pogođena ekonomskom emigracijom stanovnika.

Migracije na području sjeverozapadne Hrvatske, a time i na području obuhvata zahvata, u posljednjih su 5 godina promjenjive. U posljednje tri godine vidljiv je značajan trend iseljavanja (koji je vidljiv i na državnoj razini). U skladu s trendovima, i na području obuhvata zahvata vidljiv je porast broja odseljenog stanovništva u razdoblju od 2011. – 2017. godine, nakon kojeg je primijećen trend rasta doseljenog stanovništva. Odseljeno i doseljeno stanovništvo odnosi se na stanovnike koji su odselili ili doselili u drugi grad/općinu, u drugu županiju ili u inozemstvo.



Grafički prikaz C-3: Doseljeno i odseljeno stanovništvo po Općinama/Gradovima u razdoblju 2011. – 2020.g

Izvor: Publikacije Državnog zavoda za statistiku

## C.1.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI

### C.1.2.1. Prometni sustav<sup>2</sup>

#### Cestovni promet

Postojeća javna cestovna mreža na području Varaždinske i Međimurske županije definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Izvor: Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENECON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)

<sup>3</sup> Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12).



Osnovnu mreže predstavlja sustav razvrstanih cesta (autocesta, državnih cesta te županijskih i lokalnih cesta) na području obuhvata zahvata<sup>4</sup>:

#### **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))

#### **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 (ŽC2253) – 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))

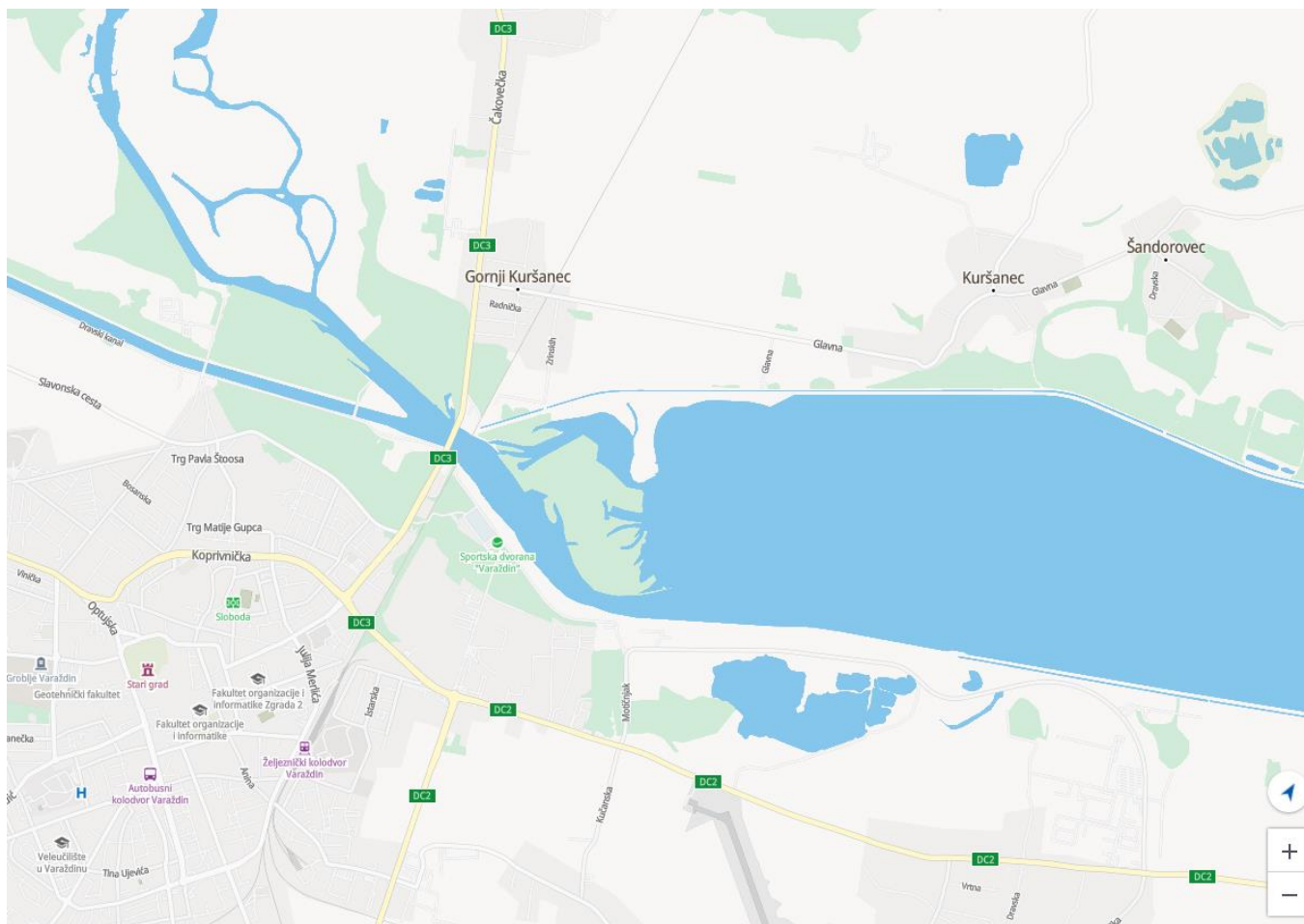
---

<sup>4</sup> 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).



- 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))





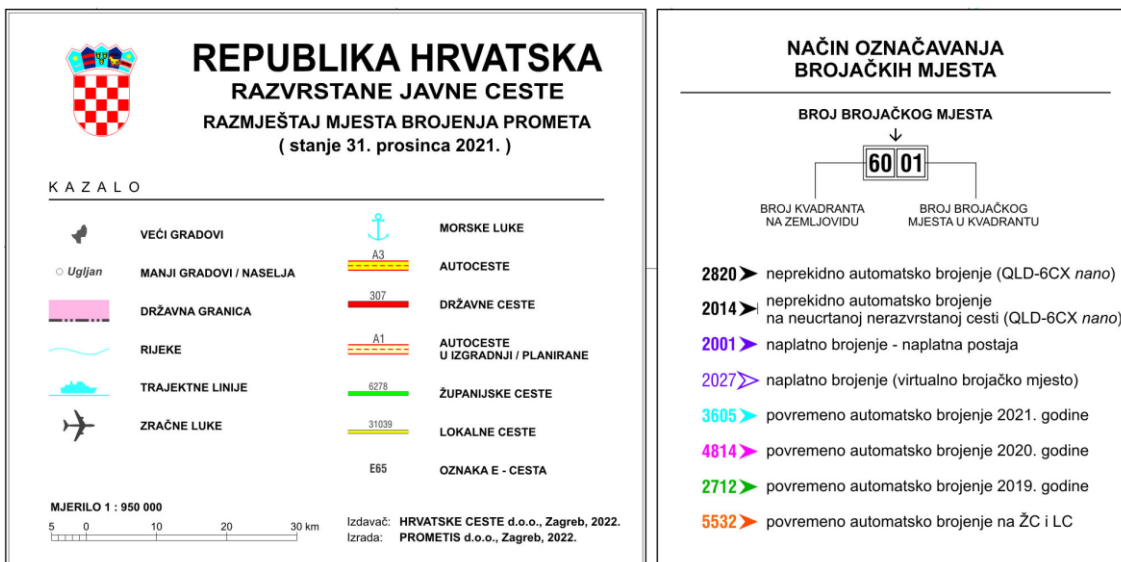
**Grafički prikaz C-4: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na užem području zahvata**

*Izvor: Službene internetske stranice Hrvatskog auto kluba*

*(<https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;1;6;2;0;;1&z=14&c=46.32309219210512,16.34655092339335&a=46.30872416509294,16.380056500662988>)*



Na predmetnoj prometnoj mreži (državne ceste) obavlja se brojanje prometa. Sadašnji intenzitet prometa (PGDP i PLDP) u okruženju planiranog zahvata sagledavan je na državnoj cesti DC3 na brojačkim mjestima 1256 (Nedelišće) i 1205 (Pušćine) i na državnoj cesti DC2 na brojačkim mjestima 1210 (Varaždin – jug) i 1244 (Trnovec Bartolovečki).



Grafički prikaz C-5: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2021.)

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2021., Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, 2022.



**Tablica C-6: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje na državnoj cesti DC3 na na brojačkom mjestu 1205 (Pušćine) i na državnoj cesti DC2 na brojačkim mjestima 1210 (Varaždin – jug) i 1244 (Trnovec Bartolovečki)**

BROJAČKO MJESTO OZNAKA	IME	Oznaka ceste	PGDP 100% PLDP 100%	SKUPINA VOZILA <sup>(1)</sup>											PGDP i PLDP od 2017. do 2021. godine (u 000 vozila)
				A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1			
1205	Pušćine	3	11474 100%	63	9624	698	263	194	122	96	374	40			
			11769 100%	122	9811	717	259	188	129	100	404	39			
1210	Varaždin - jug	2	17945 100%	78	15303	824	312	343	239	170	619	57			
			18970 100%	150	16170	875	328	332	239	161	654	61			
1244	Trnovec Bartolovečki	2	8700 100%	43	7176	569	246	163	139	57	251	56			
			8650 100%	75	7105	567	250	161	147	55	243	47			

Skupina	Opis vozila u skupini
A1	motocikli
A2	osobna vozila sa ili bez prikolice
A3	kombi-vozila sa ili bez prikolice
B1	manja teretna vozila
B2	srednja teretna vozila
B3	teška teretna vozila
B4	teška teretna vozila s prikolicom
B5	tegljači
C1	autobusi

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2021., Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, 2022.

**Tablica C-7: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, povremeno automatsko brojanje na državnoj cesti DC3 na brojačkom mjestu 1256 (Nedelišće)**

BROJAČKO MJESTO OZNAKA	IME	Oznaka ceste	PGDP 100% PLDP 100%	RAZREDI DULJINA (m)					PGDP i PLDP od 2017. do 2021. godine (u 000 vozila)
				do 5,5	preko 5,5 do 9,1	preko 9,1 do 12,2	preko 12,2 do 16,5	preko 16,5	
1256	Nedelišće	3	16481 100%	12866	2914	498	142	61	
			15468 100%	11448	3406	427	139	48	
				78,07	17,68	3,02	0,86	0,37	
				74,01	22,02	2,76	0,90	0,31	

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2021., Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, 2022.

## Komentar

Pregledom ovih podataka dolazimo do sljedećih zaključaka:

- Intenzitet prometa pokazuje blagi rast prometa promatranim prometnicama u zadnjih pet godina, s vrlo malom razlikom između prosječnog godišnjeg ljetnog<sup>5</sup> 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,

<sup>5</sup> Ljetni promet: VII i VIII mjesec, izvanljetni promet: od I do VI i od IX do XII mjeseca.



- 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 %.

Struktura prometnog toka na hrvatskim cestama je s dominantnim udjelom osobnih automobila. Niti u budućnosti neće doći do značajnije promjene u strukturi prometnog toka. Ovome treba pridodati činjenicu kako se u budućnosti može očekivati povećanje biciklista u prometu, što uz neprimjereno uređenje biciklističkih prometnica, na određenim ulicama i cestama, može dovesti do smanjenja propusne moći.

Hrvatske ceste su u studenom 2020. izradile Studiju opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.), u okviru koje je dana i projekcija prometnih tokova za plansko razdoblje do 2040. godine.

U nastavku teksta je izvod iz navedene prometne analize u kome su prikazani prometna opterećenja osnovne cestovne mreže za 2019.:

#### 4.2.2 MODEL TRENUTNOG STANJA

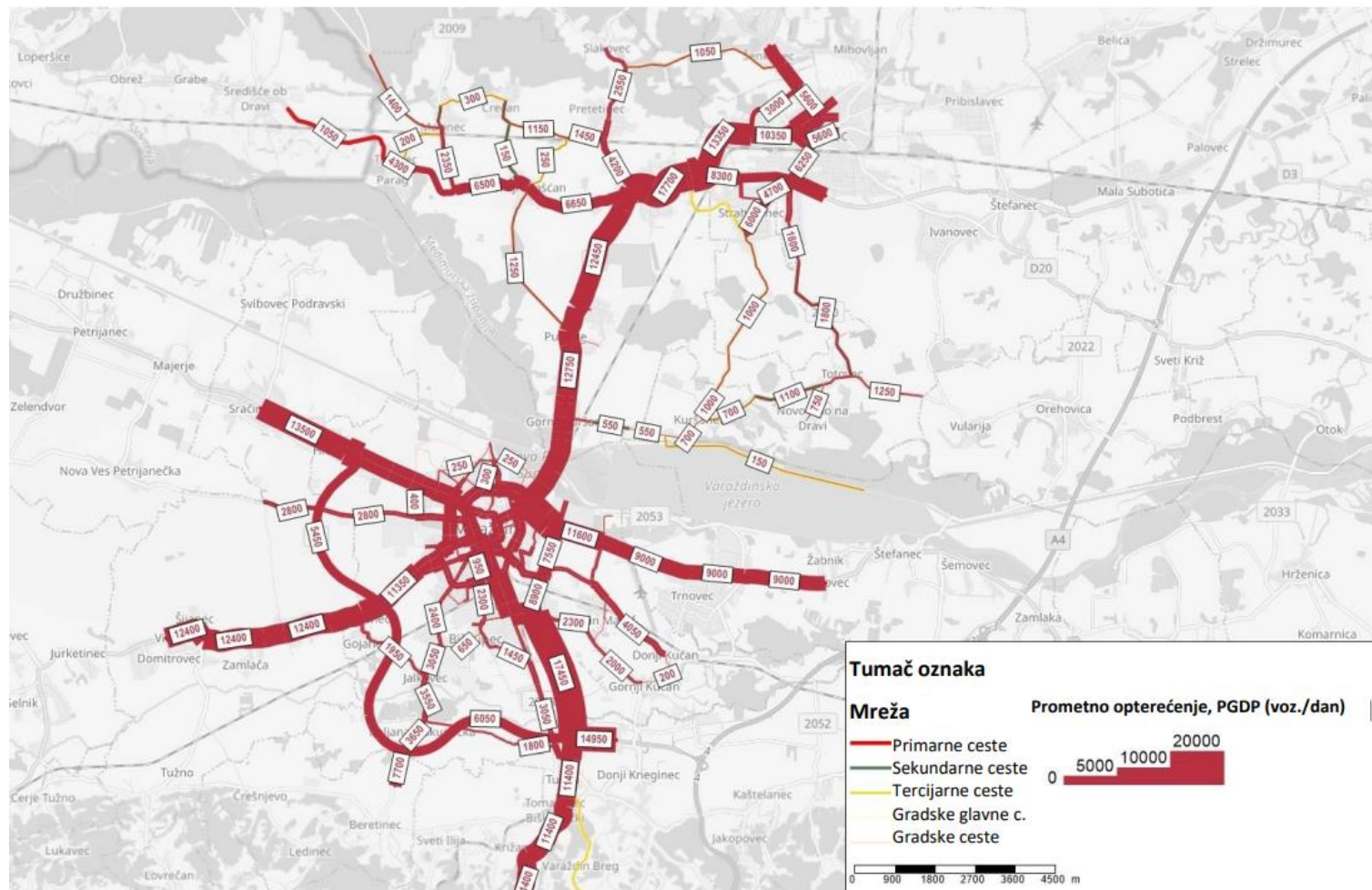
*Potražnja za osobnim automobilom opisuje potražnju koju obilježava korištenje osobnog automobila kao glavnog prijevoznog moda u mreži. Osnovna potražnja za prometni model proizlazi iz prethodnih prometnih modela koji su kalibrirani i validirani u svrhu prikazivanja trenutne prometne situacije. Matrica prometa teških vozila bazirana je na ETISplus bazi podataka i matrice prometa teških vozila Nacionalnog prometnog modela. Na području projekta postotak prometa teških vozila nije značajan u usporedbi s prometom putničkih vozila. Glavni udio teretnog prometa odvija se kroz standardni promet. Na raspodjelu potražnje teretnog prometa razvoj stoga ne utječe.*

*Model sadrži volumen protoka putnika koji se temelji na podacima iz prethodnih projekata na ovom području i podacima iz Nacionalnog prometnog modela. Premda razmatrana poboljšanja mreže uglavnom uključuju motorizirani promet, ukupno smanjenje zagušenja prometa i vremena putovanja također može imati pozitivan utjecaj na korisnike javnog prijevoza (npr. pouzdanija usluga i smanjenje vremena putovanja tijekom vršnih sati).*

*Sljedeći grafički prikaz prikazuje prometno opterećenje za trenutno stanje u promatranom području.*







**Grafički prikaz C-6: Prometno opterećenje (PGDP), trenutno stanje 2019 [vozila/dan]**

*Izvor: Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)*



### **Biciklistički promet**

U području Varaždinske i Međimurske županije području nalaze se glavne državne biciklističke rute (koje su nastavak europskih biciklističkih ruta (EuroVelo)<sup>6</sup>.

- 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<sup>7</sup>**

Željezničku mrežu na promatranom području, odnosno na području Varaždinske županije i Međimurske- županije tvore razvrstane željezničke pruge<sup>8</sup>.

#### **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)

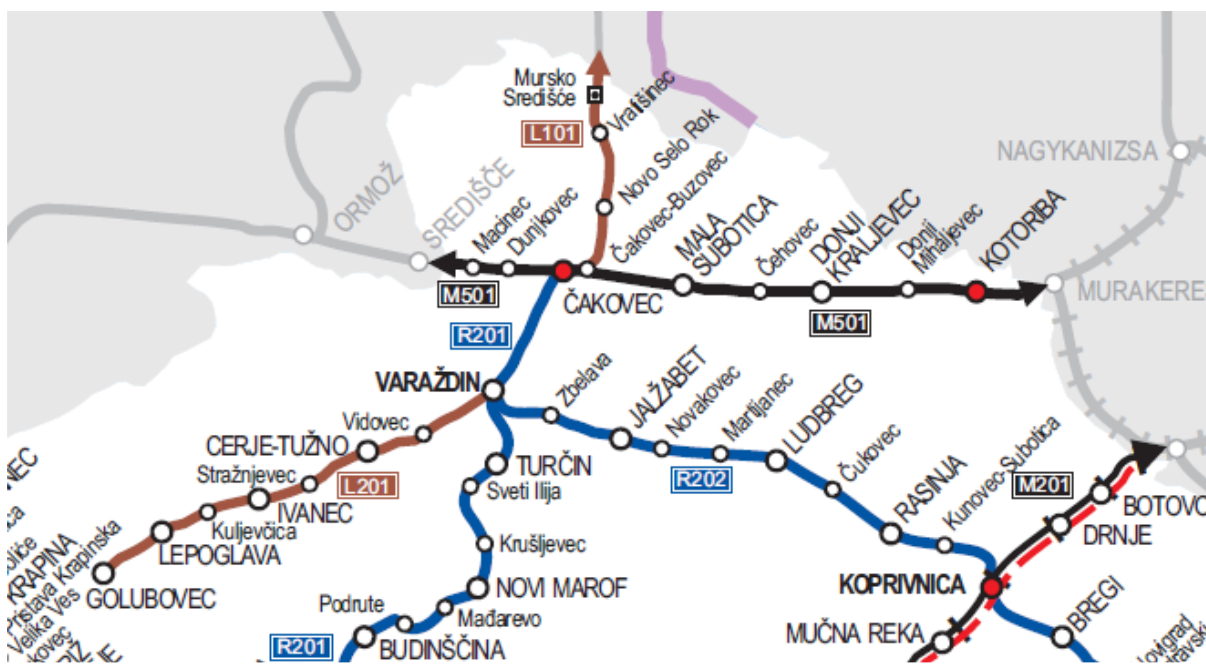
---

<sup>6</sup> Izvor: Pravilnik o funkcionalnim kategorijama za određivanje mreže biciklističkih ruta (NN 91/13 i 114/17).

<sup>7</sup> Predmetni zahvat – novi most preko Drove i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km nadovezuje se na Obilaznicu Nedelišća i Pušćine. Trasa je paralelna sa željezničkom prugom za koju je izračeno Idejno rješenje obilaznice Nedelišća i Pušćine (Via plan, Varaždin, listopad 2011.) te je za obilaznicu izrađena Studija izvedivosti (Traficon, Zagreb i Porurbe, Budapest, prosinac 2016.).

<sup>8</sup> Izvor: Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21).





**Grafički prikaz C-7: Karta željezničke mreže s kolodvorima i stajalištima**  
Izvor: Službene internetske stranice HŽ Infrastruktura ([https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2022/07/HZ\\_Railmap\\_2022\\_\\_WEB.pdf](https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2022/07/HZ_Railmap_2022__WEB.pdf))

### C.1.2.2. Elektroničke komunikacije

U koridoru dionice nalaze se elementi elektroničke komunikacijske mreže navedeni u poglavlju A.3. Prelaganja, zaštita i izmicanje objekata i instalacija komunalne 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.

### C.1.2.3. Elektroenergetika

U koridoru dionice nalaze se elementi elektroenergetske mreže navedeni u poglavlju A.3. Prelaganja, zaštita i izmicanje objekata i instalacija komunalne 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.

#### **C.1.2.4. Proizvodnja i cijevni transport plina**

U koridoru dionice nalaze se plinovodi navedeni u poglavlju A.3. Prelaganja, zaštita i izmicanje objekata i instalacija komunalne 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.

#### **C.1.2.5. Vodoopskrba**

U koridoru dionice nalaze se elementi javne vodoopskrbe navedeni u poglavlju A.3. Prelaganja, zaštita i izmicanje objekata i instalacija komunalne 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.

#### **C.1.2.6. Odvodnja otpadnih voda**

U koridoru dionice nalaze se elementi odvodnje navedeni u poglavlju A.3. Prelaganja, zaštita i izmicanje objekata i instalacija komunalne 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.

### **C.1.3. GEOMORFOLOŠKE ZNAČAJKE**

---

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° (Grafički prikaz C-9). 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 (Grafički prikaz C-8). Od Ormoža do ušća Mure, Drava je prvenstveno rijeka prepletenog tipa što podrazumijeva i brojne rukavce. Najveći desni pritok joj je Bednja. Sjeverozapadno uz grad Varaždin na rijeci se nalazi jedno od tri velika akumulacijska jezera u tom području - Varaždinsko jezero. Cestovni i željeznički most preko rijeke Drave nalazi se točno na utoku odvodnog kanala HE Varaždin i prirodnog toka rijeke Drave u Varaždinsko jezero.

Promatrano područje čini akumulacijsko - tektonski, fluvijalni tip reljefa. Sastoji se od rijeke Drave, poloja (naplavne ravni), mlađe virmske terase i starije virmske terase.

Poloj je gotovo idealno zaravnjena morfološka jedinica neznatne reljefne energije (do 5m/km<sup>2</sup>), a nastao je akumulacijsko – erozijskim radom riječnog toka tijekom kvartara. Mikroreljef čine zaravnjene grede koje za 3,3 do 5 m nadvisuju "0" točku vodomjera na Dravi kod Varaždina. Prostrane grede ispresijecane su za otprilike 1,5 m na nižim starijim rukavcima Drave i krivudavima manjim depresijama. U poprečnom presjeku poloaj Drave ima asimetričan izgled. Desna ili južna, podravska strana je nešto viša od sjeverne ili lijeve, međimurske strane što je rezultat mlađih tektonskih pokreta negativnog predznaka. Uz samo korito na desnoj strani javlja se blago ispupčena konveksna akumulacija za 1 – 3 m viša od središnjeg i priterasnog dijela poloaja. Na lijevoj strani poloaj se postepeno spušta prema njegovom kontaktu s mlađom virmskom terasom.

Na tom poloju nalazi se cijela dužina planiranog zahvata. Na području gdje zahvat prelazi rijeku, desna ili južna obala je regulirana, tj. izbetonirana, kao dio dravskog kanala, a na lijevoj ili sjevernoj se pojavljuje nekoliko fluvijalnih geomorfoloških oblika: obale, poluotoci, riječni otoci, sprudovi, rukavci, jezera.

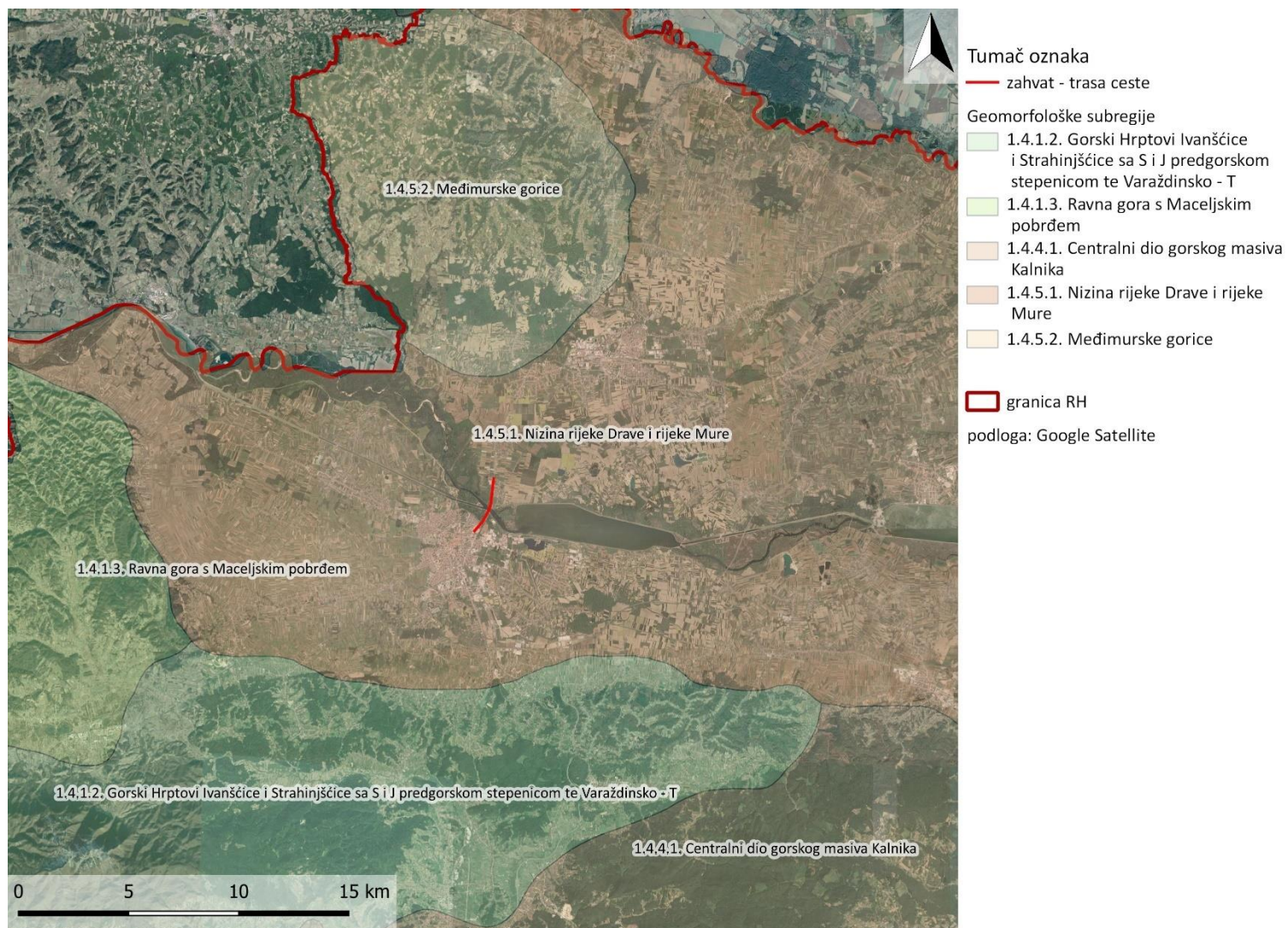
Mlađa virmska terasa se morfološki jasno ističe iznad poloaja Drave terasnim odsjekom relativne visine 2 do 3 m. U središnjem dijelu doseže visinu od 4 do 6 m iznad kote vodotoka. U sastavu terase prevladavaju dravski šljunci i šljunkoviti pijesci mlađe virmske starosti. Predstavljaju plavinu Drave koju je ona oblikovala krajem gornjeg pleistocena. Na plavinske značajke terase upućuje njezin blago



ispupčeni ocrtni u poprečnom profilu. S obzirom da je nešto viša od poloja, poplavni valovi je nikad ne zahvaćaju pa je ocjeditost njezina najbitnija značajka. Starija virmska terasa povišena je u odnosu na poloj od 5-40 m i zauzima veliki dio prostora Drave. Kao i kod mlađe, nije poplavljivana te ju obilježava ocjeditost. Ove terase predstavljaju nekadašnje naplavne ravni riječnog toka i formirane su tijekom najmlađeg dijela pleistocena-virna, a često su dodatno povišene naslagama lesa.

Na području Varaždina intenzivni regulacijski i melioracijski radovi izmijenili su mehanizam voda srednjeg toka u mehanizam voda donjeg toka što je negativno utjecalo na razvoj reljefa i morfološko oblikovanje korita.

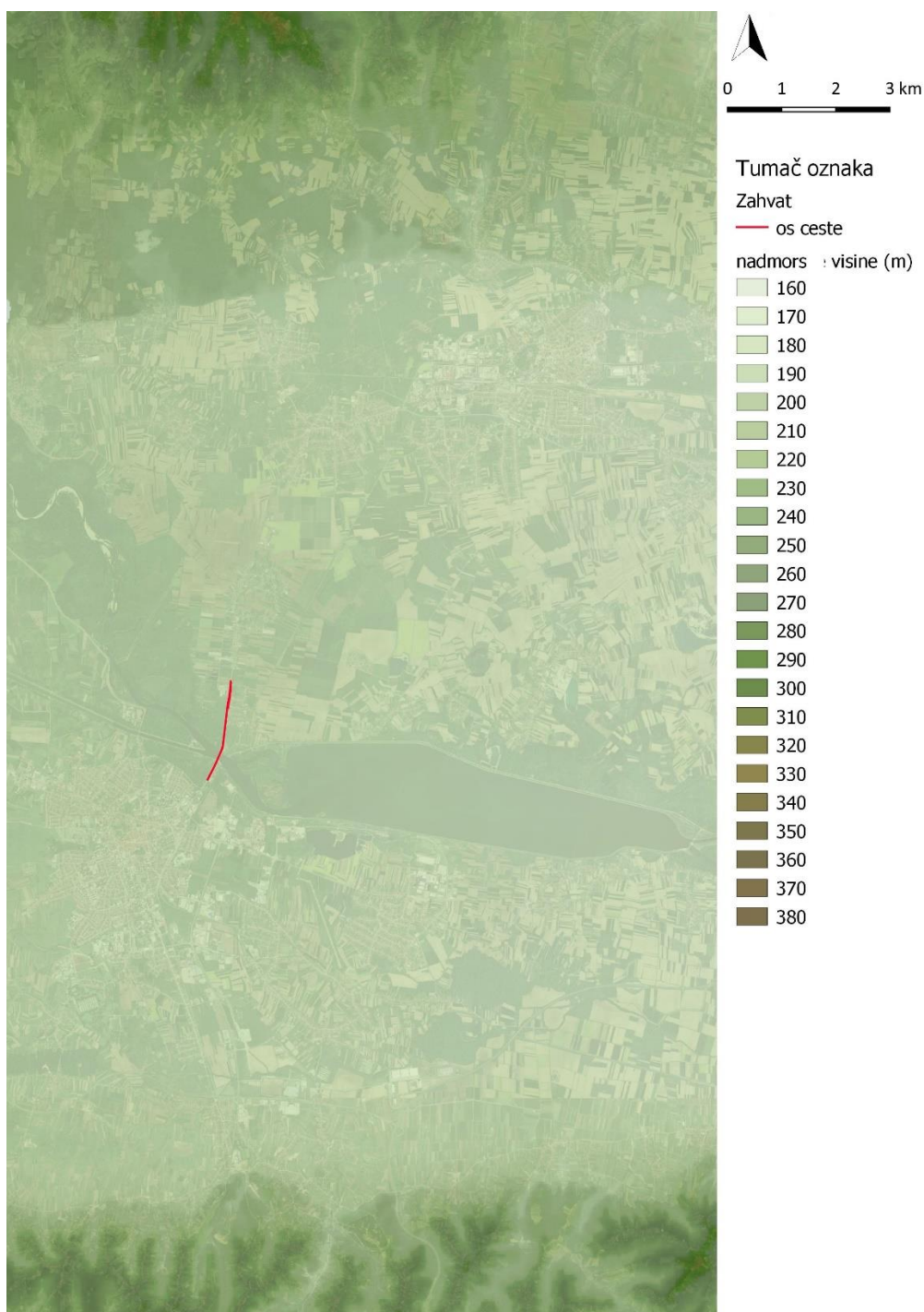




**Grafički prikaz C-8: Geomorfološke subregije na promatranom području**

*Izvor: Geomorfološka regionalizacija Hrvatske (Bognar, 2001.)*





Grafički prikaz C-9: Nadmorske visine na promatranom području

Izvor: Geoportal DGU

#### C.1.4. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Promatrano područje nalazi se na području Varaždinske županije (Grad Varaždin) te na području Međimurske županije (Općina Nedelišće).

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske prema prirodnim obilježjima (Bralić I., 1995), promatrano područje smješteno je na granici krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske i krajobrazne jedinice Sjeverozapadna Hrvatska. Veći dio promatranog područja nalazi se u sklopu krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske.

Prema Strateškoj studiji o utjecaju Županijske razvojne strategije Varaždinske županije do 2020. na okoliš (Oikon d.o.o., 2019), dio promatranog područja u Varaždinskoj županiji nalazi se u sklopu sljedećih općih tipova krajobraza:

- nizinski doprirodni opći tip krajobraza rijeke Drave (odnosi se na stari tok Drave),
- nizinski ruralno-urbani opći tip krajobraza doline rijeke Drave (grad Varaždin s okolnim naseljima i poljoprivrednim površinama).

Prema Strateškoj studiji o utjecaju na okoliš razvojne strategije Međimurske županije do 2020. (Oikon d.o.o., 2017), dio promatranog područja u Međimurskoj županiji nalazi se u sklopu sljedećih općih tipova krajobraza:

- kultivirani nizinski urbano-ruralni opći tip krajobraza,
- doprirodni krajobraz fluvijalnih područja rijeka Mure i Drave.

Prema Prostornom planu Međimurske županije dio promatranog područja u Međimurskoj županiji nalazi se u sklopu sljedećih tipova krajobraza:

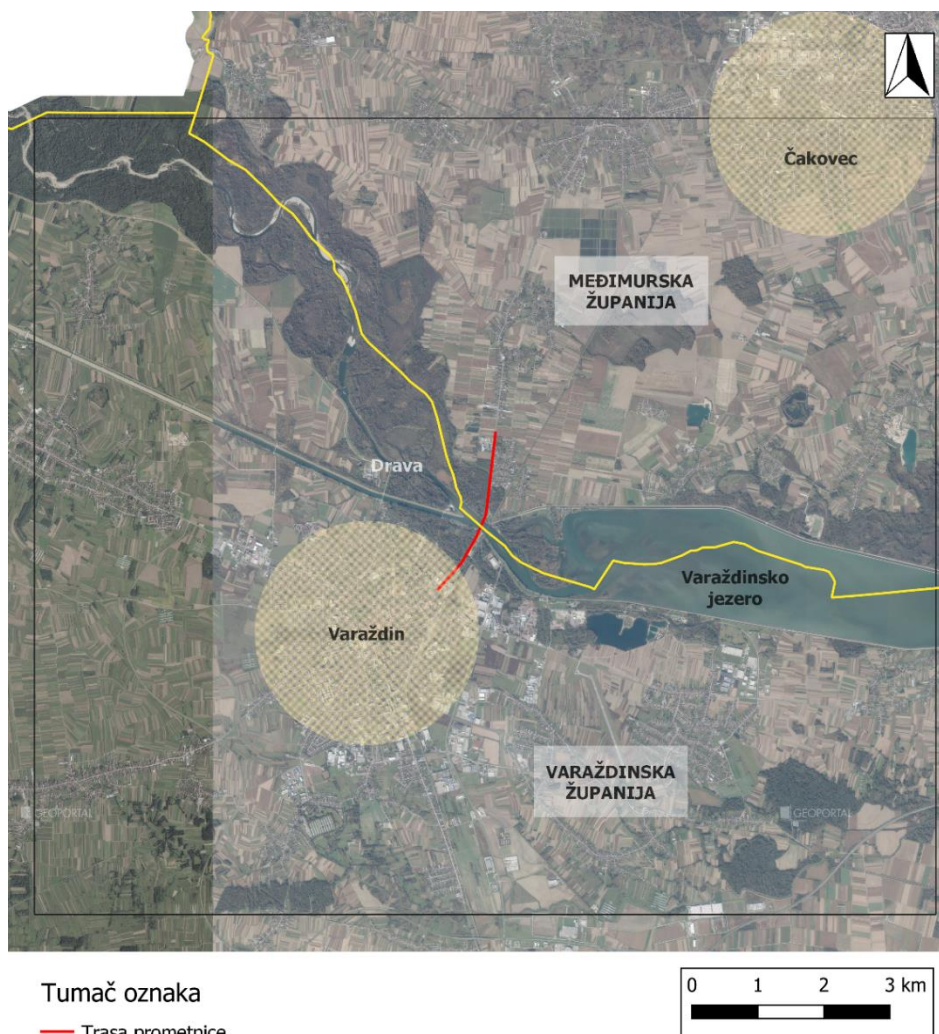
- urbanizirani krajobraz (urbana cjelina grada Čakovca i okolna naselja),
- kultiviran krajobraz Donjeg Međimurja (kompleksnost ovog krajobraznog tipa najvećim dijelom tvore poljoprivredni krajobrazi, usitnjene parcele i posjedi okruženi živicama, te ruralna naselja, dok manji dio čine livade, šume i šumarci),
- doprirodni krajobraz rijeke Drave (vrlo mali udio koji se odnosi na stari tok Drave i ostatke dravskih šuma i močvarnih područja uz južnu granicu Županije).

### ***Opseg inventarizacije***

Prema preliminarnim procjenama vizualne izloženosti i snage utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne i vizualne značajke definirano je šire i uže područje lokacije zahvata. Šire područje lokacije zahvata je zona od 5 km od vanjskih granica užeg područja lokacije. Uže područje lokacije zahvata je buffer zona od 500 m od granice lokacije zahvata.







**Grafički prikaz C-10: Šire područje lokacije zahvata**

*Izvor: DGU i WMS servis*

### **Tipologija krajobraza šireg područja**

Osnovni činitelj krajobrazne slike šireg područja lokacije zahvata je zaravnjeni teren. Prema svojim funkcionalnim i vizualnim značajkama predstavlja statičan i neutralan teren. Volumeni i vertikalni elementi na ovom terenu oblikuju vizualne prepreke te smanjuju osjećaj prostornosti i otvorenosti.

Krajobraz šireg područja promatranja od interesa za zahvat analiziran je sukladno prethodno navedenim podjelama krajobraz, analiziranjem njegove strukture (uzoraka i elemenata) te grupiranjem strukturalnih elemenata u homogene cjeline. Slijede opisi strukturalnih elemenata koji čine krajobraz šireg područja, a zatim grafički prikazi općih krajobraznih tipova šireg područja i strukture krajobraza.

#### **Rijeka Drava i Varaždinsko jezero**

Promatrano područje obuhvaća prirodni tok rijeke Drave od granice sa R Slovenijom do utoka u Varaždinsko jezero, dovodni/odvodni kanal HE Varaždin također do utoka rijeke Drave u Varaždinsko jezero te samo akumulacijsko jezero Varaždinsko jezero nastalo izgradnjom HE – Varaždin 1975. g. Takvim hidroenergetskim iskorištavanjem vodnih potencijala rijeke Drave promijenjen je izvorni oblik krajobraza te su prouzročene velike ekološke promjene u prostoru. Tijekom izgradnje hidroenergetskih objekata posječene su šume u priobalnom pojasu, a punjenjem akumulacijskog jezera Varaždinsko jezero, potopljeno je dravsko korito sa mnogobrojnim rukavcima, sprudovima i otocima te su odsječeni

meandri na rubovima dravskog poloja. Na taj način nastala je velika, jednolična vodena površina znatne dubine i betoniranih, nerazvedenih, strmih obala u oštrm kontrastu s velikom, hidrogeografskom raščlanjenosti rijeke.

Dio prirodnog toka rijeke Drave čini meandrirajući tok s brojnim rukavcima, mrtvajama i riječnim otocima zaštićen ostacima dravske poplavne šume. Dravska poplavna šuma je jedini i time najznačajniji prirodni volumen na cijelom promatranom području koji se ističe usred zaravnjenog terena s poljoprivrednim i naseljenim površinama.

#### Dravska poplavna šuma

Dravske poplavne šume najznačajnije su prirodno stanište u široj pretežno izgrađenoj i kultiviranoj okolini grada Varaždina i grada Čakovca te predstavljaju zaštitni pojas koji štiti riječno i jezersko stanište i unutrašnjost šume od štetnih utjecaja razvoja naselja i poljoprivrede. Dravska poplavna šuma je posebno i vrlo rijetko stanište srednjoeuropskih vrbika bijele vrbe i topole na aluvijalnim nanosima rijeke iznimne biološke raznolikosti koje je godinama sustavno uništavano hidroenergetskim iskorištavanjem rijeke i neplanskom sječom.

Dravska poplavna šuma na ravnom terenu predstavlja prepreku pružanju pogleda zbog čega do izražaja dolazi šumski rub, linija prijelaza gradske strukture u šumsku. Šumski rub je formalnog oblika, ali kompleksnog značaja zbog dobre vertikalne raščlanjenosti slojem grmlja i slojem drveća. Utočište je brojnim biljnim i životinjskim svojstama osjetljivim na uvjete stvorene razvojem grada te omogućuje njihovu migraciju. Kao ekološki koridor povezuje tri vrste staništa - naselja, poljoprivredne površine i vodene površine rijeke Drave i akumulacijskog jezera.

#### Poljoprivredne površine

Zbog morfološki pogodnih značajki za gradnju i razvoj poljoprivrede, promatrano područje je naseljeno i znatno izmijenjeno pod utjecajem ljudskih djelatnosti. Poljoprivredne površine čine pretežno oranice te vrtovi uz naseljena mjesta. Široko rasprostranjeni, kompleksan uzorak poljoprivrednih površina odlikuje nepravilna geometrijska parcelacija. Parcele su raznih veličina i orijentiranosti, a uglavnom se mogu okarakterizirati kao usitnjene, uske i izdužene.

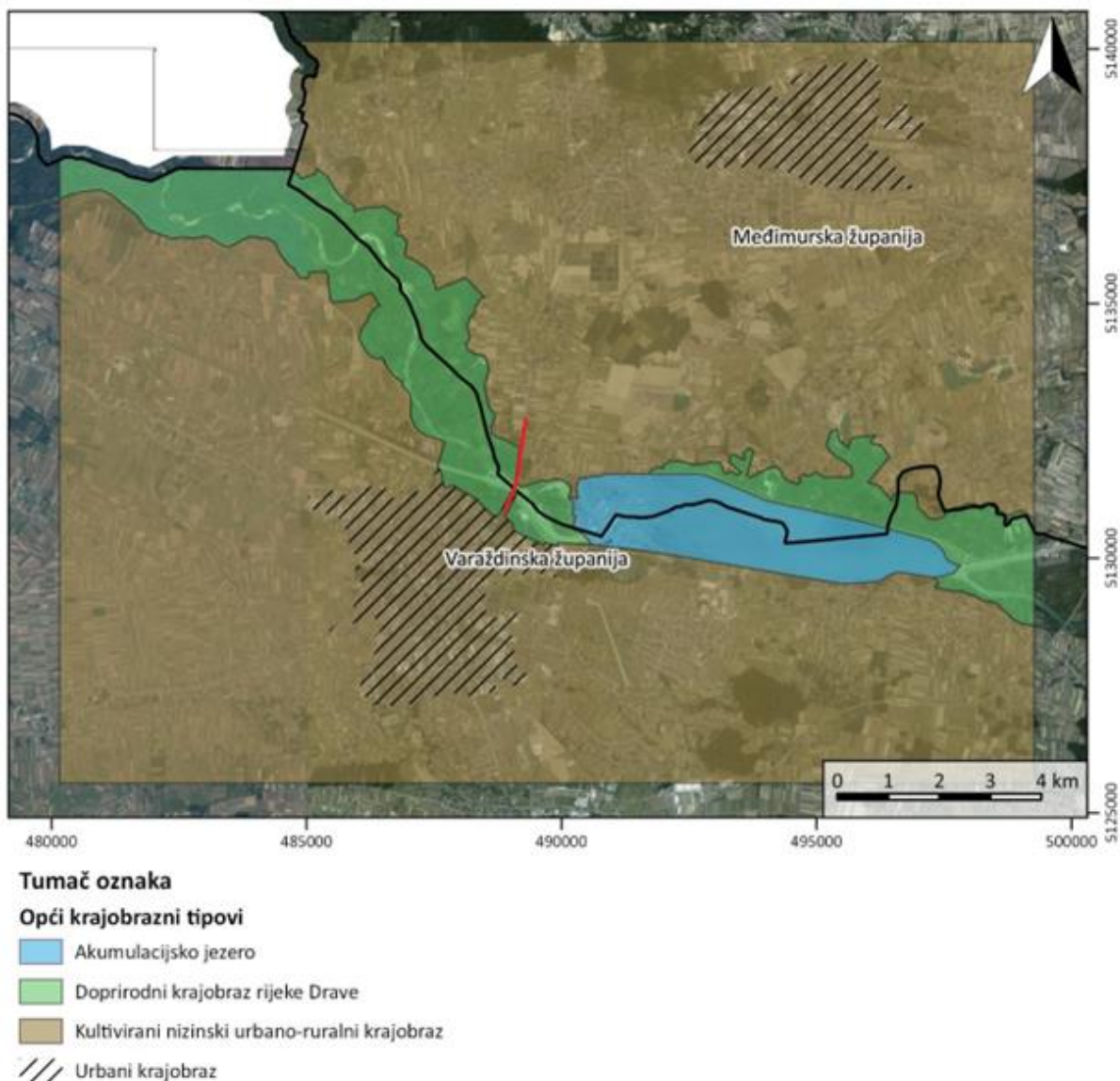
#### Naseljena područja

Grad Varaždin je povijesno, turističko, gospodarsko i industrijsko središte sa značajnim urbano-povijesnim obilježjima te velikim stupnjem očuvanosti izvorne arhitektonske strukture, oblikovanja i ambijentalnih vrijednosti. Prema obliku to je dobro razvijeno, kompaktno, gomilasto naselje oko kojeg se rasprostire poljodjelski krajobraz. Predgrađa čine samostojeće, obiteljske kuće formirane u naselja niznog, linijskog oblika, razvijena uz pristupne prometnice do grada. Nastala su od seoskih naselja koja su se procesom urbanizacije transformirala u prigradske zone.

Stara gradska jezgra grada Čakovca je značajan krajobrazni element prvenstveno zbog svojih kulturno-povijesnih vrijednosti i parkovnih struktura. Uz grad Čakovec smještene su manja naselja kao njegove aglomeracije: Nedelišće, Strahoninec, Ivanovec, Štefanec i Pribislavec.

Ostala naselja uz grad Varaždin i grad Čakovec smještene su linearno uz glavne koridore prometnica. Glavno obilježje ruralnih naselja, je zbijenost strukture kao posljedica racionalnog korištenja vrijednog poljoprivrednog zemljišta. Dominantan element i orijentir u prostoru, u silueti gotovo svih naselja uklopljenih u kultivirani nizinski krajobraz, čine zvonici crkava, a na raskrižjima putova pilovi i poklonci.




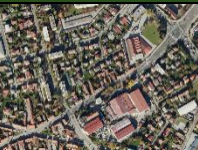




Grafički prikaz C-11: Opći tipovi krajobraza na širem promatranom području

### Tipologija krajobraza užeg područja

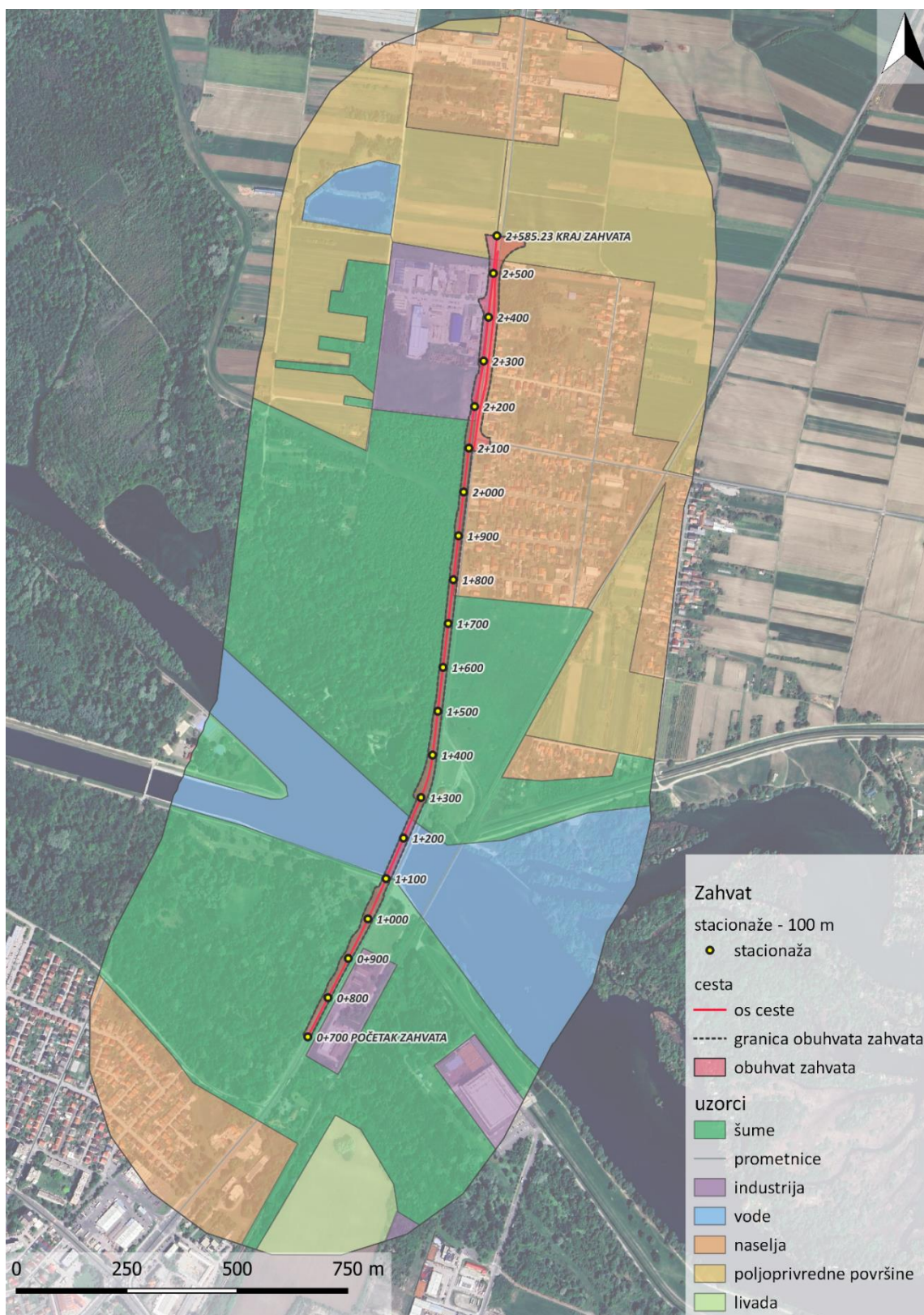
Uže promatrano područje od interesa za zahvat obuhvaća površinu od 500 m oko lokacije zahvata. Za analizu krajobraza tog područja, zbog zaravnjenosti reljefa i dubokih vizura na nekim dijelovima lokacije zahvata, kao najmanja krajobrazna jedinica su uzeti krajobrazni uzorci. To su manja karakteristična područja u krajobrazu sačinjena od pojedinih krajobraznih elemenata (šume, poljoprivredne površine, naselja,...) u specifičnom međuodnosu. Krajobrazni uzorci na užem području lokacije zahvata su navedeni i opisani u sljedećoj tablici.

Tablica C-8: Krajobrazni uzorci na području planiranog zahvata

KRAJOBRAZNI UZORAK / OPIS	GRAFIČKI PRIKAZ	
<b>URBANA JEZGRA</b> Gusto naseljeno područje u središnjem dijelu grada Varaždina. Dominiraju katnice mješovite namjene. Značajan je i smještaj uz obalu rijeke Drave. Vizualna preglednost je niska i ograničena na užem područje ulice ili trgova.		
<b>SUBURBANA PODRUČJA</b> Manja naselja, periferija naselja i seoska područja. Dominira stambena izgradnja s gospodarskim objektima. Smještena su linearno uz koridore glavnih		



<p>prometnica. Uz objekte su vezane poljoprivredne površine poput oranica. Vizualna preglednost varira od niske do visoke, ovisno o položaju promatrača u prostoru.</p>		
<p><b>INDUSTRIJA I DEGRADACIJE</b> Područja s značajnim udjelom industrijskih elemenata i prometnom infrastrukturom i skladišta. Volumenski se ističu objekti, plošnim odnosima dominiraju asfaltirane i makadamske površine a linijske elemente prostora predstavljaju energetske vodove i infrastruktura.</p>		
<p><b>VODENE POVRŠINE</b> Mjesto gdje se račvaju Drava i dovodni Dravski kanal iz HE Varaždin sa prijelazom u akumulacijsko Varaždinsko jezero. Čini ih riječni otok na kojem su se uglavnom formirala vikend naselja. Vizualna preglednost je nešto viša, ali i dalje niska zbog visoke vegetacije koja se nalazi uz obale rijeke.</p>		
<p><b>POLJOPRIVREDNE POVRŠINE</b> Poljoprivredne površine čine pretežno oranice te vrtovi uz naseljena mjesta. Široko rasprostranjeni, kompleksan uzorak poljoprivrednih površina odlikuje nepravilna geometrijska parcelacija. Parcele su raznih veličina i orijentiranosti, a uglavnom se mogu okarakterizirati kao usitnjene, uske i izdužene.</p>		
<p><b>LIVADE</b> Na promatranom području nalazi se samo jedna veća livadna površina.</p>		
<p><b>ŠUME</b> Odlikuju se razvedenim i nepravilnim rubovima, te gustim šumskim sklopim. Zbog rijetkosti pojavljivanja, to su najznačajniji ostatci nekadašnjih dravskih šuma u, inače, potpuno kultiviranom i antropogeniziranom krajobrazu.</p>		



**Grafički prikaz C-12: Krajobrazni uzorci na širem području planiranog zahvata**

Izvor: DGU i WMS server; Idejni projekt

### Opis krajobraza užeg područja obuhvata zahvata

Planirana je dogradnja kolnika postojeće ceste DC3 s dvije vozne trake (gdje je nužno) na potezu Varaždin – Gornji Kuršanec. 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.



**Fotografija C-1: Pogled sa zapada na napuštene industrijske građevine kod stacionaže 0+800**



**Fotografija C-2: Pogled sa zapadne strane mosta, sjeverne obale Drave kod stacionaže 1+250, na južnu obalu Drave sa zapadne strane mosta kod stacionaže 1+100**



**Fotografija C-3: Pogled sa zapada od obale dravskog kanala na šumu i šetalište sa zapadne strane početka mosta uz stacionažu 1+100**



**Fotografija C-4: Pogled sa sjeverne strane na objekt kajak kanu kluba „Varteks“ 24 m zapadno od zahvata kod stacionaže 1+020**

U stacionaži 1+000 počinje novi most preko rijeke Drave koji se pruža paralelno s postojećim mostom, te se proteže do stacionaže 1+300. U tom dijelu otvaraju se pogledi na rijeku Dravu i dravski kanal, a vizure su ograničene visokom vegetacijom. Po svojim ambijentalnim vrijednostima ova relacija trase izdvaja se od ostalih dubokim vizurama na rijeku Dravu i dravski kanal kao upečatljive linijske akcente u prostoru u kontrastu s volumenima šume.



**Fotografija C-5: Južna obala dravskog kanala s pogledom na most sa zapadne strane**



**Fotografija C-6: Šuma na sjevernoj obali rijeke Drave sa zapadne strane mosta (pogled s južne obale)**





**Fotografija C-7: Uvala (Dabrova uvala) u šumi na sjevernoj obali rijeke Drave sa zapadne strane mosta neposredno uz zahvat od stacionaže 1+250 do 1+350 – pogled iz uvale prema mostu**



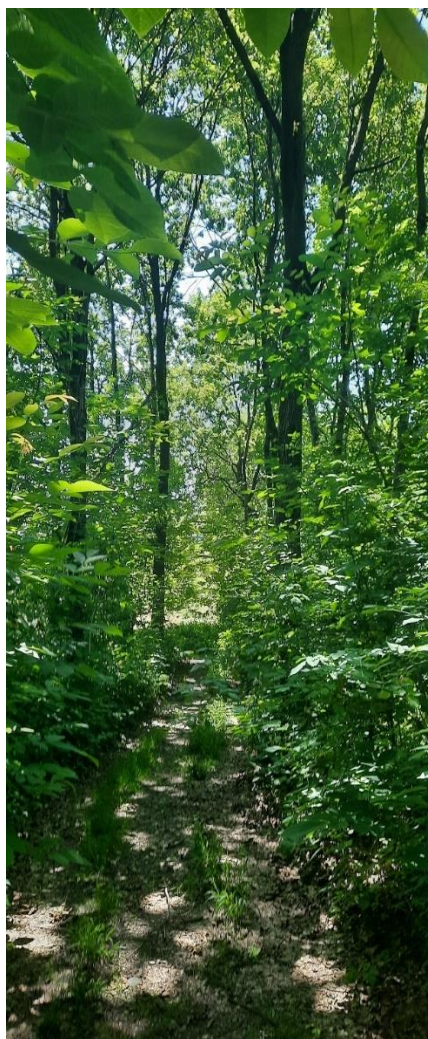
**Fotografija C-8: Privatni objekt s livadom uz istočnu stranu ceste kod stacionaže 1+300 do 1+400**

Od kraja mosta, zahvat u istom obliku kao i prije mosta nastavlja rubom šumskog područja regionalnog parka Mura-Drava. Kod stacionaže 1+300 sa zapadne strane unutar šumskog područja nalaze se kuće za odmor na udaljenosti od 100 m zapadno od zahvata. Osim toga, uz samu obalu Drave svega par metara zapadno od zahvata nalazi se uvala zvana Dabrova uvala koja je ime dobila prema staništu dabra koje se tamo nalazi. Istočno od zahvata, od stacionaže 1+300 do 1+400 nalazi se privatni objekt okružen livadom kojeg vlasnik planira koristiti u turističke svrhe. U nastavku te livade prema sjeveru do stacionaže 1+750 nalazi se šumarijsko zemljište na kojemu je umjetna obnova sastojine hrasta lužnjaka i divlje trešnje preko kojih se s ceste otvaraju vizure na istok. Za razliku od doprirnog

područja sa zapadne strane ovog dijela trase, istočni dio obilježava izrazita antropogenost i kultiviranost, te je karakter krajobraza ruralan. Ukupna kvaliteta slike krajobraza ove relacije je umjerena do visoka.



**Fotografija C-9: Umjetna obnova sastojine hrasta lužnjaka i divlje trešnje sa istočne strane ceste od stacionaže 1+450 do 1+750, iza pogled na naselje Gornji Kuršanec**



**Fotografija C-10: šuma (Kuršanski lug) sa sjeverne obale Drave, uz zapadnu stranu ceste na području planiranog zahvata kod stacionaže 1+350**

Od stacionaže 1+750 do 2+100 zahvat dalje prolazi rubom državne šume 33a gdje između stacionaža 1+900 i 2+000 prolazi preko servisnog puta za magistralni plinovod. Šumsko područje proteže se dalje na zapad i zatvara vizure (Fotografija C-11). S istočne strane na toj relaciji proteže se naselje Gornji Kuršanec u koji se vizure otvaraju kroz ulice okomite na postojeću i planiranu cestu (Fotografija C-12) od kojih se u stacionaži 1+130 planira novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC2020 (Ulica bana Jelačića). Naselje ima nizak stupanj urbanizacije, te je većinom ruralnog karaktera iako u njemu nema mnogo primjera tradicijske arhitekture. Arhitektura naselja se sastoji od novo građenih jednoobiteljske samostojeće kuće smještene na prednji dio parcele, uz ulicu, s velikim stražnjim dvorištem u kojem se uglavnom nalaze gospodarske zgrade. Ulični raster naselja je ortogonalan. Ukupna kvaliteta slike krajobraza ove relacije je umjerena do visoka, zbog relativno niske naseljenosti i uređenosti naselja, te očuvanosti šume.



**Fotografija C-11: Dio odsjeka državnih šuma 33a uz zapadnu stranu ceste na području planiranog zahvata kod stacionaže 2+100**



**Fotografija C-12: Pogled u naselje Gornji Kuršanec s ceste u Radničku ulicu kod stacionaže 2+000**

U daljnjem toku planirani zahvat postupno prelazi sa zapadne na istočnu stranu postojeće ceste. Od stacionaže 2+100 do kraja zahvata u stacionaži 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 od kojih jedan u cijelosti prati trasu postojećeg, a drugi se pruža istočno uz njega. S istočne strane zahvata od stacionaže 2+100 do stacionaže 2+400 pruža drugi dio naselja Gornji Kuršanec, koji dijeli ista obilježja dijela naselja od stacionaže 1+750 do 2+100. Na ovom dijelu naselja, dio zahvata će se preklapati sa prednjim dvorištima kuća, te će tako doći do njihove prenamjene. Nakon izgrađenog dijela naselja od stacionaže 2+400, s istočne strane zahvata nalaze se zarasle poljoprivredne površine koje se protežu do stacionaže 2+550 i na tom krakom dijelu zatvaraju vizure s ceste na istok, a na njih se uz trasu nastavljaju obrađene poljoprivredne površine do kraja trase gdje se vizure ponovno otvaraju prema sjeveru i istoku.



**Fotografija C-13: Pogled s ceste prema kućama na istočnoj strani ceste u naselju Gornji Kuršanec kojima zahvat ulazi u prednje dvorište**

Na istoj relaciji, zapadno uz zahvat nalazi se nekošena livada (Fotografija C-14) koja je dio industrijskog kompleksa čije se zgrade u nastavku također protežu uz zahvat (Fotografija C-15, Fotografija C-16). Uz livadu se vizure produbljuju do šumskog ruba koji ju omeđuje s južne i zapadne strane, što unosi dinamiku u vizuru zapadnog ruba ceste koja se od početka trase do sada otvarala prema zapadu samo na mostu preko Drave.



**Fotografija C-14: Pogled na put, šumu i livadu sa zapadne strane ceste kod stacionaže 2+170**



**Fotografija C-15: Pogled s ceste na industrijski kompleks sa zapadne strane ceste kod stacionaže 2+400**

Na livadu se od stacionaže 2+290 nadovezuje industrijski kompleks koji se proteže do stacionaže 2+500, a sastoji se od otvorenog dijela kojime dominiraju volumeni (suvremene zgrade plave boje - Fotografija C-15) i dijela ograđenog ogradom kojime dominira izdužena zgrada okružena prostranom plohom (manevarskim prostorom za razna mehanizacijska vozila i materijale - Fotografija C-16). Od stacionaže 2+500 do kraja trase sa zapadne strane zahvata vizura se otvara preko poljoprivrednih površina na zapad do ruba visoke vegetacije koja okružuje dva relativno malena umjetna jezera koja imaju funkciju ribnjaka, te na sjeveru do naselja Pušćine. Kvaliteta krajobrazne slike relacije zahvata od stacionaže 2+100 do kraja zahvata u stacionaži 2+585 je niska do srednja, a ide joj u prilog očuvanost okolne šume, suvremenost, urednost i prostorna organiziranost industrijskog kompleksa, čije zgrade nisu više od okolne vegetacije, te urealni karakter kojega nose poljoprivredne površine.



**Fotografija C-16: Pogled s ceste na industrijski kompleks sa zapadne strane ceste kod stacionaže 2+450**



**Fotografija C-17: Pogled sa zapada (s puta paralelno s cestom) na poljoprivredne površine i industrijski kompleks zapadno od ceste na kraju trase zahvata**



**Fotografija C-18: Pogled sa zapada (s puta paralelno s cestom) na poljoprivredne površine zapadno od ceste na kraju trase zahvata**

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

#### **Zaključak o položaju planiranog zahvata:**

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.

#### **C.1.5. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA<sup>9</sup>**

Regija Hrvatskog Zagorja i gornjeg dijela Podravine pripada u širem smislu dijelu središnje Hrvatske i zauzima jugozapadni peripanonski prostor. Ovi prostori bili su od davnih vremena prapovijesti dio važnih komunikacijskih pravaca, što je uvjetovalo razvitak brojnih naselja kroz sva vremenska razdoblja od prapovijesti, preko antike, ranog i kasnog srednjeg vijeka sve do današnjih dana.

Gornji dio sliva rijeke Bednje i Krapine područje je poznato po nalazištima ostataka neandertalca. Najpoznatiji lokaliteti među njima suspilja Vindija kod Donje Voće i Krapina. Zagorska nalazišta neandertalca obuhvaćaju više faza njihovog razvoja i današnji stupanj istraživanja pokazuje da su ostaci neandertalca u Krapini stariji od onoga u Vindiji. Hušnjakovo brdo je lokalitet s najvećim brojem otkrivenih individua neandertalca u svijetu. Sama Vindija kao malo mlađi lokalitet ima i nalaze ranog modernog čovjeka što je svrstava u red najvažnijih svjetskih lokaliteta za proučavanje nestanka neandertalca i razvoja modernog čovjeka.

Naseljavanje u mlađe kameno doba i bakreno doba danas se uočava u nalazima brojnih kamenih oruđa i oružja s prostora Hrvatskog zagorja (Balen-Letunić 1981).

<sup>9</sup> Konzervatorska studija o utjecaju na kulturna dobra, Institut za arheologiju, Zagreb, 2022.

Razdoblje ranog brončanog doba zastupljeno je s više značajnih lokaliteta kulture lencenske keramike od kojih se izdvaja Zbelava uz rijeku Plitvicu i Vindija. Na prostoru Hrvatske prvi je istraživani lencenski lokalitet špilja Vindija koju je 1947. godine iskopavao S. Vuković, slijedila su istraživanja P. Korošec i S. Dimitrijevića.

M. Šimek objavila je nalaze lencenske keramike iz Hrvatskog zagorja 1975. godine, a nakon toga istraženo je nekoliko lokaliteta gdje se lencenska keramika javlja sa drugim brončanodobnim kulturnim pojavama.

Naseljavanje u željeznom dobu kontinuirano se nastavlja iz brončanog doba i traje u dvije glavne faze sve do dolaska Rimljana kada se obrasci naseljavanja mjenjaju. Grobni tumuli u Jalžabetu i Martijancu predstavljaju najznačajnije arheološke lokalitete željeznog doba u evropskim okvirima.

Rimsko razdoblje karakterizira iskorištavanje dolina rijeka kao glavnih komunikacijskih pravaca što se najbolje očitava na primjeru naselja Petrijanec s nalazima rimske ceste, naselja i dva blaga (Šiša-Vivek, Leleković, Kalafatić 2005). Poznate su i rimske terme s istraženim cijelim kupališnim kompleksom i forumom u naselju Aquae lasse, današnje Varaždinske toplice.

Ludbreg, u rimsko doba Jovija (Iovia - Botivo) nastala je u ranocarsko vrijeme na važnoj podravskoj prometnici koja je povezivala Ptuj (Poetovio) i Osijek (Mursa), dva velika grada rimske provincije Panonije.

Dobru povezanost s južnim dijelom provincije Panonije omogućavala blizina Varaždinskih Toplica (Aquae lasae), gdje se priključivala cesta iz smjera Siska (Siscia). Pretpostavlja se kako je Jovija, oblikovana u skladu s prirodnom konfiguracijom terena lijeve obale rijeke Bednje, u početku bila vojno utvrđenje u sustavu dravskog limesa. Nadalje, pretpostavlja se kako je Jovija bila izvorno poznata kao Botivo te kako je naselje preraslo u grad najkasnije krajem 3. ili na samom početku 4. stoljeća.

U srednjem vijeku Hrvatsko zagorje i Podravina su gusto naseljeni što se dodatno povećava u vrijeme ratova s Otomanskim carstvom.

U to doba podižu se brojni utvrđeni gradovi diljem Hrvatskog zagorja (Krapina, Hum na Sutli, Oštrc, Belecgrad, Loborgrad) na istaknutim visinskim položajima, a gradnja utvrđenih dvoraca i gradova se dodatno intenzivira u vrijeme ratova s Otomanskim carstvom što se i vidi po brojnim srednjovjekovnim gradištima u okolici Ludbrega. Brežuljkasti reljef Hrvatskog zagorja pogodovao je lakšoj obrani u tim ratovima pa je i broj stanovnika Hrvatskog zagorja rastao u to vrijeme. Prostor Podravine je slabije naseljen ali je zato premrežen brojnim nizinskim gradištima. Brojni dvorci, gradišta i utvrde ostale su sačuvane u boljem ili lošijem stanju sve do današnjih dana, a nova se i dalje otkrivaju.

#### **C.1.5.1. ANALIZA STANJA KULTURNO POVIJESNE BAŠTINE**

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

#### **C.1.5.2. REGISTRIRANA KULTURNA DOBRA U ŠIROJ ZONI ZAHVATA**

Nema registriranih kulturnih dobara RH u zoni utjecaja.





### C.1.5.3. POLOŽAJI OTKRIVENI ARHEOLOŠKIM TERENSKIM PREGLEDOM

Terenskim pregledom nisu otkriveni arheološki lokaliteti. Potpuna urbanizacija na većem dijelu trase te zaraslost trase i obaloutvrde uz Dravu (Fotografija C-19, Fotografija C-20) nisu pogodni prostor za rekognosciranje.



Fotografija C-19: Pogled na dio trase s blagim povišenjima u nizini kod stacionaže 2+500 m sa budućim spojem na rotor



Fotografija C-20: Pozicija prelaska rijeke Drave s vidljivom utvrđenom obalom i zaraslom sjevernom stranom dravske obale

### C.1.6. 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).

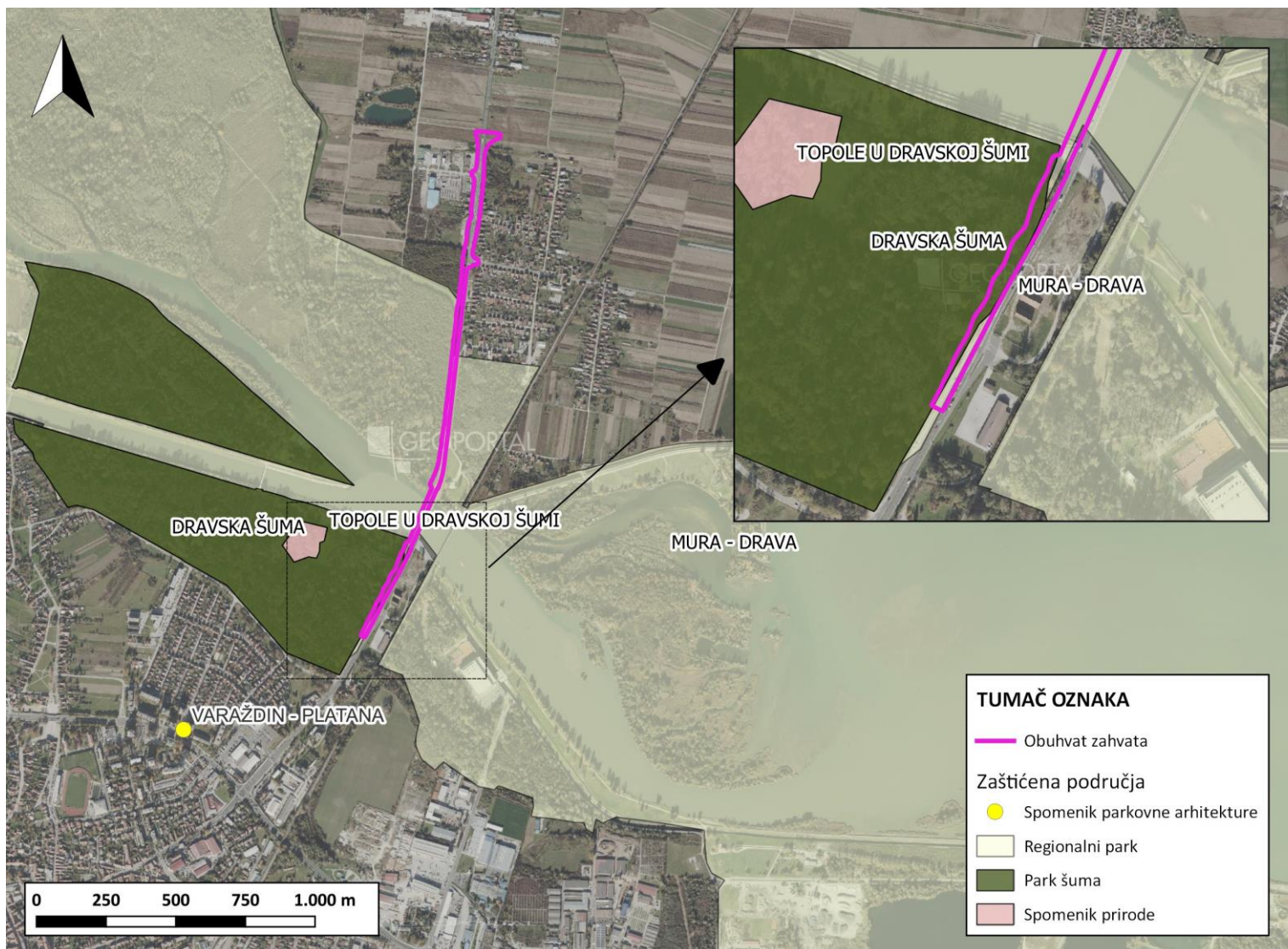
*Regionalni park Mura – Drava* ima površinu 87.448,7 ha i proteže se kroz nekoliko županija. Rijeke Mura i Dravu karakterizira visoka razina krajobrazne i biološke raznolikosti te one predstavljaju jedan od posljednjih doprirodnih tokova nizinskih rijeka u srednjoj Europi. Posebno su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita i meandri kao i strme odronjene obale u kojima gnijezde strogo zaštićene vrste.

*Park šuma Dravska šuma* se prostire na površini 85,74 ha. Predstavlja najatraktivnije šumsko područje i prirodno izletište uz Dravu u Varaždinskoj županiji i u gornjem dijelu Dravskog ekosustava u Hrvatskoj, karakteristično po svojoj izuzetnoj biološkoj raznolikosti (evidentirano je 185 biljnih i 109 životinjskih vrsta).

*Spomenik prirode (botanički) Topole u Dravskoj šumi* prostiru se na površini 1,51 ha. Bijela topola (*Populus alba* L.) je autohtona vrsta koja je unutar jugoistočnog dijela Dravske park šume niknula u jednoj cjelovitoj skupini od oko 70-ak stabala. Radi se o raritetnim primjercima visine od 31 do 42 m i opsega debla od 200 do 521 cm, starosti oko 100-tinjak godina. Ove topole su najveća botanička vrijednost šume i vjerojatno najmarkantniji primjerci te vrste u ovom dijelu Hrvatske. Divovska stabla bijele topole na specifičan način svojim impozantnim stablima upotpunjuju i oplemenjuju krajolik uz rijeku Dravu.

*Spomenik parkovne arhitekture Varaždin – platana* predstavlja platana na Banfici u Varaždinu (*Platanus acerifolia* – javorolisna) visine preko 17 m, prsnog promjera većeg od 180 cm, te vrlo široke i razgranate krošnje. Njezina se starost procjenjuje na 100-tinjak godina, a obzirom na svoje dimenzije predstavlja ukras stambenog naselja Banfica.





Grafički prikaz C-13: Zaštićena područja prirode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



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. U Mađarskoj također obuhvaća prostore uz Muru, Dravu i Dunav, a uključuje mađarska područja Natura 2000 i nacionalni park Dunav – Drava. Tokovi ovih rijeka i njihova poplavna područja su ujedno dio Natura 2000 područja, kao važna područja za divlje svojte i stanišne tipove te kao međunarodno važna područja za ptice. Rezervati biosfere su organizirani u tri međusobno povezane zone: područje jezgre (core area), utjecajna zona (buffer zone) i prijelazno područje (transition area).



**Grafički prikaz C-14: Prikaz planiranog zahvata u odnosu na područje prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav**

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

### C.1.7. BIORAZNOLIKOST

#### Stanišni tipovi i flora

U širem području oko planiranog zahvata nalaze se različiti antropogeni, poluprirodni i prirodni stanišni tipovi koji se na predmetnom prostoru najčešće mozaično izmjenjuju. Detaljan pregled zastupljenih stanišnih tipova i njihovih mozaika prikazan je u tablici u nastavku (Tablica C-9).

Tablica C-9: Stanišni tipovi u širem području

NKS kod i naziv stanišnog tipa/mozaika stanišnih tipova
A.1.1. Stalne stajačice
A.2.3. Stalni vodotoci
C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija
E. Šume
E. Šume / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume / I.5.1. Voćnjaci
J. Izgrađena i industrijska staništa
J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa / C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke

Izvor: Bardi i sur. (2016): *Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske*, AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP

Stanišni tipovi prisutni u širem obuhvatu zahvata utvrđeni su temeljem Karte kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine i Karte staništa RH iz 2004. godine (za šumske stanišne tipove) te su izvršeni obilasci terena u lipnju i srpnju 2021. te srpnju 2022. godine.

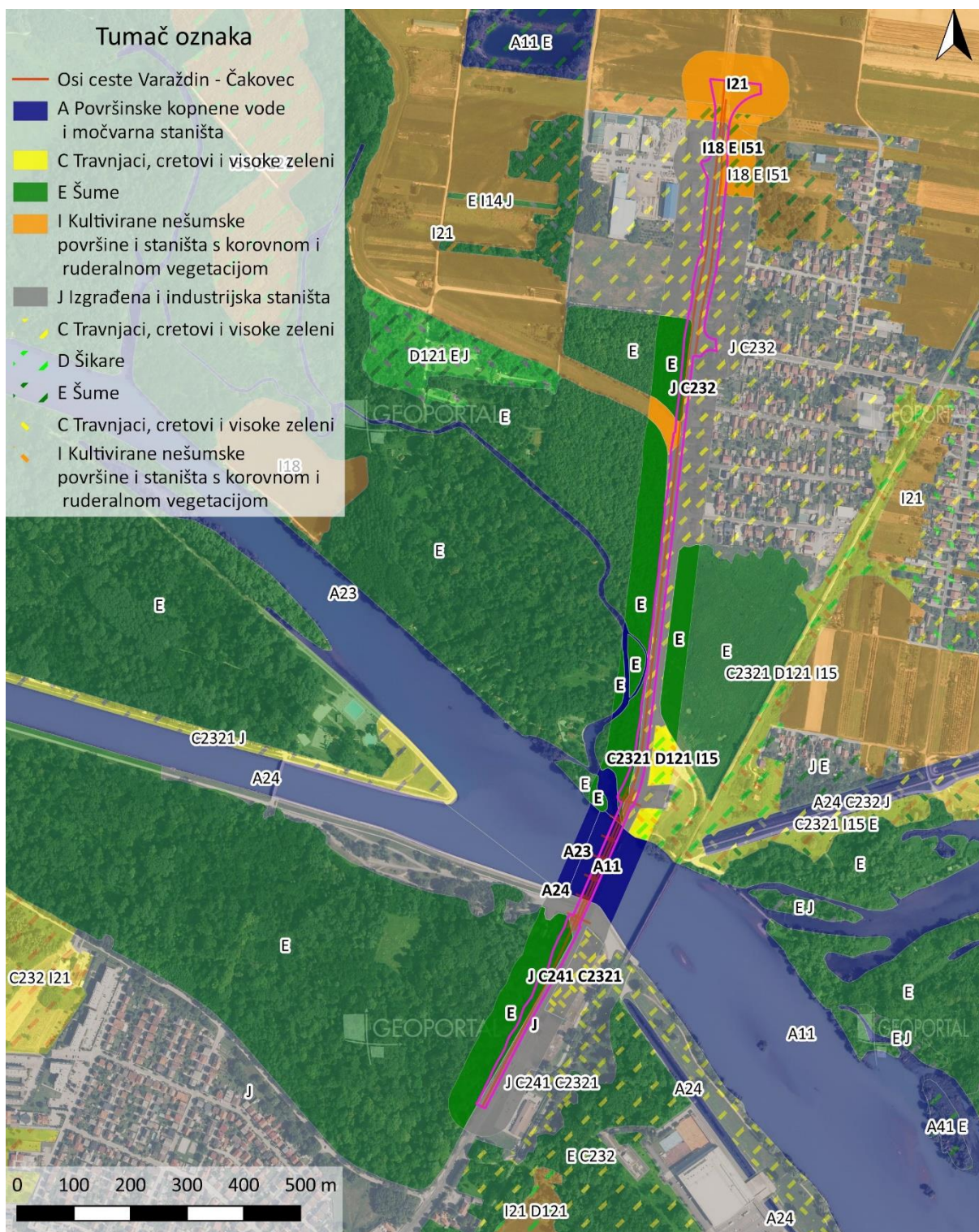
Od šumskih stanišnih tipova prema Karti staništa RH 2004. ([www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)), nalaze se stanišni tipovi E.1.1. Poplavne šume vrba i E.1.2. Poplavne šume topola. Terenskim uvidom je utvrđeno da šumsko stanište na dijelu obuhvata zahvata na lijevoj obali pripada stanišnom tipu E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, dok na desnoj obali pripada staništu E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola.

Od navedenih, ugroženi i rijetki stanišni tipovi (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22, Prilog II.) su:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.),
- C.2.4. Vlažni, nitrofilni pašnjaci,
- E.1.2. Poplavne šume topola
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka.

Karta staništa šireg područja obuhvata zahvata prikazana je u nastavku.





**Grafički prikaz C-15: Karta staništa u širem području obuhvata planiranog zahvata**

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

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 poput koprive (*Urtica dioica*), slaka (*Convolvulus* sp.), maslačka (*Taraxacum officinale*) i brojne trave (Poaceae).



Fotografija C-21: Ruderalna vegetacija uz postojeću prometnicu

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. Stanišni tip C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke jedne su od floristički bogatijih livadnih zajednica te su najvažnije livade košanice atlantskog dijela Srednje Europe. U florističkom sastavu ističu se ljulj (*Arrhenatherum elatius*), zlatnožuta zobika (*Trisetum flavescens*), dvogodišnji dimak (*Crepis biennis*), livadna kozja brada (*Tragopogon pratensis*), poljska prženica (*Knautia pratensis*), medvjeđi dlan (*Heracleum sphondilium*), trputac (*Plantago* spp.) i djetelina (*Trifolium* spp.).



Fotografija C-22: Travnjačko stanište uz postojeću prometnicu

Šumski stanišni tipovi u području obuhvata su poplavne šume (E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola) prisutne na desnoj obali Drave s tipičnim predstavnicima kao što su bijela topola (*Populus alba*), crna topola (*Populus nigra*), vrba (*Salix* sp.), crna joha (*Alnus glutinosa*), bijela joha (*Alnus incana*), obični grab (*Carpinus betulus*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*). Stanišni tip E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka prisutan je u području obuhvata na lijevoj obali Drave. Dominantne vrste su hrast lužnjak (*Quercus robur*), brijest (*Ulmus minor*), sremza (*Prunus padus*) i svib (*Cornus sanguinea*). U nižim slojevima su zastupljene zeljaste vrste kao što su jelenjak (*Asplenium scolopendrium*), šumska

paprat (*Dryopterix filix-mas*), poljska preslica (*Equisetum arvense*), jarčevac (*Aegopodium podagraria*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), orlovi nokti (*Lonicera caprifolium*), bljušt (*Tamus communis*), pastirska iglica (*Geranium robertianum*), puzava ivica (*Ajuga reptans*), pjegava mrtva kopriva (*Lamium maculatum*), pušina (*Silene sp.*), vodena metvica (*Mentha aquatica*), obični žabočun (*Alisma plantago-aquatica*) i obični kozlac (*Arum maculatum*).



Fotografija C-23: Vegetacija poplavnih šuma topole na desnoj obali Drave

Izvor: Terenski obilazak





**Fotografija C-24: Poplavne šume hrasta lužnjaka na lijevoj obali Drave**

*Izvor: Terenski obilazak*

Sa zapadne strane planirane prometnice, na udaljenosti od 30 do 100 m pruža se rukavac rijeke Drave koji se sužuje od juga prema sjeveru. Rukavci predstavljaju važna staništa nizinskih rijeka – s brzinom i snagom vode manjom od glavnog toka rijeke podržavaju veliku bioraznolikost – osim bogate vodene i obalne vegetacije, rukavac je pogodno stanište i velikom broju životinjskih vrsta. Stanište prisutno na području promatranog rukavca je A.2.2.1.2 Povremeni vodotoci s bazenčićima, a od biljnih vrsta ističu se klasasti krocanj *Myriophyllum spicatum* i prorasli mrijestnjak *Potamogeton perfoliatus*<sup>10</sup>. U unutarnjem dijelu rukavca je dijelom prisutna prirodna vegetacija poplavne šume, a dijelom se ovdje nalaze stambeni objekti i sađena vegetacija vikend naselja. Za vrijeme nižih vodostaja ovaj rukavac poprima obilježja mrtvice.

---

<sup>10</sup> Grlica, I. (2008.): Studija biološke raznolikosti rijeke Drave. Dravske mrtvice i odvojeni rukavci, 2. dio. Virovitica

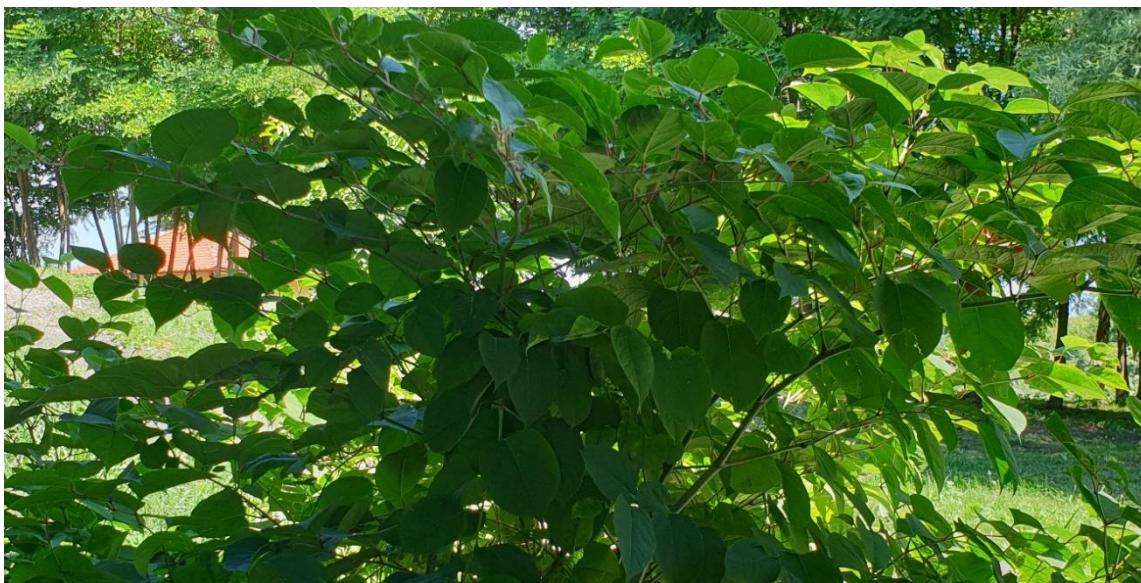


Fotografija C-25: Rukavac rijeke Drave koji se nalazi zapadno od planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak

Uz postojeću prometnicu se nalazi uski zeleni pojas na nasipu širine oko 5 m koji se održava, izmijenjenog sastava sa obilježjima mezofilnih travnjaka i tipičnim vrstama kao što su *Rumex* sp., *Plantago* sp., *Urtica dioica*, *Trifolium* sp., gdje su prisutne brojne invazivne biljne vrste. Ovo stanište je pod trajnim utjecajem zaslanjenja i onečišćene vode s prometnice. Nakon uskog zelenog pojasa uz nasip postojeće ceste nalazi se linija stabala pravilnog rasporeda, vjerojatno planske sadnje. Dominantno se radi o stablima platana (*Platanus acerifolia*), topola (*Populus nigra* i *Populus alba*), gorskog javora (*Acer pseudoplatanus*) i crnog oraha (*Juglans nigra*) slične dobne starosti. U nižim slojevima šume u ovoj zoni razvijena je šikara koju čine pretežito mladice već spomenutih vrsta. Uz njih se javljaju još i obični grab (*Carpinus betulus*), bazga (*Sambucus nigra*), sremza (*Prunus padus*), svib (*Cornus sanguinea*). Od penjačica prisutan je hmelj (*Humulus lupulus*) i pavitina (*Clematis vitalba*).

Na području obuhvata uz postojeću prometnicu na lijevoj i desnoj obali Drave utvrđen je vrlo izražen negativan utjecaj invazivnih vrsta od kojih su utvrđene bagrem (*Robinia pseudoacacia*), pajasen (*Ailanthus altissima*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*), žljezdasti nendirak (*Impatiens glandulifera*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), japanski dvornik (*Reynoutria japonica*) i kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*).



Fotografija C-26: Invazivna vrsta japanski dvornik (*Reynoutria japonica*), na dijelu ispod postojećeg mosta, lijeva obala Drave

Izvor: Terenski obilazak

Prikaz vegetacije na mjestu prolaska mosta dan je na fotografijama u nastavku.



Fotografija C-27: Vegetacija na lokaciji planiranog mosta, desna obala

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija C-28: Vegetacija na lokaciji planiranog mosta, lijeva obala

Izvor: Terenski obilazak

### Strogo zaštićene vrste biljaka

Prema podacima iz Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>) na širem području moguća je prisutnost sljedećih strogo zaštićenih biljnih vrsta:

Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku <sup>11</sup>
Crnkasta sasa ( <i>Pulsatilla pratensis</i> ssp. <i>nigricans</i> )	CR	SZ
Trozubi kaćun ( <i>Orchis tridentata</i> )	VU	SZ
Kacigasti kaćun ( <i>Orchis militaris</i> )	VU	SZ
Mali kaćun ( <i>Orchis morio</i> )	NT	SZ
Muhina kokica ( <i>Ophrys insectifera</i> )	VU	SZ
Kokica paočica ( <i>Ophrys sphegodes</i> )	VU	SZ
Koljenčasti repak ( <i>Alopecurus geniculatus</i> )	VU	SZ
Prava kockavica ( <i>Fritillaria meleagris</i> )	VU	SZ
Plivajuća pirevina ( <i>Glyceria fluitans</i> )	VU	SZ
Žučkasti oštrik ( <i>Cyperus flavescens</i> )	VU	SZ
Dvostupka ( <i>Cyperus michelianus</i> )	VU	SZ
Kebrač ( <i>Myricaria germanica</i> )	CR	SZ

### Fauna

<sup>11</sup> Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Na dijelu uz rijeku Dravu prisutan je veći broj vrsta gmazova i vodozemaca. Gmazovi su prisutni s karakterističnim vrstama bjelouška (*Natrix natrix*), smukulja (*Coronella austriaca*) livadna gušterica (*Lacerta agilis*), obični zelembač (*Lacerta viridis*), ribarica (*Natrix tessellata*), sljepić (*Anguis fragilis*), barska kornjača (*Emys orbicularis*), invazivna vrsta kornjače *Trachemys scripta* ssp. i dr. Od vodozemaca se mogu naći veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), crveni mukač (*Bombina bombina*), velika zelena žaba (*Pelophylax* sp.), smeđa krastača (*Bufo bufo*), planinski vodenjak (*Ichthyosaura alpestris*) itd.

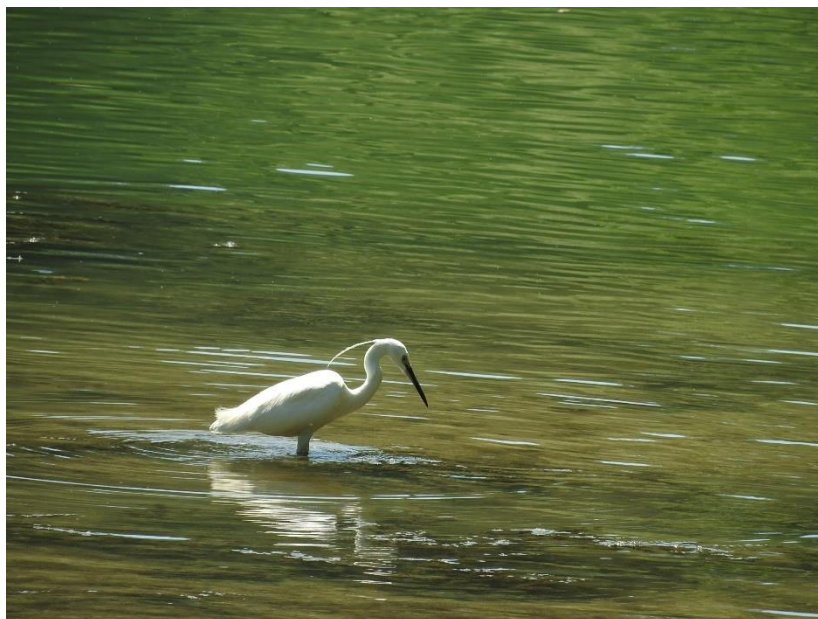
U rijeci Dravi rasprostranjene su brojne slatkovodne ribe - klen (*Squalius cephalus*), grgeč (*Perca fluviatilis*), uklija (*Alburnus alburnus*), sunčanica (*Lepomis gibbosus*), veliki vretenac (*Zingel zingel*), brkica (*Barbatula barbatula*), gavčica (*Rhodeus amarus*), plotica (*Rutilus rutilus*), mrena (*Barbus barbus*), bezribica (*Pseudorasbora parva*), podust (*Chondrostoma nasus*), krkuša (*Gobio obtusirostris*), šaran (*Cyprinus carpio*), manjić (*Lota lota*) i broje druge.

Za antropogeno nastala staništa od faune sisavaca karakteristične su manje vrste, posebno iz porodica rovki (Soricidae), voluharica (Microtidae) i miševa (Muridae), a od većih vrsta divlji zec (*Lepus europaeus*), kuna zlatica (*Martes martes*), divlja svinja (*Sus scrofa*), jazavac (*Meles meles*), obična srna (*Capreolus capreolus*), lisica (*Vulpes vulpes*) te invazivna vrsta rakunski pas (*Nyctereutes procyonoides*). Dijelove uz rijeku Dravu nastanjuje vidra (*Lutra lutra*) i dabar (*Castor fiber*). Na širem području se također pojavljuje čagalj (*Canis aureus*). Od šišmiša se u okolini mogu zateći razne vrste (veliki potkovnjak *Rhinolophus ferrumequinum*, kasni noćnjak *Eptesicus serotinus*, dugoušan *Plecotus* sp., rani večernjak *Nyctalus noctula* i dr.).

Od ornitofaune, na širem području obitava velik broj ptica. Zbog blizine rijeke Drave, na području se mogu sresti vrste koje se primarno povezuju s vodenim i močvarnim staništima kao što su obična roda (*Ciconia ciconia*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), divlja patka (*Anas platyrinchos*), patka njorka (*Aythya nyroca*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), crvenokljuni labud (*Cygnus olor*). Česte vrste su grmuša pjenica (*Sylvia communis*), golub grivnjaš (*Columba palumbus*), fazan (*Phasianus colchicus*), kukavica (*Cuculus canorus*), žutarica (*Serinus serinus*), vjetruša (*Falco tinnunculus*), obični škanjac (*Buteo buteo*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), bijela pastirica (*Motacilla alba*) te veći broj vrapčarki (Passeriformes).

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*.





Fotografija C-29: Primjerak male bijele čaplje (*Egretta garzetta*) u okolini planiranog mosta

Od beskralješnjaka, nizom vrsta zastupljene su skupine paukova (Araneae) i kukaca (Insecta) od kojih je među šumskim kukcima prisutna vrsta jelenak (*Lucanus cervus*), mrka strizibuba (*Morimus funereus*) te razne vrste vretenaca (Odonata), leptira (Lepidoptera) i obalčara (Plecoptera).

#### Strogo zaštićene vrste životinja

Na širem području mogu se naći zaštićene životinjske vrste prikazane u tablici u nastavku.

Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku <sup>12</sup>
Sisavci	Veliki šišmiš ( <i>Myotis myotis</i> )	NT	SZ
	Kasni noćnjak ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	NT	SZ
	Sivi dugoušan ( <i>Plecotus austriacus</i> )	EN	SZ
	Rani večernjak ( <i>Nyctalus noctula</i> )	NT	SZ
	Veliki potkovnjak ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	NT	SZ
	Dabar ( <i>Castor fiber</i> )	NT	SZ
	Vidra ( <i>Lutra lutra</i> )	DD	SZ
	Europski zec ( <i>Lepus europaeus</i> )	NT	-
Ptice	Eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> )	EN (g)	SZ
	Eja livadarka ( <i>Circus pygargus</i> )	EN (g)	SZ
	Mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )	VU (g)	SZ
	Golub dupljaš ( <i>Columba oenas</i> )	VU (g)	SZ
	Kosac ( <i>Crex crex</i> )	VU (g)	SZ
	Bijela roda ( <i>Ciconia ciconia</i> )	VU (g)	SZ
	Crna roda ( <i>Ciconia nigra</i> )	VU (g)	SZ
	Sivi sokol ( <i>Falco peregrinus</i> )	VU (g)	SZ
	Vjetruša ( <i>Falco tinnunculus</i> )	LC (g)	SZ
	Obični škanjac ( <i>Buteo buteo</i> )	LC (g)	SZ
	Grmuša pjenica ( <i>Sylvia communis</i> )	LC (g)	SZ
	Patka kreketaljka ( <i>Anas strepera</i> )	EN (g)	SZ
	Patka njorka ( <i>Aythya nyroca</i> )	NT (g)	SZ
	Slavuj ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	LC(g)	SZ
	Žutarica ( <i>Serinus serinus</i> )	LC (g)	SZ
	Bijela pastirica ( <i>Motacilla alba</i> )	LC (g)	SZ

12 Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

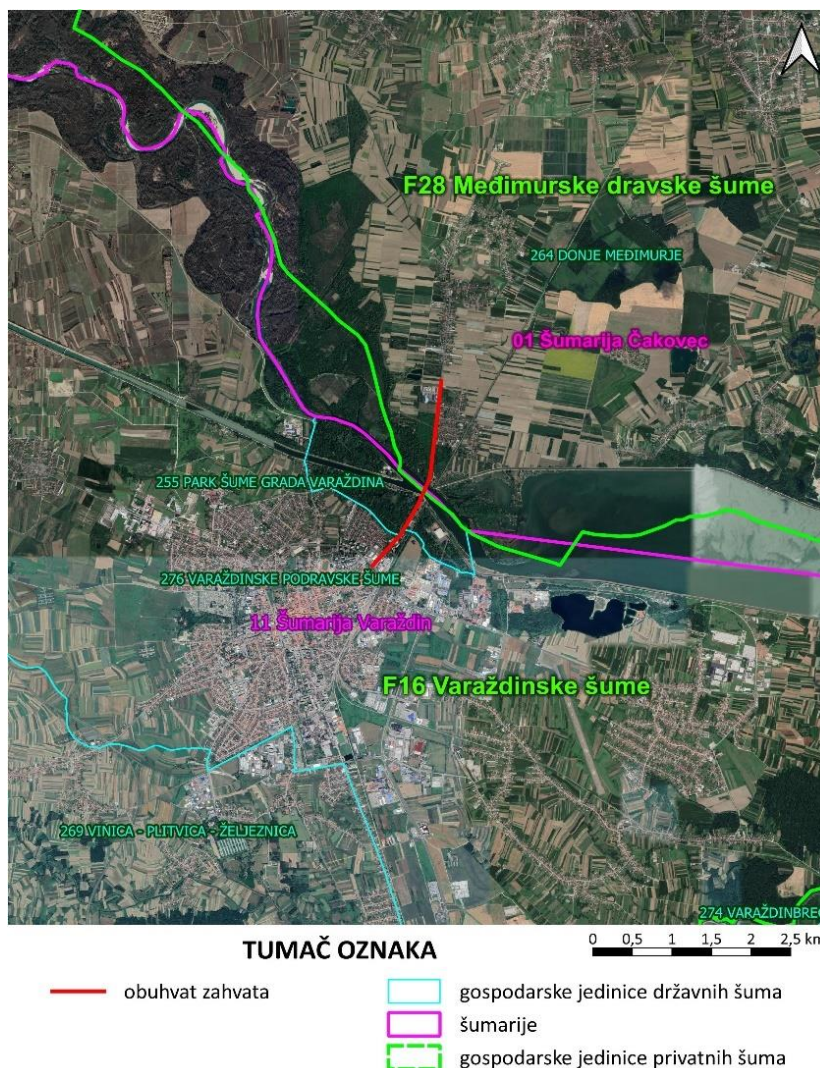
Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku <sup>12</sup>
<b>Gmazovi</b>	Smukulja ( <i>Coronella austriaca</i> )	LC	SZ
	Barska kornjača ( <i>Emys orbicularis</i> )	NT	SZ
	Livadna gušterica ( <i>Lacerta agilis</i> )	LC	SZ
	Zelembač ( <i>Lacerta viridis</i> )	LC	SZ
	Zidna gušterica ( <i>Podarcis muralis</i> )	LC	SZ
	Bjelouška ( <i>Natrix natrix</i> )	LC	-
	Ribarica ( <i>Natrix tessellata</i> )	LC	SZ
<b>Vodozemci</b>	Obična krastača ( <i>Bufo bufo</i> )	LC	-
	Veliki vodenjak ( <i>Triturus carnifex</i> )	NT	SZ
	Crveni mukač ( <i>Bombina bombina</i> )	NT	SZ
	Veliki dunavski vodenjak ( <i>Triturus dobrogicus</i> )	NT	SZ
<b>Ribe</b>	Manjić ( <i>Lota lota</i> )	VU	-
	Plotica ( <i>Rutilus pigus</i> )	NT	-
	Veliki vretenac ( <i>Zingel zingel</i> )	VU	SZ
	Krkuša ( <i>Gobio gobio</i> )	LC	-
	Bolen ( <i>Aspius aspius</i> )	VU	-
<b>Beskralješnjaci (vretenca, kornjaši, leptiri)</b>	Mala zelendjevica ( <i>Lestes virens</i> )	VU	SZ
	Istočna vodendjevojčica ( <i>Coenagrion ornatum</i> )	NT	-
	Jelenak ( <i>Lucanus cervus</i> )	NT	-
	Uskršnji leptir ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	NT	SZ
	Grundov šumski bijelac ( <i>Leptidea morsei major</i> )	VU	SZ
	Močvarna riđa ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	NT	SZ
	Mala svibanjska riđa ( <i>Euphydryas maturna</i> )	NT	SZ
	Močvarni plavac ( <i>Phengaris alcon alcon</i> )	CR	SZ
Kiseličin vatreni plavac ( <i>Lycaena dispar</i> )	NT	SZ	

## C.1.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

### C.1.8.1. ŠUMARSTVO

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 (grafički prikaz C-18). Riječ je uglavnom o poplavnim šumama razvijenim uz rijeku Dravu te parkovnim površinama grada Varaždina koje su izdvojene kao zasebna gospodarska jedinica.



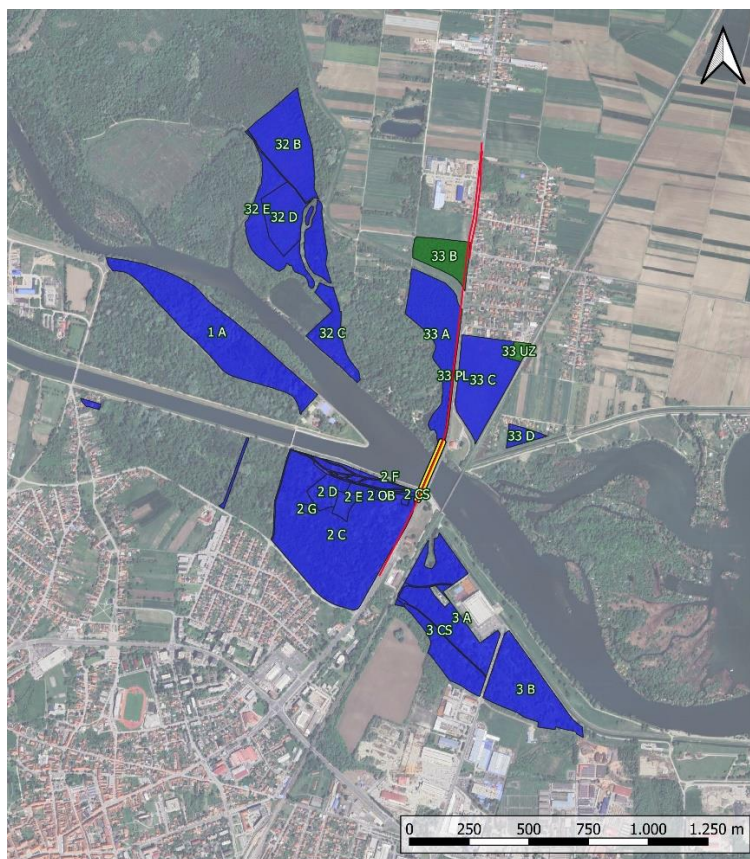


**Grafički prikaz C-16: Gospodarska razdioba šuma šireg područja obuhvata zahvata**

Izvor: WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o., WFS Ministarstva poljoprivrede



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, grafički prikaz C-16).

Bitno je napomenuti kako se većina šuma promatranoga područja prema namjeni svrstava u šume posebne namjene, odnosno u ovome slučaju u šume koje se nalaze unutar nekog zaštićenog područja. U konkretnom slučaju područja obuhvata zahvata, riječ je o regionalnom parku Mura-Drava, park-šumi Dravska šuma i botaničkom spomeniku prirode Topole u Dravskoj šumi. Kao što je vidljivo na grafičkom prikazu žvrlij, jedino se odsjek 33b vodi kao uređajni razred gospodarske sjemenjače lužnjaka, dok se sve ostale šume po sekundarnoj namjeni vode kao šume posebne namjene. Budući da nije riječ o zaštićenim područjima u kojima je zabranjena gospodarska uporaba prirodnih dobara (nacionalni parkovi i strogi rezervati), njihova primarna funkcija je i dalje gospodarska, no zbog njihove sekundarne funkcije (šume posebne namjene u zaštićenim područjima), na ovome su području izražene njihove općekorisne funkcije.





#### TUMAČ OZNAKA

##### obuhvat zahvata

-  most
-  os ceste

##### okolno šumsko područje prema namjeni

-  gospodarske šume
-  šume posebne namjene

#### Grafički prikaz C-17: Šume promatranoga područja prema namjeni

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejno rješenje i grafičkog prikaza C-18 razvidno je kako će jedino eventualno utjecano šumsko područje biti odsjeci državnih šuma 2c gospodarske jedinice 255 Park šume grada Varaždina te odsjeci 33a, 33c i 33b gospodarske jedinice 264 Donje Međimurje. Slijedi kratki opis predmetnih odsjeka.

#### Odsjek 2c

Odsjek 2c površine je 20,84 ha, uređajnog razreda park šuma sjemenjača bijele topole<sup>13</sup>. Riječ je o raznodobnoj sastojini s glavnim vrstama drveća obična smreka (*Picea abies*) koja u sastavu drvene zalihe sudjeluje udjelom od 7 % odnosno 458 m<sup>3</sup>, zatim euroameričke topole (*Populus sp.*) koje sudjeluju udjelom od 23 % ili 1.452 m<sup>3</sup>, ostala meka bjelogorica udjelom od 1 % ili 47 m<sup>3</sup>, obični grab udjelom od 8 % ili 519 m<sup>3</sup>, bijela topola (*Populus alba*) udjelom od 22 % ili 1.361 m<sup>3</sup>, ostala tvrda bjelogorica udjelom od 10 % ili 637 m<sup>3</sup>, crna joha udjelom od 4 % ili 223 m<sup>3</sup>, crni orah (*Juglans nigra*) udjelom od 5 % ili 333 m<sup>3</sup>, poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*) udjelom od 7 % ili 443 m<sup>3</sup> te crna topola (*Populus nigra*) udjelom od 13 %, odnosno 817 m<sup>3</sup>.

Ukupna drvena masa u odsjeku iznosi 6.290 m<sup>3</sup>, odnosno 301,8 m<sup>3</sup>/ha, što ukazuje na činjenicu da je riječ o zreloj šumi velike drvene zalihe s izraženim socijalnim funkcijama, budući da etat izostaje, dakle šumi u kojoj se obavljaju samo sanitarne sječe sa svrhom održavanja dobrog zdravstvenog stanja i

<sup>13</sup> Iako se, prema odredbama Pravilnika o uređivanju šuma, uređajni razred određuje prema primarnoj namjeni, uzgojnom obliku i glavnoj vrsti drveća prema kojoj se određuje ophodnja i cilj gospodarenja, u javnim podacima "Hrvatskih šuma" d. o. o. primarna namjena nije prikazana. Međutim, s obzirom na to da se sve eventualno utjecane šumske površine nalaze unutar zaštićenog područja prirode park šume Dravska šuma prema Zakonu o zaštiti prirode, očito je riječ o šumi posebne namjene, odnosno park šumi, te stoga pravilan naziv uređajnog razreda glasi "park šuma sjemenjače bijele topole", što će se analogno primijeniti i pri opisu ostalih odsjeka.





debljinske strukture te zaštite i sigurnosti posjetitelja. U sastavu drveća razvidno je kako je uglavnom riječ o vrstama intrinzičnim za ovo područje, odnosno vrstama poplavnih šuma poput topola, crne johe, poljskog jasena itd., ali je inidikativna i prisutnost (očito sađenih) vrsta koje rastu van prirodnog habitata poput smreke te alohtonih vrsta poput crnog oraha.

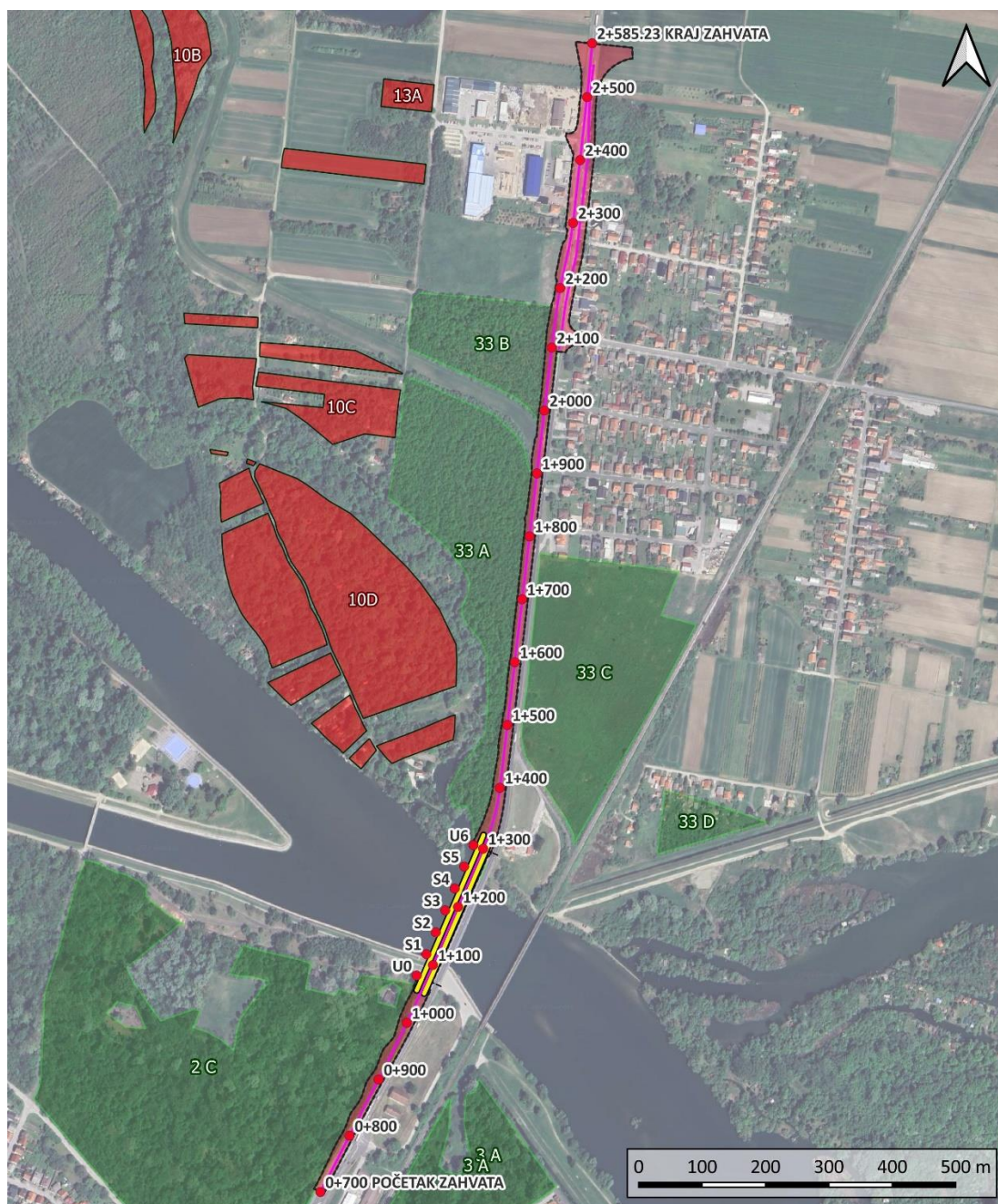
### **Odsjek 33a**

Odsjek 33a površine je 6,32 ha, uređajnog razreda park šuma sjemenjača hrasta lužnjaka, starosti cca 30 godina (s obzirom na starost izvora podataka), a riječ je o čistoj, regularnoj sastojini u kojoj je, za razliku od prethodnog odsjeka, propisan etat (dakle, sekundarna namjena je gospodarska). Glavne vrste drveća su hrast lužnjak (*Quercus robur*) koji u sastavu drvne zalihe sudjeluje udjelom od 100 %. Drvna masa se ne navodi, no propisan je ukupni etat od 60 m<sup>3</sup>/ha.

### **Odsjek 33c**

Odsjek 33c površine je 8,04 ha, uređajnog razreda park šuma sjemenjača domaćih topola, starosti cca 20 godina (s obzirom na starost izvora podataka), a riječ je o regularnoj sastojini u kojoj je također propisan etat. Glavne vrste drveća su domaće topole (*Populus sp.*), ostala meka bjelogorica te ostala tvrda bjelogorica. Riječ je o mladom odsjeku drugog dobnog razreda u kojemu se etat ostvaruje prorjedama.





### TUMAČ OZNAKA

#### obuhvat zahvata

- most
- os ceste
- radni pojas

#### šumska područja šire okolice obuhvata zahvata

- odsjeci privatnih šuma
- odsjeci državnih šuma

#### Grafički prikaz C-18: Šumski odsjeci šireg područja obuhvata zahvata

Izvor: WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o., WFS Ministarstva poljoprivrede

#### Odsjek 33b

Odsjek 33b površine je 2,86 ha, uređajnog razreda park šuma sjemenjača hrasta lužnjaka, starosti cca 30 godina (s obzirom na starost izvora podataka), a riječ je o čistoj, regularnoj sastojini u kojoj je, za razliku od prethodnog odsjeka, propisan etat (dakle, sekundarna namjena je gospodarska). Glavne vrste drveća su hrast lužnjak (*Quercus robur*) koji u sastavu drvne zalihe sudjeluje udjelom od 100 %.



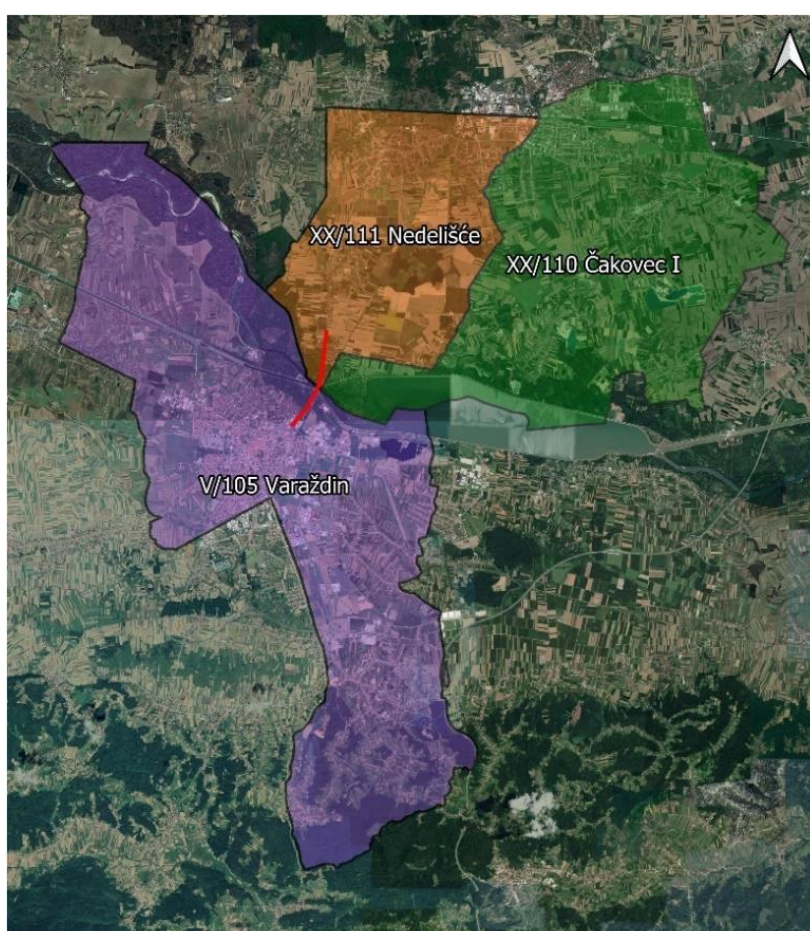
Drvena masa se ne navodi, no propisan je ukupni etat od 60 m<sup>3</sup>/ha, dakle odsjek je identičnog izgleda kao i odsjek 33a koji se nalazi južno prekoputa.

Iz navedenoga je razvidno kako je sekundarna funkcija većine odsjeka gospodarska te kako je riječ o tipičnim poplavnim šumama planarnoga pojasa, osim odsjeka 2c gospodarske jedinice 255 park šume grada Varaždina čija je funkcija isključivo socijalna, odnosno riječ je o šumama za odmor i rekreaciju građana grada Varaždina.

Najbliži odsjek privatnih šuma, odsjek 10D gospodarske jedinice F28 Međimurske dravske šume, nalazi se na udaljenosti od cca 100 m zapadno od najbliže točke obuhvata zahvata.

### C.1.8.1. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata nalazi se unutar dvaju zajedničkih (županijskih) lovišta: XX/111 Nedelišće i V/105 Varaždin (grafički prikaz C-19).



#### TUMAČ OZNAKA

— obuhvat zahvata

lovišta na širem području obuhvata zahvata

XX/111 Nedelišće

V/105 Varaždin

#### Grafički prikaz C-19: Lovišta šireg područja obuhvata zahvata

Izvor: Središnja lovna evidencija Ministarstva poljoprivrede (sle.mps.hr)

Lovište XX/111 Nedelišće otvorenog je tipa, površine prema aktu o ustanovljenju 3.055 ha, a reljefni karakter (uvjeti u kojima divljač obitava) je nizinski. Lovoovlaštenik je LD "Fazan" iz Nedelišća, a lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2016. do 31. ožujka 2026. Lovište V/105 Varaždin također je otvorenog tipa, površina prema aktu o ustanovljenju iznosi 7.925 ha, reljefni

karakter je također nizinski, a lovoovlaštenik je LU "Fazan" iz Varaždina. Lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2016. do 31. ožujka 2026.

U tablici C-10 prikazani su podaci o površinama, a u tablici C-11 osnovni podaci o glavnim vrstama divljači za ova dva lovišta.

Tablica C-10: Iskaz površina za predmetna lovišta

LGO-1		
V/105 Varaždin		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	1.658,00	20,5
poljoprivredno zemljište	2.455,00	30,3
<b>UKUPNO</b>	<b>4.113,00</b>	<b>50,8</b>
vode - tekućice	155,00	1,9
vode - stajaćice	85,00	1,0
<b>UKUPNO</b>	<b>240,00</b>	<b>3,0</b>
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	3.744,00	46,2
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>8.097,00</b>	
XX/111 Nedelišće		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	257,00	8,4
poljoprivredno zemljište	1.876,00	61,3
<b>UKUPNO</b>	<b>2.133,00</b>	<b>69,8</b>
vode - tekućice	6,00	0,2
vode - stajaćice	0,00	0,0
<b>UKUPNO</b>	<b>6,00</b>	<b>0,2</b>
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	919,00	30,1
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>3.058,00</b>	

Tablica C-11: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači

LGO-2						
V/105 Varaždin						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
<b>srna obična</b> ( <i>Capreolus capreolus</i> )	107 grla	80 grla	27 grla	II. (nizinsko)	0,9	8 grla
<b>zec obični</b> ( <i>Lepus europaeus</i> )	264 repa	180 repova	84 repa	II. (nizinsko)	7	15 repova
<b>fazan - gnjetlovi</b> ( <i>Phasianus colchicus</i> )	528 kljunova	288 kljunova	240 kljunova	II. (nizinsko)	15 kljunova na 100 ha LPP	18 kljunova
XX/111 Nedelišće						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
<b>srna obična</b> ( <i>Capreolus capreolus</i> )	120 grla	90 grla	30 grla	II. (nizinsko)	0,9	9 grla
<b>zec obični</b> ( <i>Lepus europaeus</i> )	85 repova	60 repova	25 repova	III. (nizinsko)	50 repova na 100 ha LPP	12 repova
<b>fazan - gnjetlovi</b> ( <i>Phasianus colchicus</i> )	297 kljunova	162 kljuna	135 kljunova	II. (nizinsko)	15 kljunova	18 kljunova



na 100 ha  
LPP

Osim navedenih, u oba lovišta obitavaju još i sporedne vrste divljači i ostale životinjske vrste: jazavac (*Meles meles*), kuna zlatica (*Martes martes*), kuna bjelica (*Martes foina*), dabar (*Castor fiber*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), tvor (*Mustela putorius*), trčka skvrzulja (*Perdix perdix*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), liska crna (*Fulica atra*), vrana gačac (*Corvus frugilegus*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i dr.

Od lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (obrazac LGO-11 lovnogospodarske osnove), u lovištu V/105 Varaždin nalaze se 22 čeke, 16 hranilišta za krupnu divljač, 50 hranilišta za sitnu divljač i 32 solišta, a u lovištu XX/111 Nedelišće nalazi se 15 čeka, 10 hranilišta za krupnu divljač, 30 hranilišta za sitnu divljač, 1 prihvatilište, 30 solišta i 1 spremište za hranu.

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.

### C.1.9. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr., 1996) na području predmetnog zahvata nalaze se hidromorfna tla. Osnovna karakteristika **hidromorfni tala** je zadržavanje suficitne gornje, površinske ili donje, podzemne vode.

Predmetni zahvat nalazi se na tipovima tla: aluvijalno livadno (humofluvisol), aluvijalno (fluvisol) i aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava. Tipovi tala na području obuhvata planirane trase predmetnog zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske<sup>14</sup> prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica C-12: Tipovi tla na području obuhvata zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti	Svojstva jedinica tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			
4.	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	Močvarno glejno Aluvijalno	P-1	p <sub>1</sub>	slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima
5.	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	Aluvijalno livadno Aluvijalno plavljeno Močvarno glejno	P-1	p <sub>1</sub>	slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima
41.	Aluvijalna (fluvisol)	Močvarno glejna	N-1	p <sub>v</sub> , V, p <sub>2</sub>	višak vode - poplavne vode višak vode - visoka razina podzemne vode umjerena osjetljivost na kemijske polutante

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb

Tipovi tala promatranog područja u odnosu na predmetni zahvat (po dijelovima osi predmetne ceste) navedeni su u sljedećoj tablici i prikazani na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-20). U tablici je navedena i njihova površina unutar obuhvata zahvata.

<sup>14</sup>Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb.



Tablica C-13: Tipovi tala promatranog područja u odnosu na predmetni zahvat

Tip tla (dominantna jedinica)	STACIONAŽE OSI	Površina
Aluvijalno livadno (humofluvisol) (P-1)	1+500 - 2+582,2	27.858 m <sup>2</sup>
Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava (P-1)	0+700 - 1+100	5.998 m <sup>2</sup>
Aluvijalna (fluvisol) (N-1)	1+250 - 1+500	6.961 m <sup>2</sup>
Vodne površine (rijeke, jezera, ribnjaci)	1+100 - 1+250	most

Izvor podataka: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb

U nastavku teksta slijedi kratki opis navedenih tipova tala na širem području pružanja zahvata.

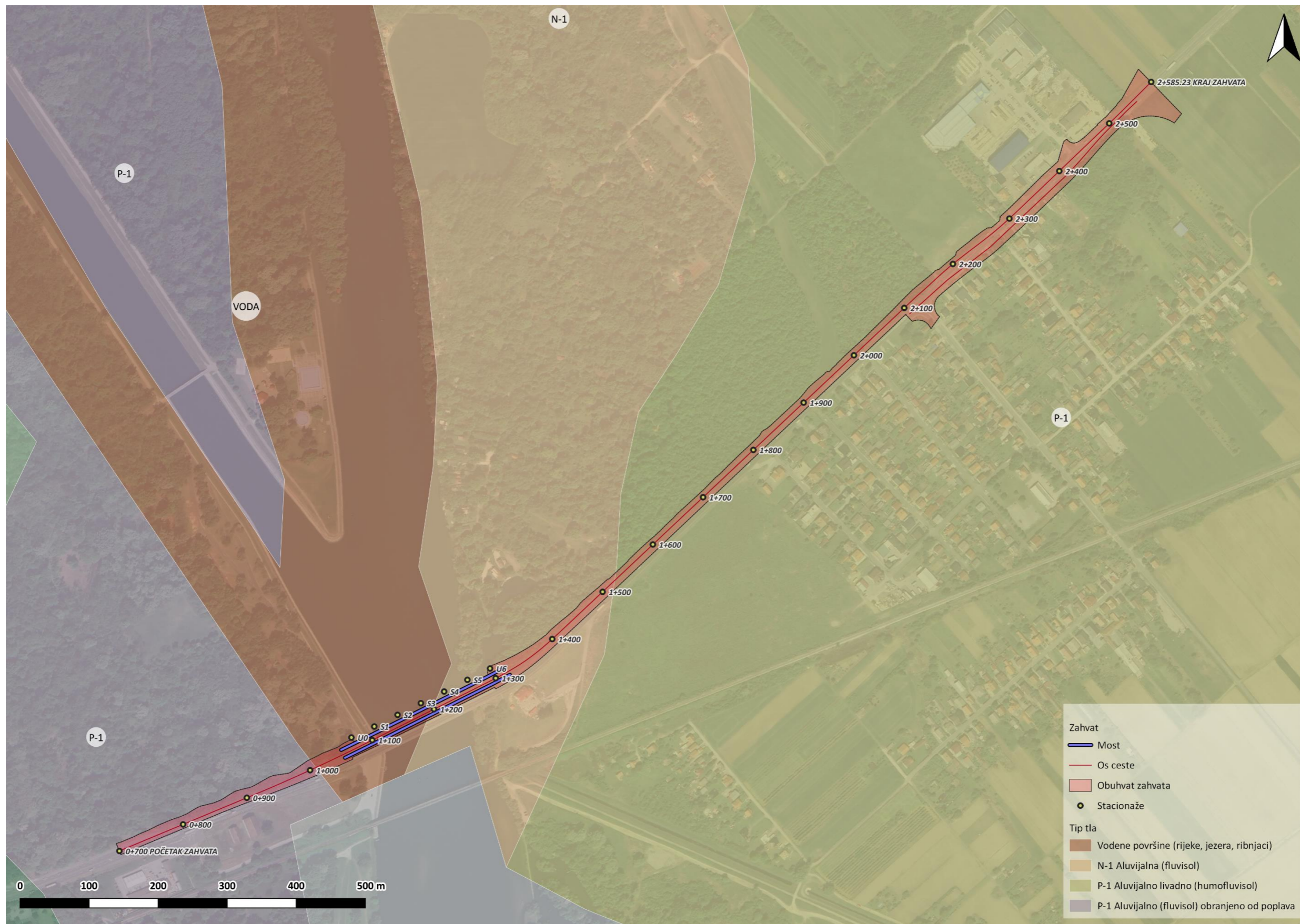
#### Aluvijalno livadno (humofluvisol)

Osnovna karakteristika ovoga tipa tla je oglejavanje podzemnim vodama koje se nalaze u dubljim dijelovima profila (ispod 1 m). Površinski dijelovi profila ostaju potpuno izvan utjecaja podzemne vode te se formiraju po tipu automorfni tala. Reakcija tla je kisela do slabo alkalna. Humifluvisoli sadrže najčešće 2-5 % humusa. Čitav zemljišni profil ovih tala je karbonatan. Prema teksturnom sastavu su ilovače do gline. Tipska svojstva tla su različita i ovise o gornjem (automorfnom) dijelu profila.

#### Aluvijalna tla (fluvisoli)

Fluvisoli se formiraju na poplavnim terasama rijeka (polojima). Vlaženje tla se odvija na tri načina: oborinama, poplavnim vodama i podzemnim vodama. Karakteristika ovih tala je veliko kolebanje razine vode čiji raspon može iznositi 1 - 4 m. Osnovna kemijska značajka ovih tala jeste da je čitav profil alkalični što je posljedica visokog sadržaja karbonata. Mineralni i teksturni sastav ovisno o vrsti nanosa koja se iz slivnoga područja transportira u riječni tok. Količina humusa u recentnim aluvijalnim nanosima uglavnom je mala i ne prelazi 1 - 2%. Proizvodnost im ovisi ponajviše o mehaničkom sastavu.





Grafički prikaz C-20: Tipovi tla (dominantne jedinice) i pogodnost tla na području obuhvata zahvata

Izvori: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb, Idejni projekt

### Rizik od erozije

Erozija je generički proces ili skupina prirodnih procesa uzrokovanih vodom, vjetrom; itd. pri čemu se materijali tla otpuštaju, tope ili ispiru i premještaju s jednog mjesta na drugo. Nagib terena i vegetacijski pokrov jedan su od glavnih čimbenika za povećanu eroziju tla. Nepravilno korištenje zemljišta na padinama značajno povećava eroziju tla. U sklopu Prethodne procjene rizika od poplava (Hrvatske vode, 2018.) izrađena je karta Potencijalnog rizika od erozije. Podaci o potencijalnom riziku od erozije ukazuju na mogućnost erozije na području predmetnog zahvata gdje se mogu razlikovati područja s umjerenim i visokim rizikom. S obzirom na zaravnjenost prostora, na području planiranog zahvata i njegovoj okolici ne nalaze se područja visokog niti umjerenog rizika od erozije. Obuhvat zahvata u potpunosti se nalazi na području malog potencijalnog rizika od erozije.

### Poljoprivredno zemljište

Pogodnost tla za poljoprivredu klasificira se u redove pogodnosti (P) ili nepogodnosti (N). Sukladno navedenome određuju se sljedeći stupnjevi pogodnosti i nepogodnosti tla za obradu: P-1 (dobro obradiva tla), P-2 (umjereno ograničena obradiva tla) P-3 (ograničena obradiva tla) te N-1 (privremeno nepogodna za obradu) i N-2 (trajno nepogodna za obradu). Na području planiranog zahvata, nalaze se dobro obradiva tla P-1 te privremeno nepogodna tla za obradu (N-1).

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku na području grada Varaždina i Općine Nedelišće od ukupnih površina poljoprivrednog zemljišta privatnog kućanstva (6.154,4 ha), najveći dio odnosi se na površine pod oranicama (4.918,51 ha) a nakon njih i na ostalo poljoprivredno zemljište, odnosno livade i pašnjake (694,15 ha). Manji dio zemljišta odnosi se na voćnjake (270,99 ha) i vinograde (267,05) dok tek 3,7 ha spada pod maslinike.

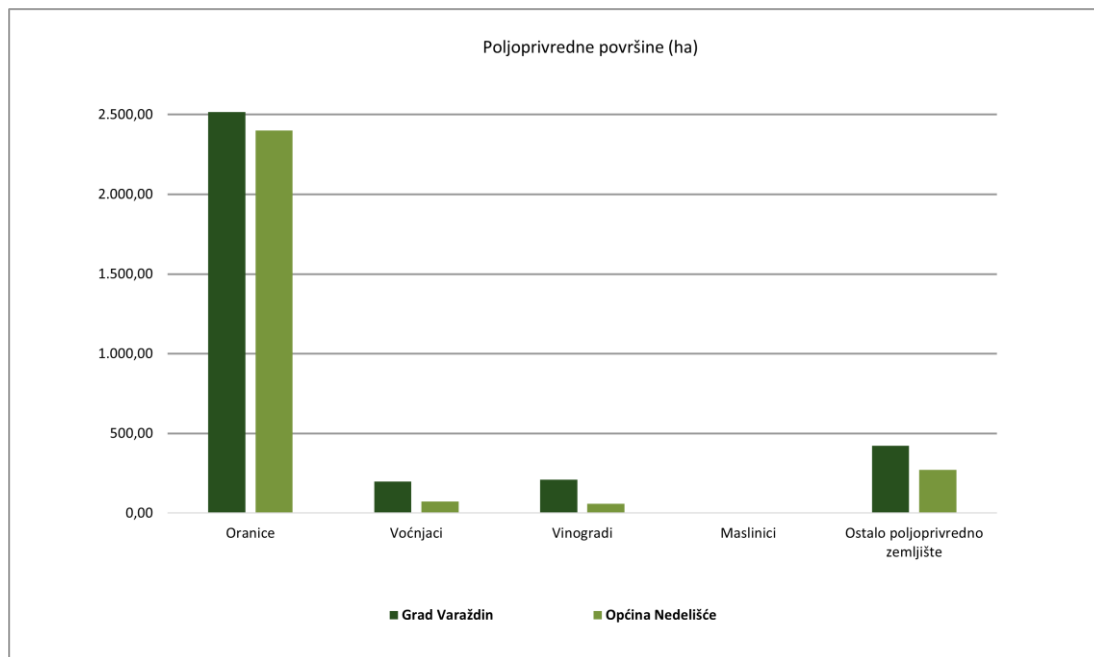
**Tablica C-14: Tip poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstva na širem području predmetnog zahvata**

Grad/Općina	Broj kućanstva	Ukupno poljoprivredno zemljište (ha)	Oranice (ha)	Voćnjaci (ha)	Vinogradi (ha)	Maslinici (ha)	Ostalo poljoprivredno zemljište (livade, pašnjaci) (ha)
<b>Grad Varaždin</b>	17.021	3.351,85	2.517,03	199,01	209,35	3,59	422,87
<b>Općina Nedelišće</b>	3.625	2.802,55	2.401,48	71,98	57,70	0,11	271,28
<b>UKUPNO</b>	<b>20.646</b>	<b>6.154,4</b>	<b>4.918,51</b>	<b>270,99</b>	<b>267,05</b>	<b>3,7</b>	<b>694,15</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku; Tablica 6. Površina korištenoga poljoprivrednog zemljišta te broj stoke i peradi privatnih kućanstava, popis 2011.







**Grafički prikaz C-21: Tip i način korištenja poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstva na području Grada Varaždina i Općine Nedelišće**

Izvor: Državni zavod za statistiku; Tablica 6. Površina korištenoga poljoprivrednog zemljišta te broj stoke i peradi privatnih kućanstava, popis 2011.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju u 2021. godini<sup>15</sup> na području Grada Varaždina i Općine Nedelišće (naselja Pušćine i Gornji Kuršanec) registrirano je 406 poljoprivrednih gospodarstava sa 1.922 ARKOD parcele ukupne površine 1.242,76 ha. Od površina prevladavaju oranice s ukupnom površinom od 1.109,72 ha i livade (101,2 h).

**Tablica C-15: Tip poljoprivrednog zemljišta ARKOD parcela na širem području predmetnog zahvata**

	Gornji Kuršanec	Pušćine	Varaždin	Ukupno
Oranica (ha)	222,15	266,49	621,08	1.109,72
Staklenici na oranici (ha)	-	0,38	1,89	2,27
Livada (ha)	0,42	0,58	100,20	101,20
Pašnjak (ha)	-	2,14	1,22	3,36
Vinogradi (ha)	-	-	0,03	0,03
Voćnjak (ha)	2,79	1,50	17,23	21,52
Rasadnik (ha)	-	-	0,56	0,56
Mješoviti višegodišnji nasadi (ha)	-	0,40	0,17	0,57
Ostale vrste uporabe zemljišta (ha)	0,10	-	3,43	3,53
<b>Ukupna površina</b>	<b>225,46</b>	<b>271,49</b>	<b>745,81</b>	<b>1.242,76</b>
<b>Ukupan broj ARKOD parcela</b>	<b>342,00</b>	<b>678,00</b>	<b>902,00</b>	<b>1.922,00</b>

Izvor: Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju

Analizom digitalne ortofoto karate (DOF), satelitskih snimaka Google Earth servisa te terenskim obilaskom šireg područja predmetnog zahvata, može se zaključiti da je promatrano područje karakteristično po oranicama koje se najvećim dijelom nalaze u blizini krajnjeg dijela trase planiranog

<sup>15</sup> Tablica: Prikaz broja, površine ARKOD-a i broja PG-a s obzirom na veličinu i sjedište PG-a 31.12.2021



zahvata. Iako ne u značajnom broju, na širem promatranom području zastupljene su i površine pod voćnjacima te pašnjaci.

Trasa planiranog zahvata se gotovo u cijelosti nalazi na području postojeće prometnice i zahvatiti će manji broj poljoprivrednih površina. 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 C-16: 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
<b>2+100</b>	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrt (okućnica)	180 m <sup>2</sup>
<b>2+200-2+300</b>	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice) Livada	678 m <sup>2</sup> 606 m <sup>2</sup>
<b>2+300-2+350</b>	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice)	354 m <sup>2</sup>
<b>2+500-2+585,2</b>	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	P2	Livada Oranice	176 m <sup>2</sup> 2.326 m <sup>2</sup>
<b>UKUPNO</b>						<b>4.320 m<sup>2</sup></b>
<b>*građevinsko područje naselja</b>						





Grafički prikaz C-22: Kartografski prikaz područja poljoprivrednih površina  
Izvor: DGU i WMS server





**Fotografija C-30: Vrt (okućnica) kod stacionaže 2+300**

*Izvor: Google Street View*



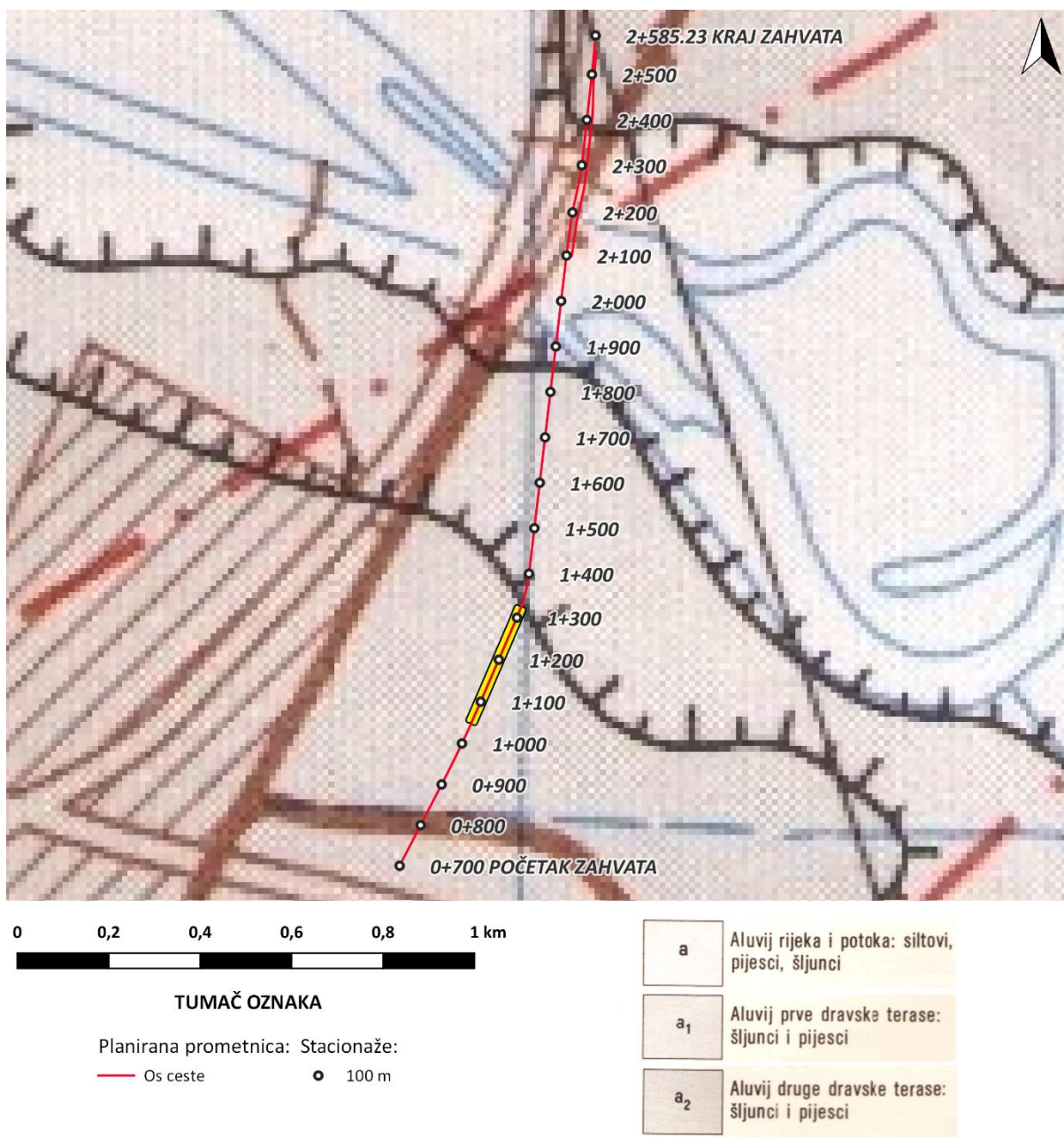
**Fotografija C-31: Oranica kod stacionaže 2+550**

*Izvor: Google Street View*

#### **C.1.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE**

---

Za temeljni opis geoloških značajki duž trase planiranog zahvata korištena je Osnovna geološka karta (OGK), M 1:100.000, list Varaždin (Šimunić, A., Pikija, M. & Hećimović, I. (1983): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Varaždin L33–69. – Geološki zavod, Zagreb, (1971–1978); Savezni geološki institut, Beograd (1982). Podaci o litostratigrafskim značajkama preuzeti su iz pripadajućeg tumača OGK (Šimunić, A., Pikija, M., Hećimović, I. & Šimunić, Al. (1981): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Varaždin L33–69. – Geološki zavod, Zagreb (1982); Savezni geološki institut, Beograd, 75 str.). Geološka karta promatranog područja prikazana je na sljedećem grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-23).



#### Grafički prikaz C-23: Isječak O GK, list Kutina

Izvor: Šimunić, A., Pikija, M. & Hećimović, I. (1983): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Varaždin L33–69. – Geološki zavod, Zagreb, (1971–1978); Savezni geološki institut, Beograd (1982).

Prema podacima očitanim s O GK trasa planirane prometnice prelazi preko kvartarnih aluvijalnih naslaga.

#### Litostratigrafske značajke promatranog područja

##### Aluvij I, i II. dravske terase (a1-a2)

U dolini rijeke Drave istaložene su velike količine šljunka i pijeska. Prema K. Urumoviću (1971) debljina šljunkovito-pjeskovitog horizonta raste od zapada prema istoku, a kod Preloga iznosi i preko 100 m. Ovako velike količine šljunka i pijeska transportirane su tijekom pleistocenskih interglacijala i interstadijala, te u holocenu. Šljunkovito-pjeskoviti horizont koji se danas nalazi na površini, taložen je tijekom holocena u dvije prostrane terase. Visina terasnog odsjeka opada u smjeru toka vode. Kod Petrijanca ona iznosi 3–4 m, a kod Zamlake svega 0,5 m visine. Sedimenti prve i druge dravske terase se sastoje od šljunka, pijeska, šljunkovitog pijeska, te rjeđe od siltnog pijeska. Šljunci sadrže valutice

različitog petrografskog sastava. Prevladavaju valutice metamorfnih i eruptivnih stijena nad valuticama sedimenata. One su dobro zaobljene, a veličina im varira. Najčešće su valutice promjera 2-5 cm iako ih ima i do 15 cm. Šljunkoviti pijesci sadrže do 45% šljunka i slabo su sortirani. Pijesci su srednjezrnati, dobro sortirani, homogenog granulometrijskog sastava. Siltni pijesci sadrže do 20% silta, a srednje su sortiranosti. Mineralni sastav pješčanih sedimenata je uglavnom dosta jednolik. U lakoj mineralnoj frakciji dolazi kvarc oko 40%, čestice stijena oko 40%, feldspati oko 12%, detritična karbonatna zrna i muskovit. Sadržaj teške mineralne frakcije je znatan i iznosi 2-3%. Količine opakih zrna i klorita su neznatne. Među prozirnim teškim mineralima najviše su zastupljeni granat, epidot i amfibol. U malim količinama dolaze turmalin, cirkon, rutil, disten, staurolit i titanit.

#### Aluvij recentnih tokova (a)

Aluvijalni sedimenti recentnih rijeka i potoka prekrivaju znatne površine na istraživanome terenu. Sastav tih sedimenata je heterogen. Uglavnom razlikujemo krupnozrnate sedimente rijeke Drave i pretežno sitnozrnate sedimente ostalih tokova. Krupnozrnati aluvijalni sedimenti rijeke Drave se sastoje od šljunka, pijeska i šljunkovitog pijeska. Sastav i veličina valutica te mineralni sastav pijesaka je identičan sedimentima I. i II. dravske terase. Aluvijalne naslage su prema tome nastale pretaloživanjem sedimenata dravskih terasa.

#### ***Inženjersko – geološke značajke***

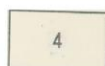
Prema dostupnoj inženjersko geološkoj karti trasa planirane prometnice smještena je na aluvijalnim naslagama s oznakom 4. Kompleksi naslaga sastavljeni od šljunaka, pijesaka i gline izmjenjuju se učestalo, nepravilno i često postepeno. Pojedini litološki članovi se potpuno razlikuju po svojim fizičko-mehaničkim svojstvima i ta se svojstva mogu razlikovati ovisno o lokaciji. To se osobito odnosi na naslage glina koje svojim pojavljivanjem i svojstvima obilježavaju ove komplekse naslaga i terena. Osnovno je da ove komplekse naslaga tvore najvećim dijelom nevezani i poluvezani sedimenti. Poroznost ovih kompleksa je međuzrnska, te može varirati između 25 i 50%. Najveća je kod glinovitih sedimenata. Općenito propusnost kod naslaga varira te kod šljunaka i pijesaka je reda veličine  $10^{-2}$  cm/s, a kod prašinstih, zbijenih sedimenata i glina  $k=10^{-4}-10^{-7}$  cm/s. Prema navedenom pojedini članovi unutar kompleksa variraju od dobro propusnih do slabo propusnih i nepropusnih naslaga. Posljedica ovakvih značajki je pojavljivanje slobodne podzemne vode u površinskim dijelovima terena pješčano – šljunčanog sastava te u dubljim dijelovima i pojavljivanje subarteških i arteških voda. Za terene izgrađene od nevezanih sedimenata (šljunci i pijesci) karakteristično je da voda bitno ne mijenja njihova fizičko – mehaničke karakteristike. Stabilnost takvih naslaga ovisi o granulometrijskom sastavu i zbijenosti materijala.





**TUMAČ OZNAKA**

 Obuhvat zahvata

 4

Pjeskoviti šljunci - ponekad glinasti, pleistocensko-holocenski sedimenti, prekriveni ilovačom, slabo istaloženi, nejasne orijentacije, porozni,  $k = 10^{-1} - 10^{-3}$ ;  $\beta < 35$ .

**Grafički prikaz C-24: Isječak inženjersko – geološke karte**

Izvor: Inženjersko geološka karta Jugoslavije, M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.)

**C.1.11. 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.

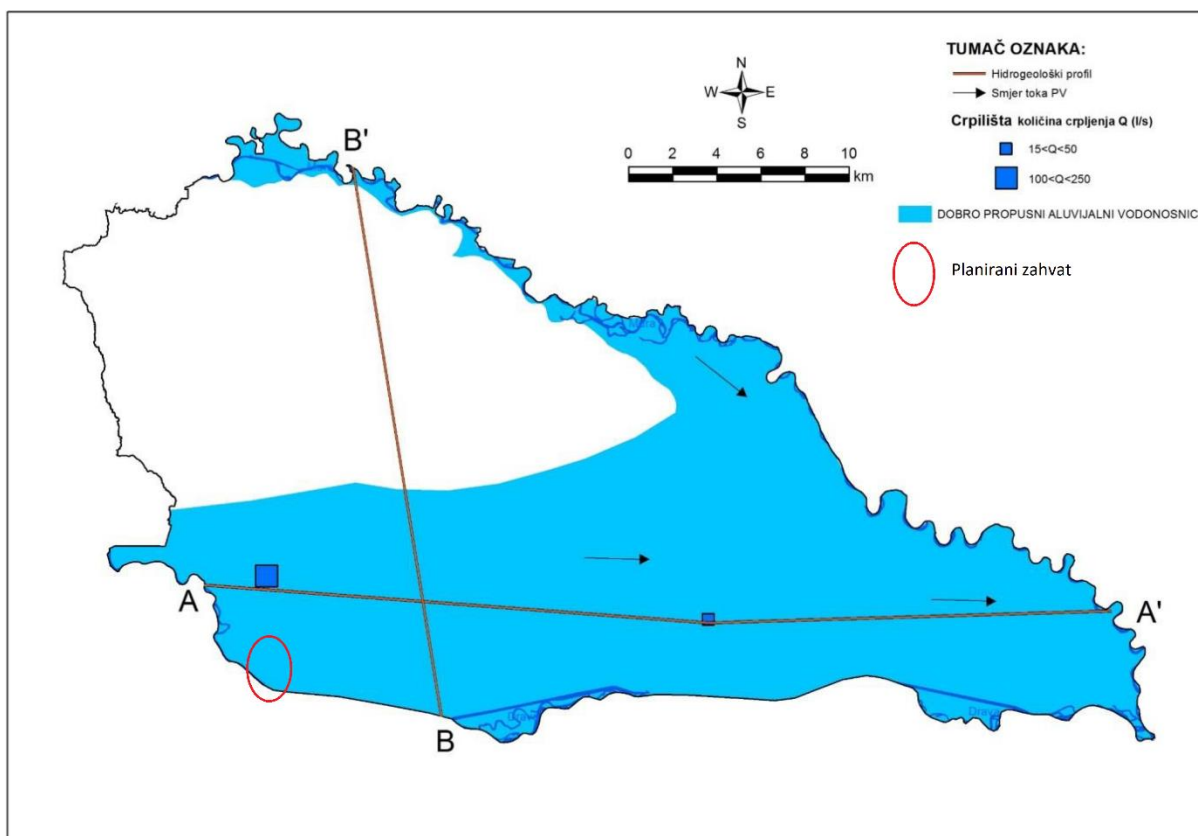
CDGI 18, Međimurje

Područje Međimurja smješteno je u međurječju Mure i Drave, a na zapadu je omeđeno državnom granicom s Republikom Slovenijom. Obuhvaća površinu od 746,83 km<sup>2</sup>. Godišnja količina oborina u razdoblju 2008.-2014. je 872,1 mm, a srednja godišnja temperatura zraka je 11,3 °C. Gotovo cjelokupan prostor Međimurja prirodno je omeđeno područje i čini jedinstvenu hidrografsku cjelinu. Nalazi se na dodiru dviju velikih geomorfoloških cjelina, Panonske nizine i Istočnih Alpa. Stoga se i u morfološkom smislu razlikuju dva osnovna tipa reljefa: brežuljkasti u gornjem Međimurju i nizinski u donjem Međimurju. U hidrogeološkom smislu značajno je donje Međimurje koje predstavlja prostor aluvijalnih dolina blago nagnut prema istoku, u smjeru otjecanja glavnih vodotoka Drave i Mure (Posavec & Mustač, 2009).

U konceptualnom smislu hidrogeološki sustav čine dva vodonosna sloja koja su odijeljena slabopropusnim međuslojem. Krovinu vodonosnog sustava čini humus i prašinasto-glinovito-



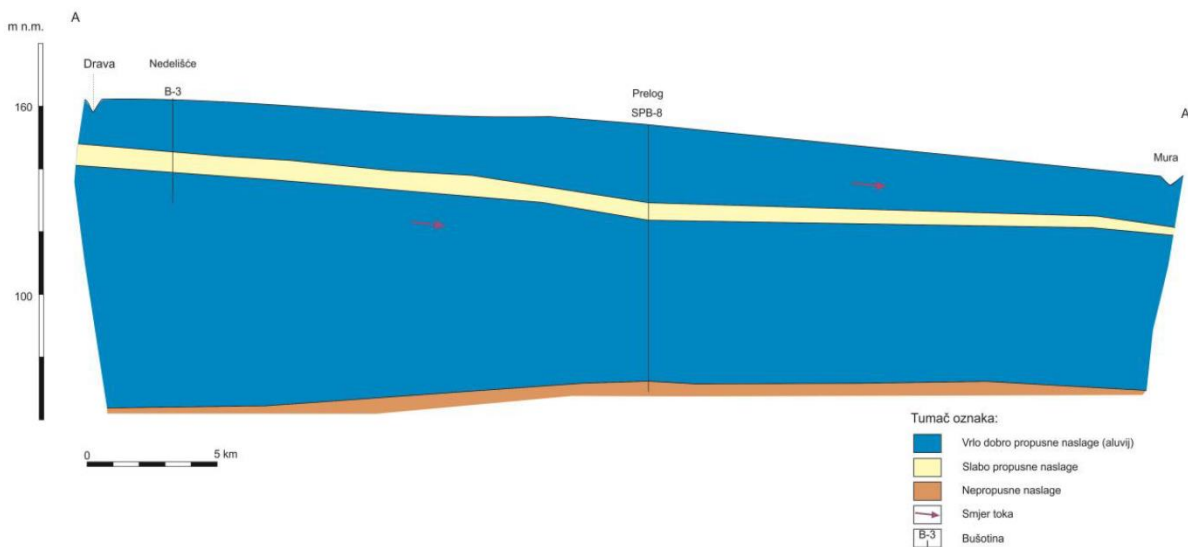
pjeskovite naslage čija se debljina na području Međimurja kreće od 0,5 do 4 m, a najčešće 1 do 2 m. Hidraulička vodljivost krovine kreće se od 10 m/dan (tamo gdje je praktički nema) do 10-4 m/dan. Prvi vodonosni sloj sastoji se od šljunkovito-pjeskovitih naslaga koje na području Nedelišća zaliježu do prosječne dubine 20 m, na području Preloga 36 m, a na području Sv. Marije 32 m. Vrijednosti hidrauličke vodljivosti određene na temelju pokusnog crpljenja na području Nedelišća iznose 180 m/dan, a na području Preloga 590 do 690 m/dan. Prema Urumović et al. (1990), vrijednosti hidrauličke vodljivosti vodonosnog sustava tog područja kreću se od oko 300 m/dan u zapadnom dijelu do 100 m/dan u istočnom dijelu, a u rubnim se dijelovima smanjuju zbog veće prisutnosti sitnije frakcije. Slabopropusni međusloj sastoji se od gline i praha u različitim omjerima, a debljine je do 5 m. Hidraulička vodljivost određivana u edometru na uzorcima uzetim iz bušotina za potrebe HE Čakovec i HE Dubrava iznosi  $10^{-4}$  do  $10^{-6}$  m/dan. Drugi vodonosni sloj sastoji se od šljunaka i pijesaka s više sitnozrnatijeg materijala. Dubina zalijeganja drugog vodonosnog sloja je 35 m na području Nedelišća, 90 m kod Preloga i oko 60 m kod Sv. Marije. Vrijednosti hidrauličke vodljivosti određene na temelju pokusnog crpljenja na području Nedelišća iznose od 9 do 12 m/dan, a koeficijent uskladištenja  $5 \times 10^{-4}$  do  $5 \times 10^{-5}$ . Na području Preloga vrijednost hidrauličke vodljivosti određena je na temelju pokusnog crpljenja i iznosi 0,095 do 0,285 m/dan. Na području HE Dubrava hidraulička vodljivost iznosi 173 m/dan, a uskladištenje  $3 \times 10^{-4}$  (Miletić et al., 1996). Podina vodonosnog sustava sastoji se od gline, praha i lapora. Hidraulička vodljivost na lokaciji HE Dubrava određivana na uzorcima u edometru iznosi  $10^{-6}$  do  $10^{-7}$  m/dan (Posavec & Mustač, 2009).



**Grafički prikaz C-25: Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Međimurje**

*Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske, Rudarsko – geološko naftni fakultet, Zagreb, 2016.*





### Grafički prikaz C-26: Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Međimurje

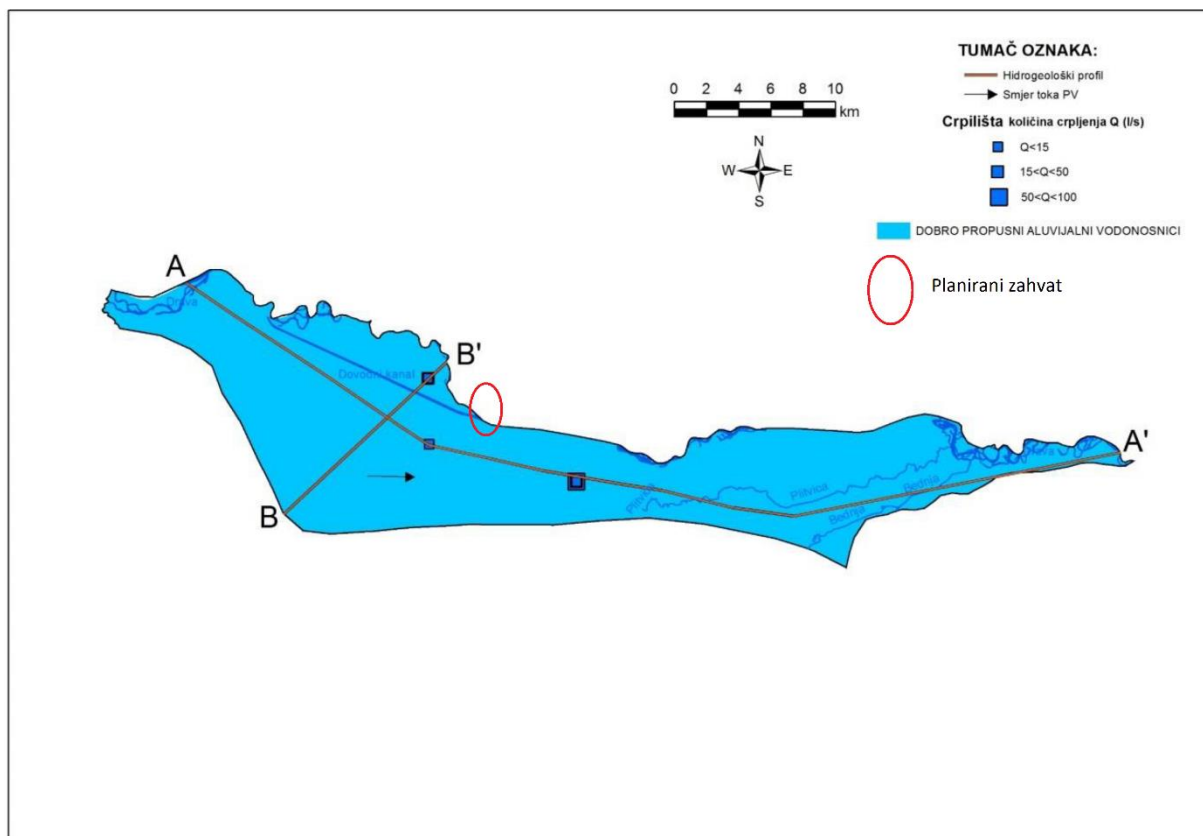
Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske, Rudarsko – geološko naftni fakultet, Zagreb, 2016.

#### CDGI 19, Varaždinsko područje

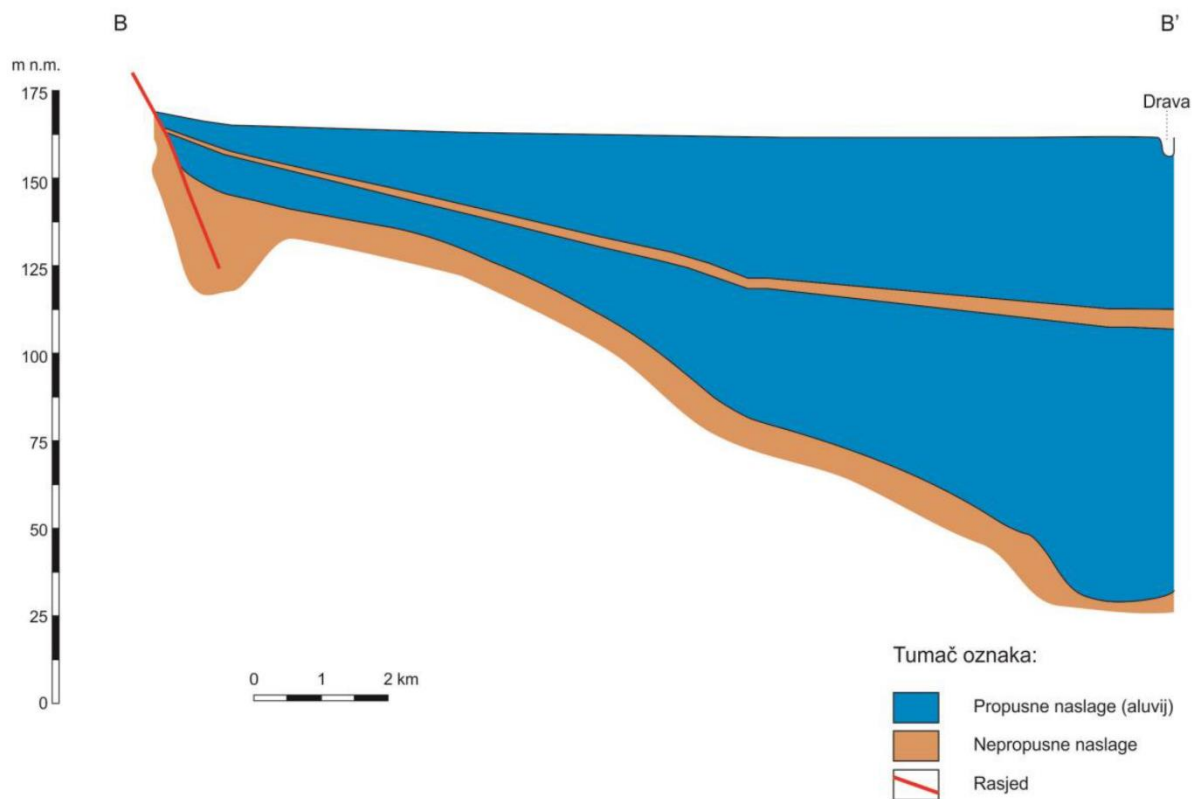
Uzvodno od sutoka Drave i Mure širi se prostrana varaždinska ravnica u kojoj su istaložene naslage šljunka i pijeska debljine do preko 100 m, pa je formiran freatski vodonosnik značajan za lokalnu i regionalnu vodoopskrbu. Dravska dolina u širem varaždinskom području geotektonski pripada Varaždinskom bazenu kao južnom, rubnom djelu tzv. Murske depresije. Istočna granica ovih tektonskih uleknina je Legradski prag koji odvaja Mursku od Dravske depresije. Područje vodnog tijela Varaždin obuhvaća površinu od 402,11 km<sup>2</sup>. Godišnja količina oborina u razdoblju 2008.-2014. je 1000,9 mm, a srednja godišnje temperatura zraka je 11,5 °C.

Tijekom kvartara, a posebice njegovoga gornjega dijela u varaždinskom dijelu bazena pretežito su taloženi šljunci krupnih valutica s različitim postotkom pijeska, a debljina im premašuje 100 m. Istovremeno uz jugoistočni rub legradskoga praga nastaje naglo spuštanje rubnog dijela dravske depresije koju također zapunjavaju šljunci i pijesci, ali se veličina i udjel valutica šljunka smanjuje, povećava se sadržaj pijeska, a sve više se talože slojevi sitnoklastičnih naslaga. Naslage šljunka i pijeska istaložene u prostranoj Dravskoj dolini Varaždinskoga bazena uvjetovali su formiranje Varaždinskoga vodonosnika. Generalni smjer toka je od zapada prema istoku. Šljunčane naslage su vjerojatno srednje i gornjopleistocenske i holocenske starosti. U njima se rijetko pojavljuju sitnije frakcije (glina, prah i prašinsti pijesak) i to uglavnom kao tanke leće i proslojci. Vodonosnik je izdužen približno paralelno generalnom tijeku rijeke Drave, a debljina mu se povećava od zapada prema istoku. Bočne granice vodonosnika su uz rub okolnoga prigorja i u pravilu su rasjedne. Debljina vodonosnika je najmanja u zapadnim predjelima gdje šljunčane kvartarne naslage prekrivaju utonulu antiklinalu. Struktura vodonosnika je ovdje asimetrična u odnosu na podinske naslage. Debljina vodonosnika uz rijeku Drave iznosi samo 5 m, pa korito rijeke presijeca cijelu debljinu vodonosnika. Prema zapadu debljina šljunčanih naslaga se povećava, pa je u području crpilišta Varaždin oko 70 m, u području crpilišta Bartolovec 100 m, a u središnjem dijelu depresije debljina kvartarnih šljunčanih naslaga premašuje 120 m. U podlozi su nabušeni glina, prah i prašinsti pijesak. U granulometrijskom sastavu vodonosnih naslaga dominiraju valutice šljunka s različitim postotkom pijeska. Općenito se može reći da idući od zapada prema istoku u prosjeku se postupno smanjuje veličina valutica i zrna pijeska, međutim ima i lokalnih odstupanja. Pojava leća naslaga gline i praha vrlo je rijetka, no u regionalnom smislu važna je pojava proslojka gline, praha i prašinstoga pijeska, koji je nabušen u brojnim bušotinama širega područja Varaždina. Debljina mu nije velika, rijetko premašuje 5 m debljine, ponegdje je čak tanji od 1 m, no u pravilu mu se debljina kreće od 2 do 6 m. U nekim predjelima ovaj glinoviti sloj uklinjuje,

međutim u svakom slučaju jamačno se radi o značajnom regionalnom diskontinuitetu uvjeta taloženja i može se reći da je formiran polupropusni međusloj regionalnog protezanja i da taj sloj dijeli šljunčani vodonosnik u dva vodonosna sloja. Gornji vodonosnik je otvoren i debljina mu malo gdje prelazi 50 m te je znatno ujednačenija nego kod donjega sloja. Hidraulička vodljivost gornjega vodonosnoga sloja je približno u rasponu od 1 do 4 mm/s, a donjega poluzatvorenog vodonosnika oko 1 mm/s. Koeficijent procjeđivanja kroz polupropusni sloj između gornjega i donjega sloja iznosi oko  $10^{-3}$  dan<sup>-1</sup>. U krovini vodonosnika pojavljuje se tanki pokrivač izgrađen od praha, gline i prašinstog pijeska. U većem dijelu obuhvaćenog područja debljina pokrivača je manja od 0,5 m. Često i izostaje, pa se u tankom humusu pojavljuje obilje valutica šljunka. Takvi se tereni lokalno zovu prudi. Povećane debljine pokrivača su u pravilu lokalnog karaktera, a ne premašuju 5 m.



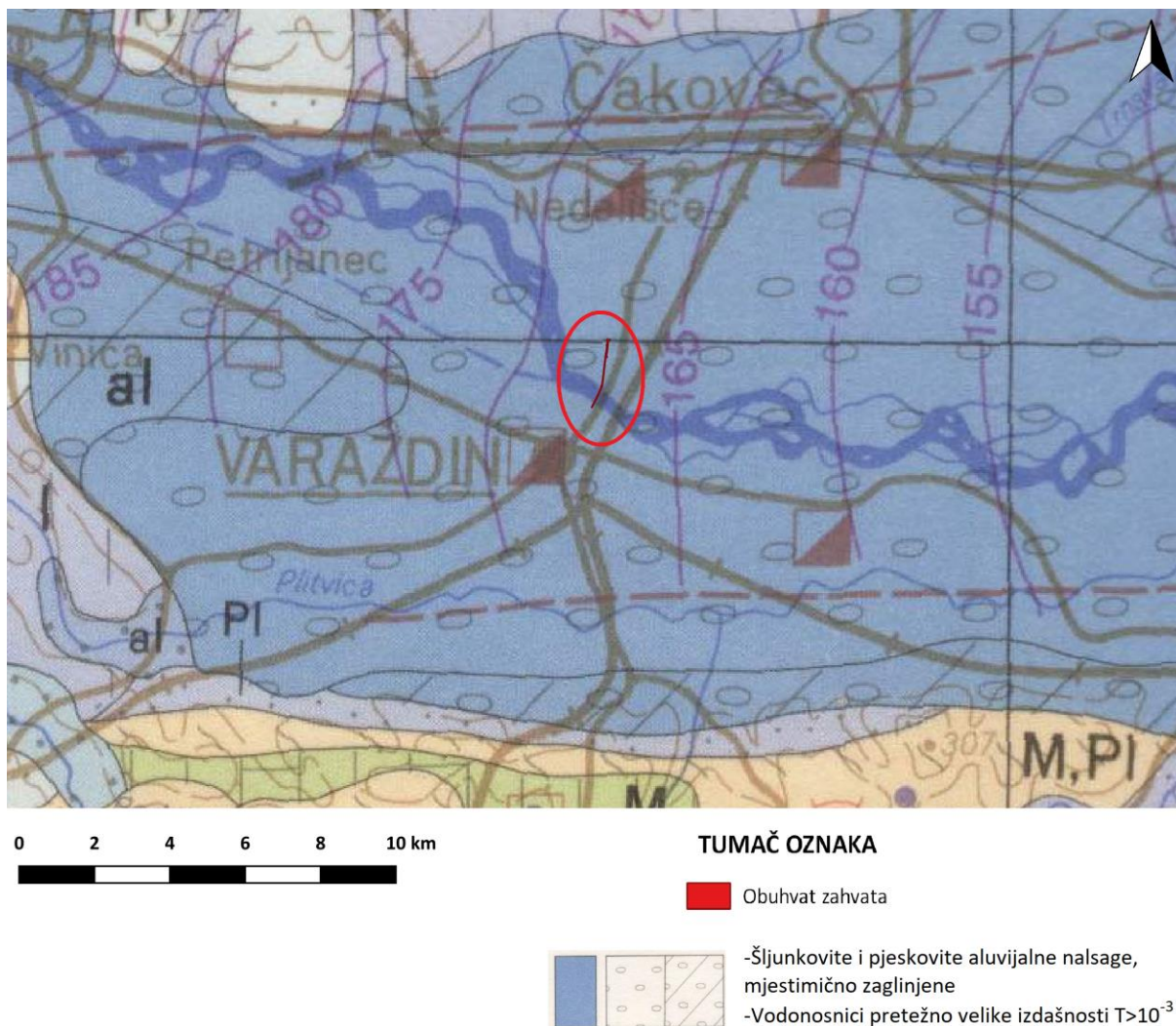
**Grafički prikaz C-27: Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Varaždinsko područje**  
Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske, Rudarsko – geološko naftni fakultet, Zagreb, 2016.



**Grafički prikaz C-28: Poprečni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Varaždinsko područje**

*Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske, Rudarsko – geološko naftni fakultet, Zagreb, 2016.*

Hidrogeološka karta užeg promatranog područja prikazana je na grafičkom prikazu niže.



**Grafički prikaz C-29: Hidrogeološka karta promatranog područja**

Izvor: Hidrogeološka karta SFRJ 1:500 000, Beograd 1983.

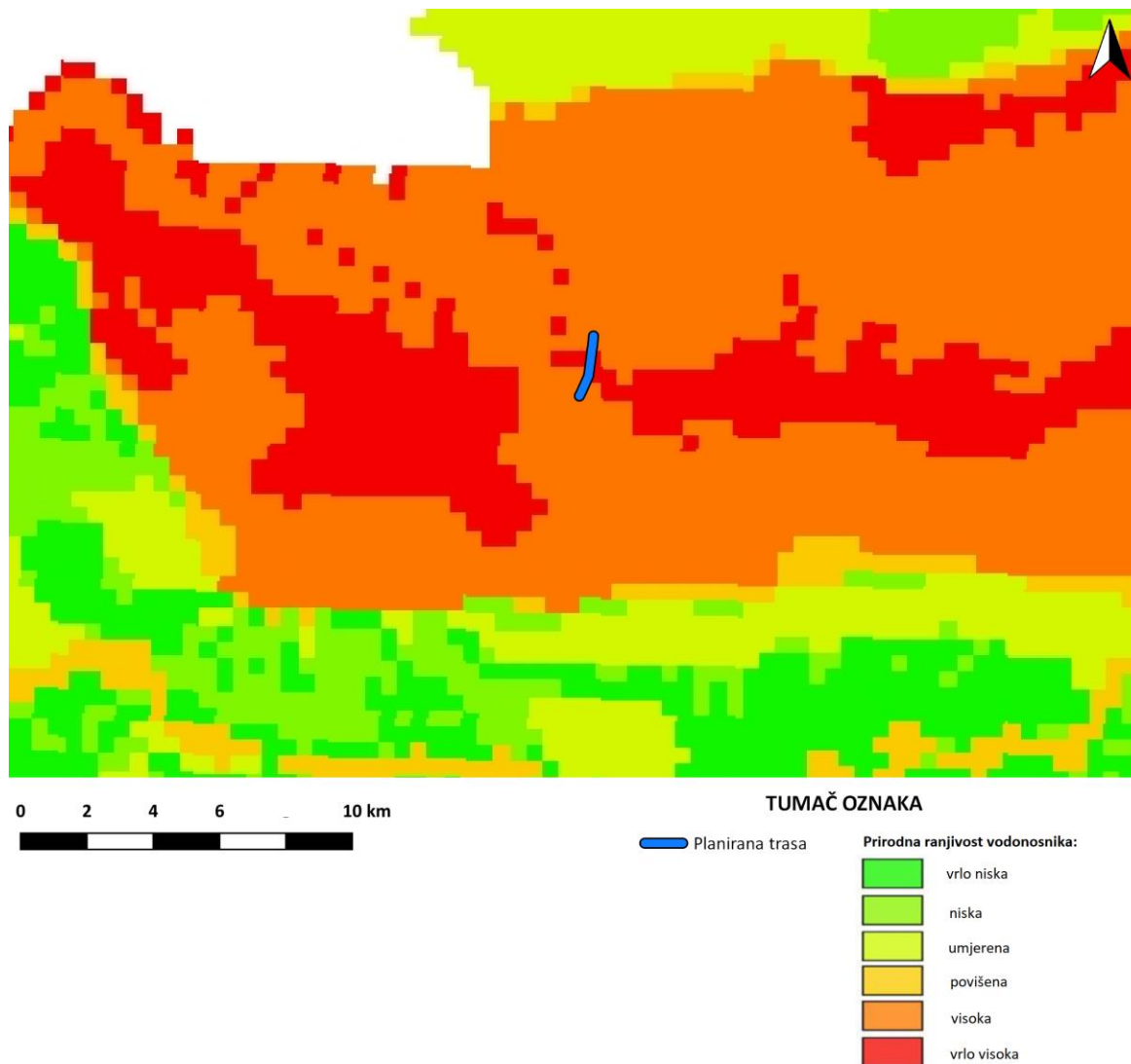
### **Prirodna ranjivost vodonosnika**

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) određena je prirodna ranjivost vodonosnika na području teritorija RH. Na panonskom dijelu primijenjen je SINTACS postupak, utemeljen na sedam hidrogeoloških parametara: dubini do podzemne vode, efektivnoj infiltraciji oborina, obilježjima nesaturirane zone vodonosnika, obilježjima saturirane zone vodonosnika, svojstvima tla, hidrauličkoj vodljivosti vodonosnika i nagibu topografske površine. Na temelju rezultata postupka, područje je podijeljeno u šest kategorija ranjivosti, u rasponu od vrlo niske do vrlo visoke:

- vrlo visoka i visoka ranjivost karakteristične su za aluvijalne vodonosnike vrlo dobrih hidrauličkih svojstava, s razmjerno malom dubinom do podzemne vode i slabom zaštitnom funkcijom nesaturirane zone i tla,
- povišena ranjivost postignuta je za aluvijalne vodonosnike na mjestima gdje je izraženija zaštitna uloga tla ili debljina krovine prelazi 5 m, za manje aluvijalne vodonosnike slabijih hidrauličkih svojstava te za neke karbonatne vodonosnike,
- umjerena ranjivost vodonosnika karakteristična je za aluvijalne vodonosnike razmjerno dobrih hidrauličkih svojstava, ali sa značajnom zaštitnom funkcijom krovinskih naslaga vodonosnika i tla, za vodonosnike uglavnom slabih hidrauličkih svojstava, ali s razmjerno malom dubinom do vode i slabim zaštitnim svojstvima nesaturirane zone i tla kao i za većinu karbonatnih vodonosnika u planinskim predjelima panonske Hrvatske,

- niska i vrlo niska ranjivost većinom je postignuta u planinskim predjelima izgrađenim od stijena slabih do vrlo slabih hidrauličkih svojstava kao i za aluvijalne vodonosnike s povoljnom zaštitnom funkcijom tla i debljinom krovine većom od 30 m.

Trasa planiranog zahvata nalazi se na području visoke te vrlo visoke ranjivosti vodonosnika (Grafički prikaz C-30).



Grafički prikaz C-30: Prirodna ranjivost vodonosnika

Izvor: Hrvatske vode

### Zone sanitarne zaštite

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

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

Za izvorište Nedelišće donesena je Odluka o zaštiti izvorišta (Službeni glasnik Međimurske županije 8/14).

Prema Odluci na području III. zone sanitarne zaštite, a vezano za predmetni zahvat, zabranjuje se:

### Članak 18.

Na području III. zone zabranjuje se:

...

- Građenje prometnice, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodnih prijemnik.

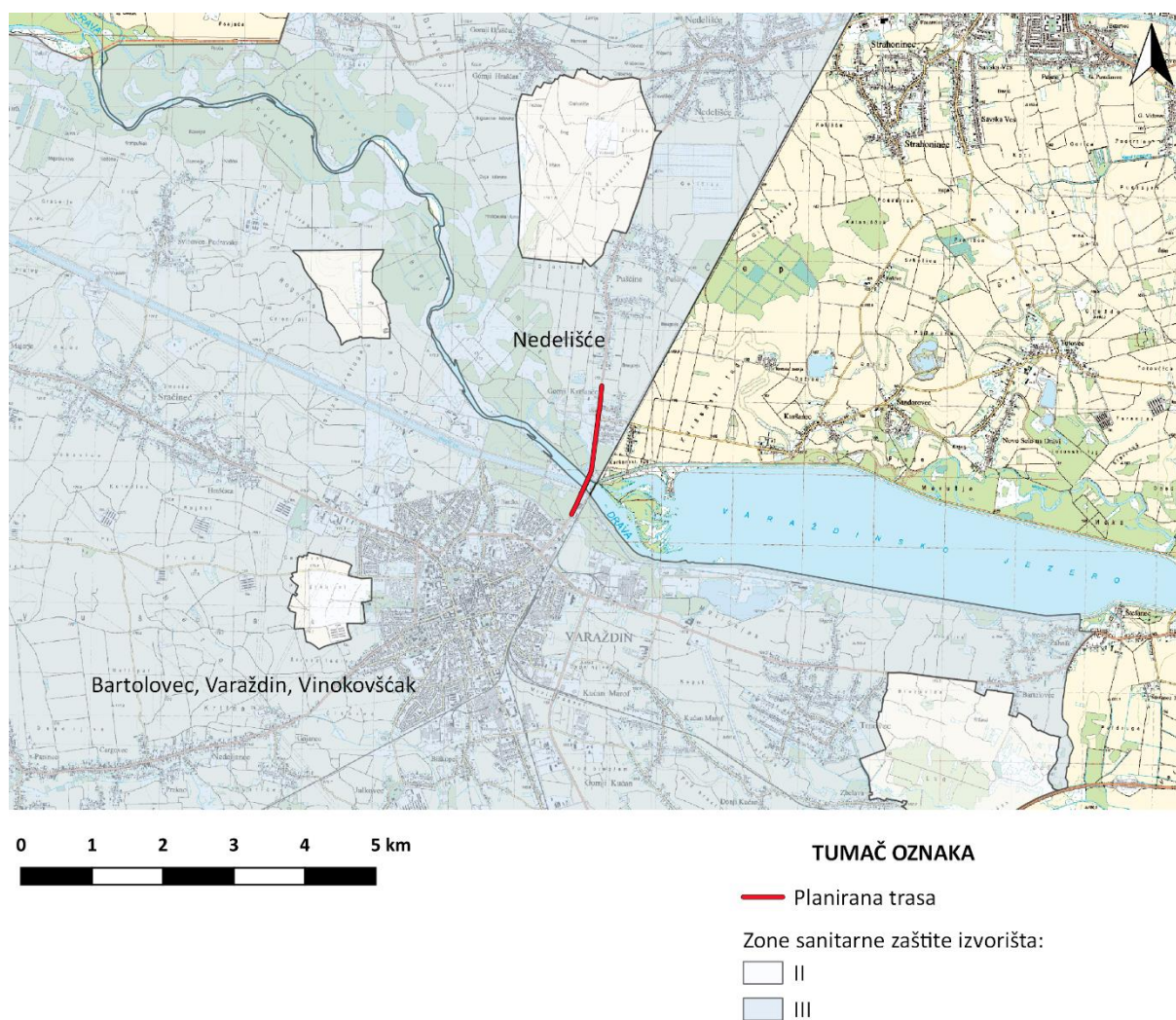
Za izvorište Varaždin, Bartolovec i Vinokovšćak donesena je Odluka o zaštiti izvorišta ("Službeni vjesnik Varaždinske Županije" broj 6/14).

Prema Odluci na području III. zone sanitarne zaštite, a vezano za predmetni zahvat, zabranjuje se:

### Članak 14.

...

- - ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- - građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik.



Grafički prikaz C-31: Zones sanitarne zaštite izvorišta

Izvor: Hrvatske vode



### C.1.12. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

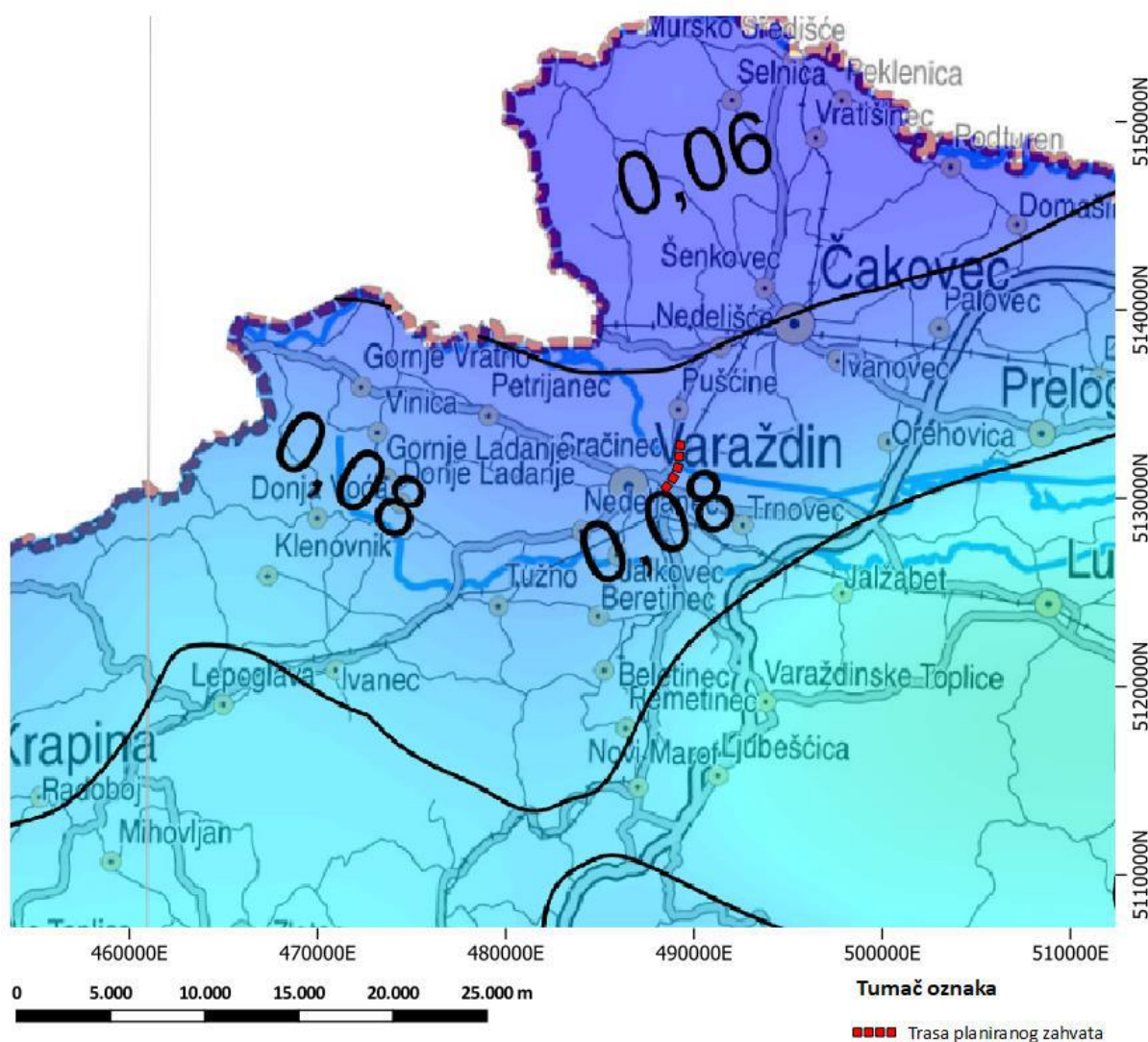
U sklopu seizmičkih istraživanja na Balkanu, projekt UNESCO-a i UNDP-a rezultirao je izradom karate maksimalno očekivanih seizmičkih intenziteta ovog područja. Geofizički zavod PFM-a u Zagrebu izradio je 1987. god. seizmološku kartu za povratna razdoblja od 50, 100, 200, 1.000 i 10.000 godina.

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.

Tablica C-17: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje

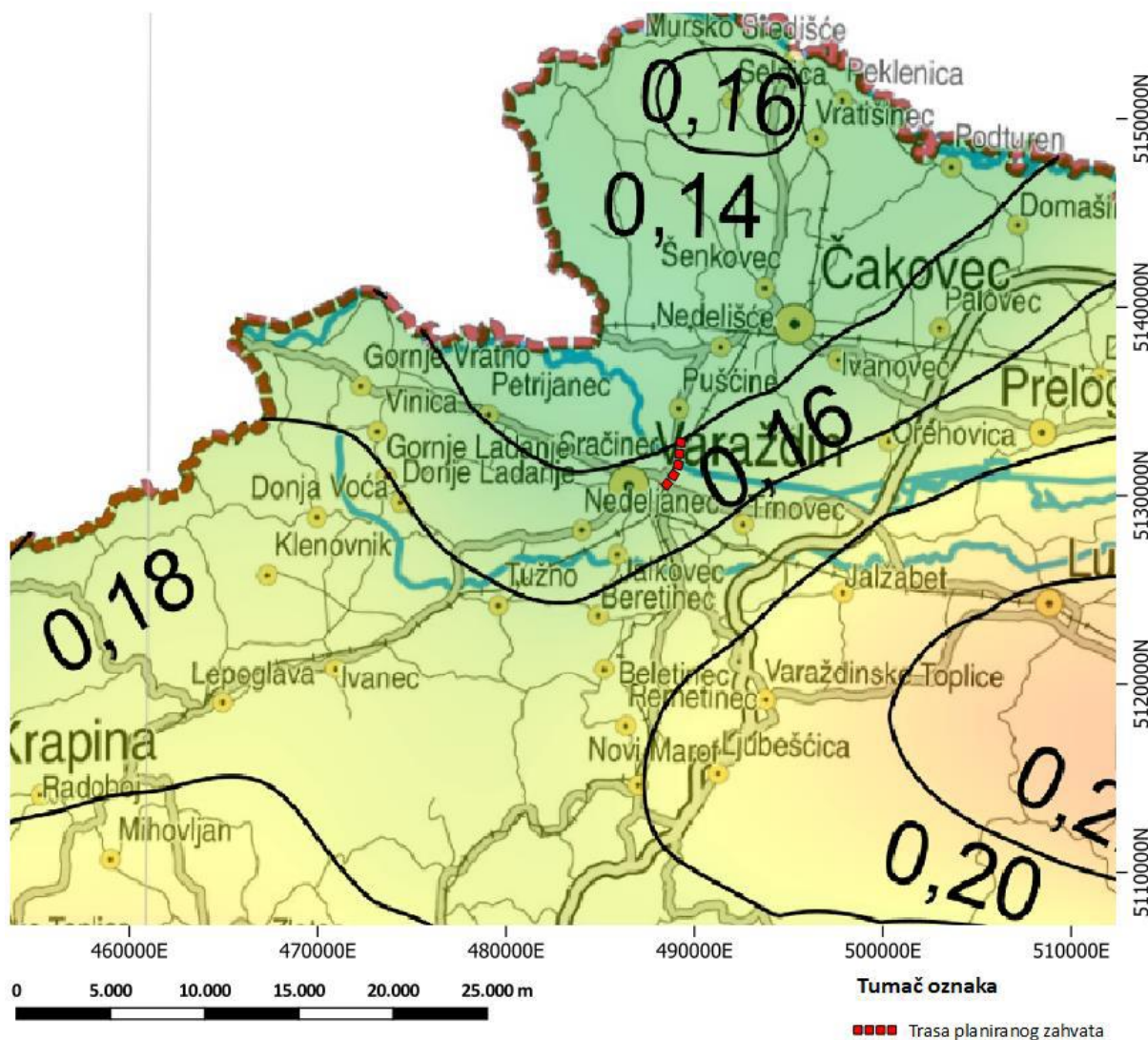
Povratni period	50	100	200	500	1 000	10 000
Maksimalni intenzitet °MCS	6	6	7	7	8	8

Prema karti maksimalnih akceleracija predmetno područje spada u prostor s vrijednošću od 0,2 % (g). Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $ag_R = 0,08$  g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi  $ag_R = 0,14 - 0,16$  g.



Grafički prikaz C-32: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



Grafički prikaz C-33: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8) projektna akceleracija tla  $a_g$  za pojedine potresne intenzitete prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica C-18: Proračunska akceleracija tla ( $a_g$ )

Intenzitet potresa u stupnjevima MCS-64	Projektna akceleracija $a_g$ izražena preko gravitacijske akceleracije	Projektna akceleracija $a_g$ izražena u $m/s^2$
6	0,05	0,5
7	0,10	1,0
8	0,20	2,0
9	0,30	3,0

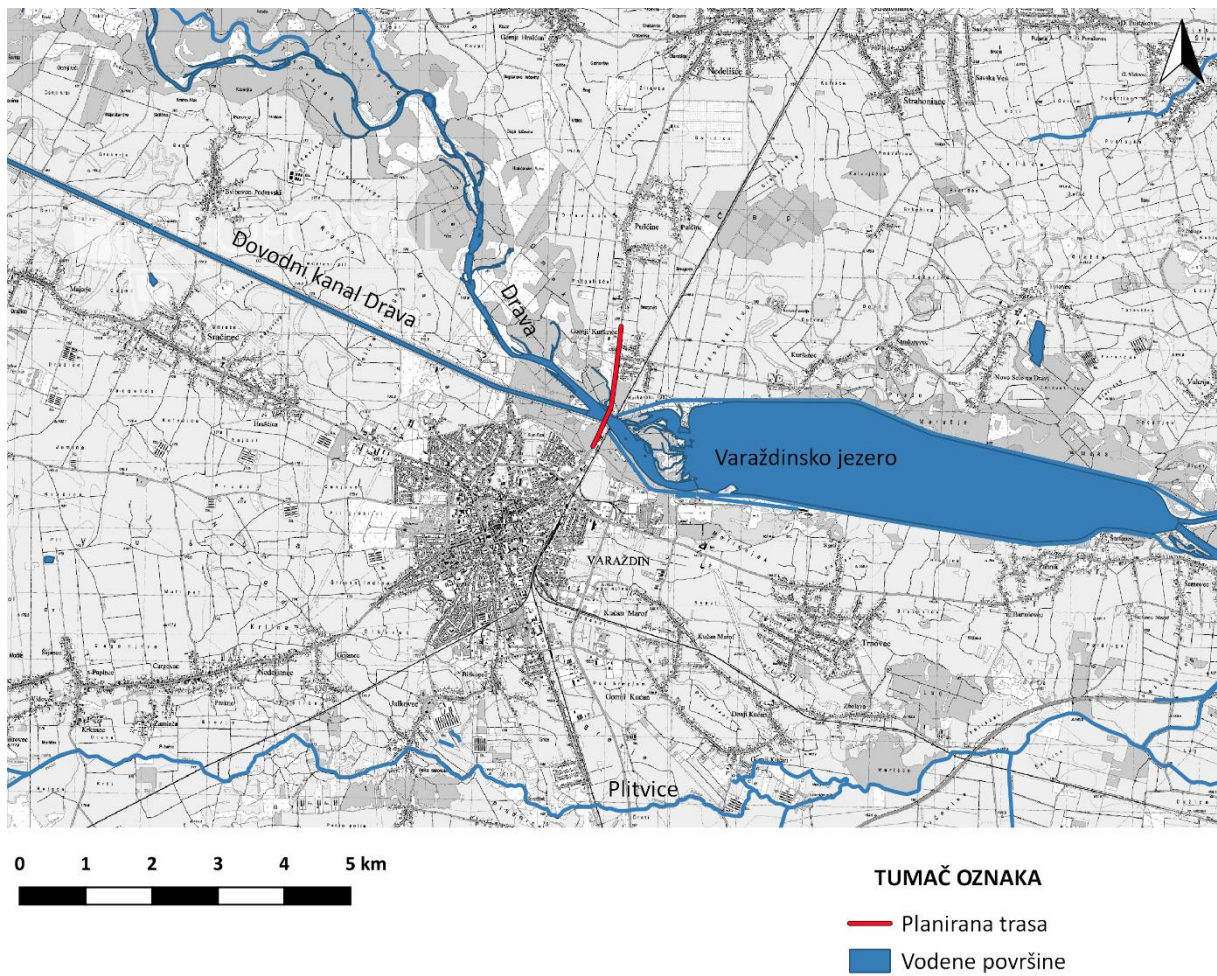
Izvor: HRN ENV 1998-1:2011 XX

### C.1.13. 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“.

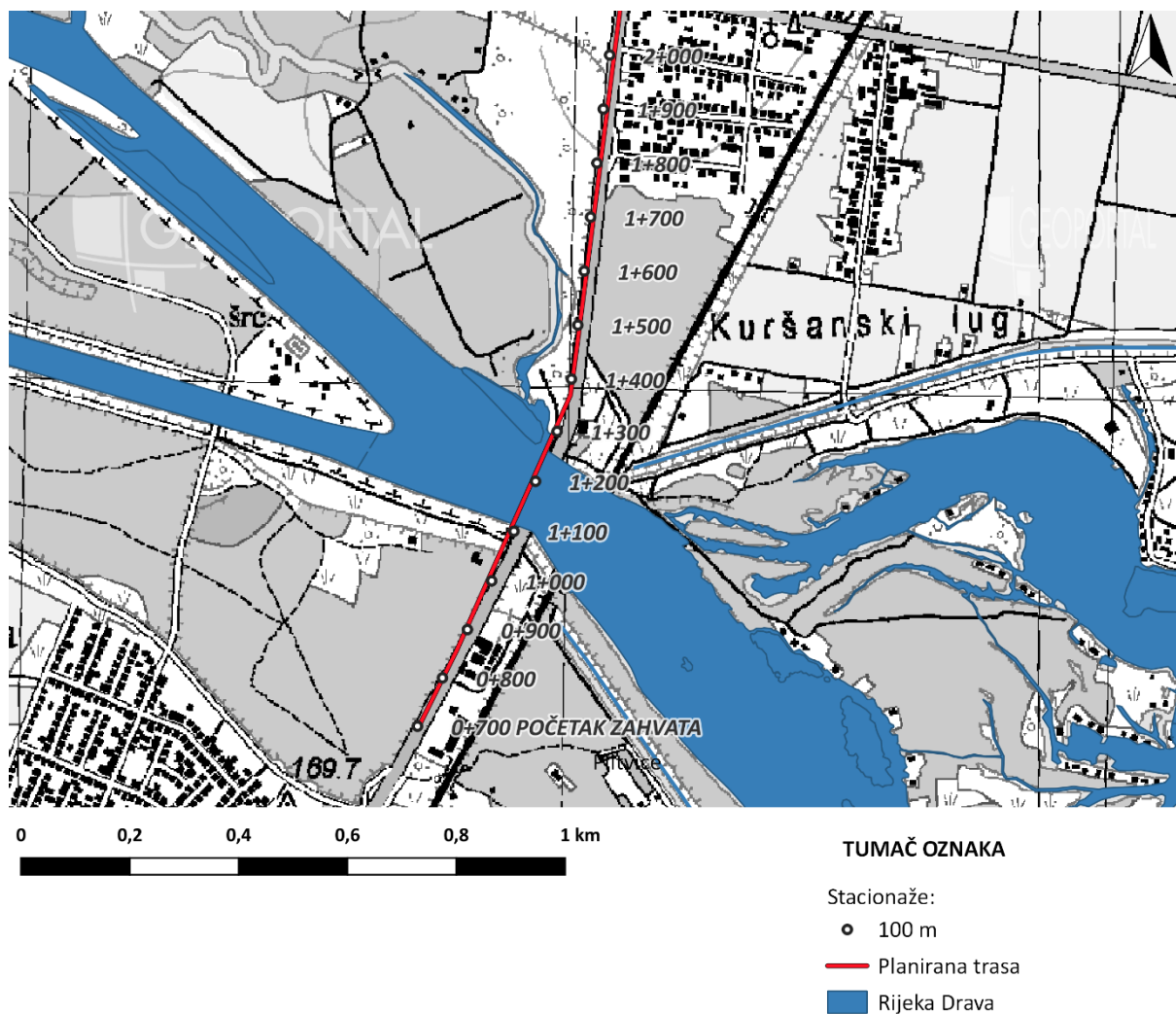


Na sljedećim grafičkim prikazima vidljiva je hidrografska karta šireg i užeg promatranog područja.



**Grafički prikaz C-34: Hidrografska karta šireg područja**

*Izvor podataka: WMS DGU TK 1:25 000*



Grafički prikaz C-35: Hidrografska karta užeg područja  
Izvor podataka: WMS DGU TK 1:25 000

### Terenski obilazak trase

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



**Fotografija C-32: Stacionaža 1+100, pogled prema sjeveru, postojeći most preko rijeke Drave**  
*Izvor podataka: Terenski obilazak*

Vidljivi su plutajući nanosi oko stupišta mosta.



**Fotografija C-33: Stacionaža 1+250, pogled prema jugu, plutajući nanos oko stupišta mosta**  
*Izvor: Terenski obilazak*

Stacionažom 1+300 do 1+700 sa zapadne strane planirane prometnice, na udaljenosti od 30m do 100m pruža se rukavac rijeke Drave te se sužuje od juga prema sjeveru.



**Fotografija C-34: Stacionaža 1+300, pogled prema zapadu, rukavac rijeke Drave koji se pruža uz trasu**  
*Izvor: Terenski obilazak*

### ***Hidrološki podaci***

Rijeka Drava, ukupne slivne površine od 42.238 km<sup>2</sup>, protječe kroz pet europskih država: Italiju, Austriju, Sloveniju, Hrvatsku i Mađarsku. Dužina Drave kroz Hrvatsku je 323 km. Na ulazu u Hrvatsku srednji protok je 315 m<sup>3</sup>/s, kod Botova nakon ušća najvećega pritoka Mure 530 m<sup>3</sup>/s, a pri ušću u Dunav 580 m<sup>3</sup>/s. Drava je kišno-ledenjačkog režima s malom vodnom količinom zimi i velikom krajem proljeća i početkom ljeta. Drava svejedno ima relativno povoljan raspored protoka tijekom godine zahvaljujući velikoj akumulaciji vode u snijegu, a zbog ledenjaka ima i prilično uravnotežen godišnji protok.

Za opći prikaz hidroloških prilika na promatranom području korišteni su podaci dobiveni od strane Hrvatskih voda za hidrološku postaju 5066 Varaždin.

Hidrološka postaja locirana je uz sam most, uzvodno na desnoj obali.

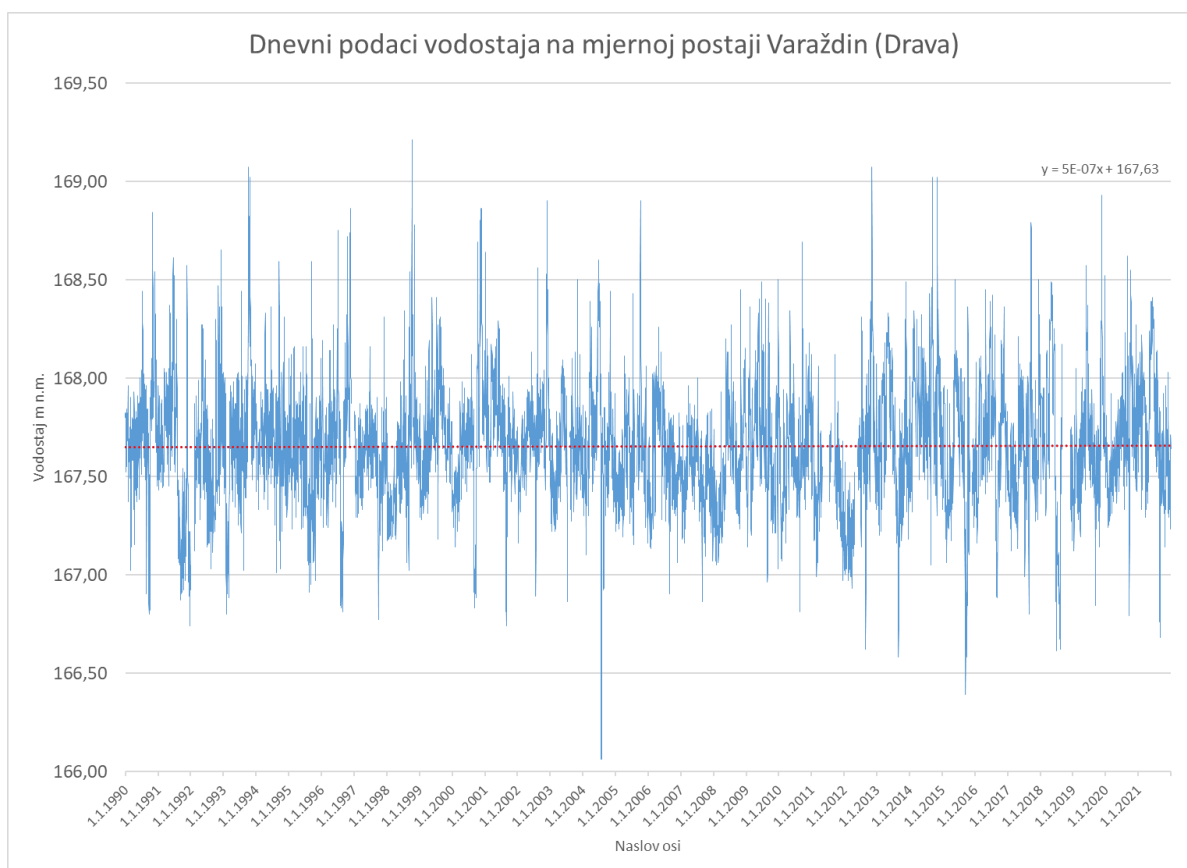
Ekstremi vodostaja za HS su prikazani na sljedećem grafičkom prikazu.

Vrsta mjerenja	Info
VODOSTAJ	<b>Ekstremi</b>
	<b>Razdoblje:</b> 1900. - 2021. Kota nule: 166,063 m n/m Minimum: 9. 12. 1978. -106 cm Maksimum: 5. 9. 1965. 424 cm
	<b>Godine mjerenja:</b> 1900-1912 1920-1944 1946-2021

Grafički prikaz C-36: Ekstremi hidrološke postaje 5066 Varaždin

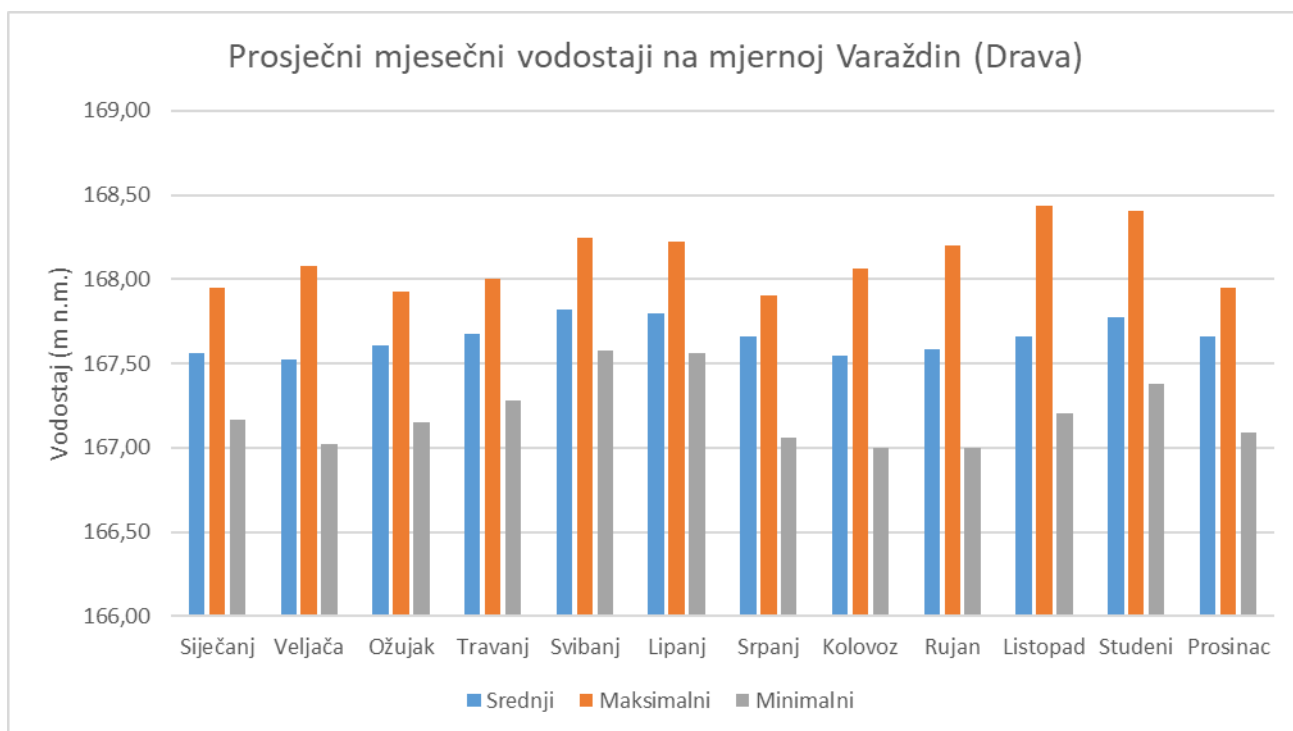
Preuzeto s: <https://hidro.dhz.hr/>

Hidrološki režim rijeke Drave reguliran je radom hidroelektrana HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava. Podaci o dnevnim vodostajima rijeke Drave na HS Varaždin dani su u nastavku.



Grafički prikaz C-37: Vodostaji rijeke Drave na HS Varaždin

Izvor podataka: Hrvatske vode



**Grafički prikaz C-38: Prosječni mjesečni vodostaji rijeke Drave na HS Varaždin**  
*Izvor podataka: Hrvatske vode*

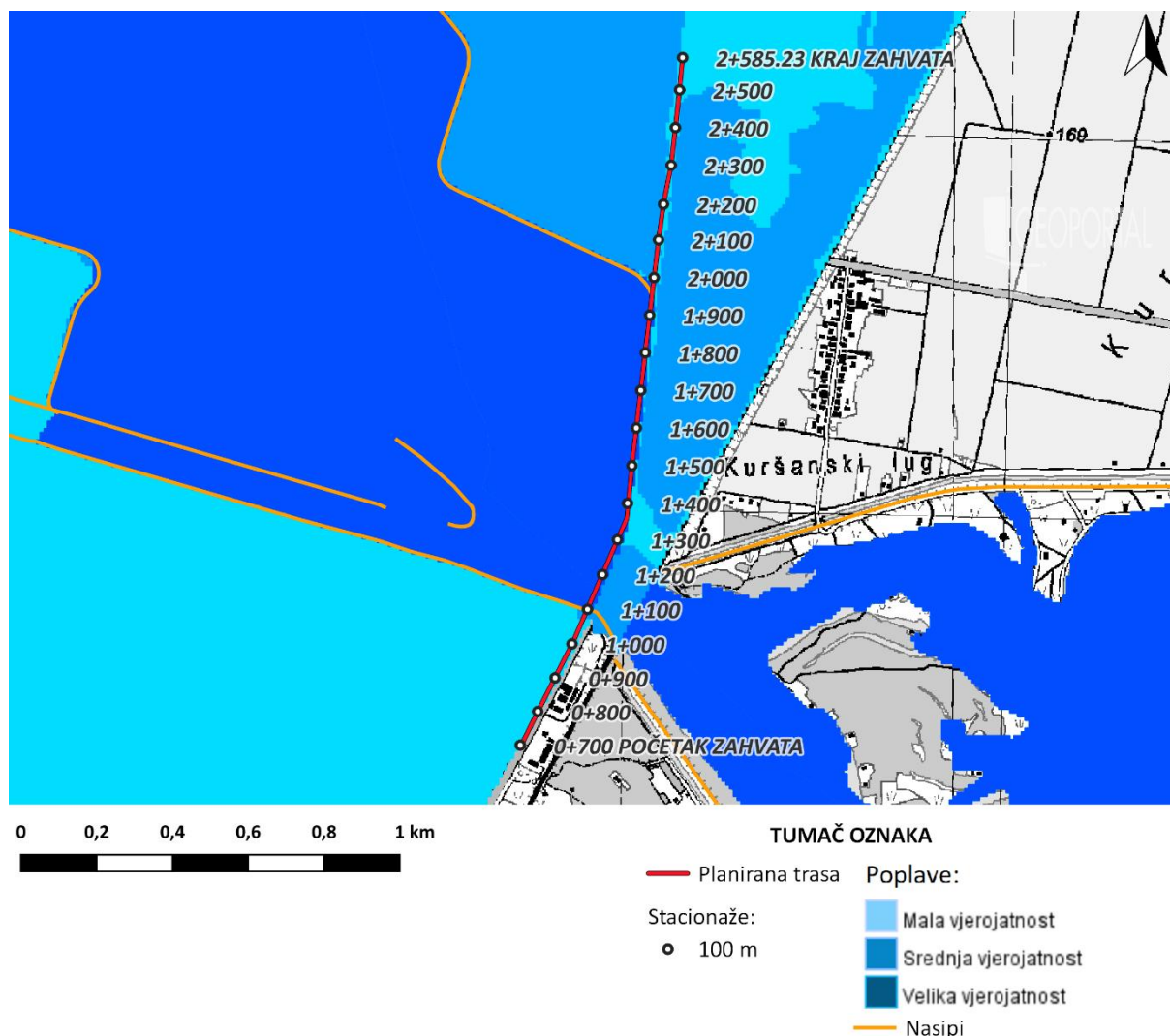
### **Poplavna područja**

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2019.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1.000 godina) uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave te bujične poplave.

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.

U nastavku su prikazane poplavne površine za različite vjerojatnosti pojavljivanja.



**Grafički prikaz C-39: Poplavne površine**

*Izvor podataka: Hrvatske vode*

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).

#### **C.1.14. VODNA TIJELA**

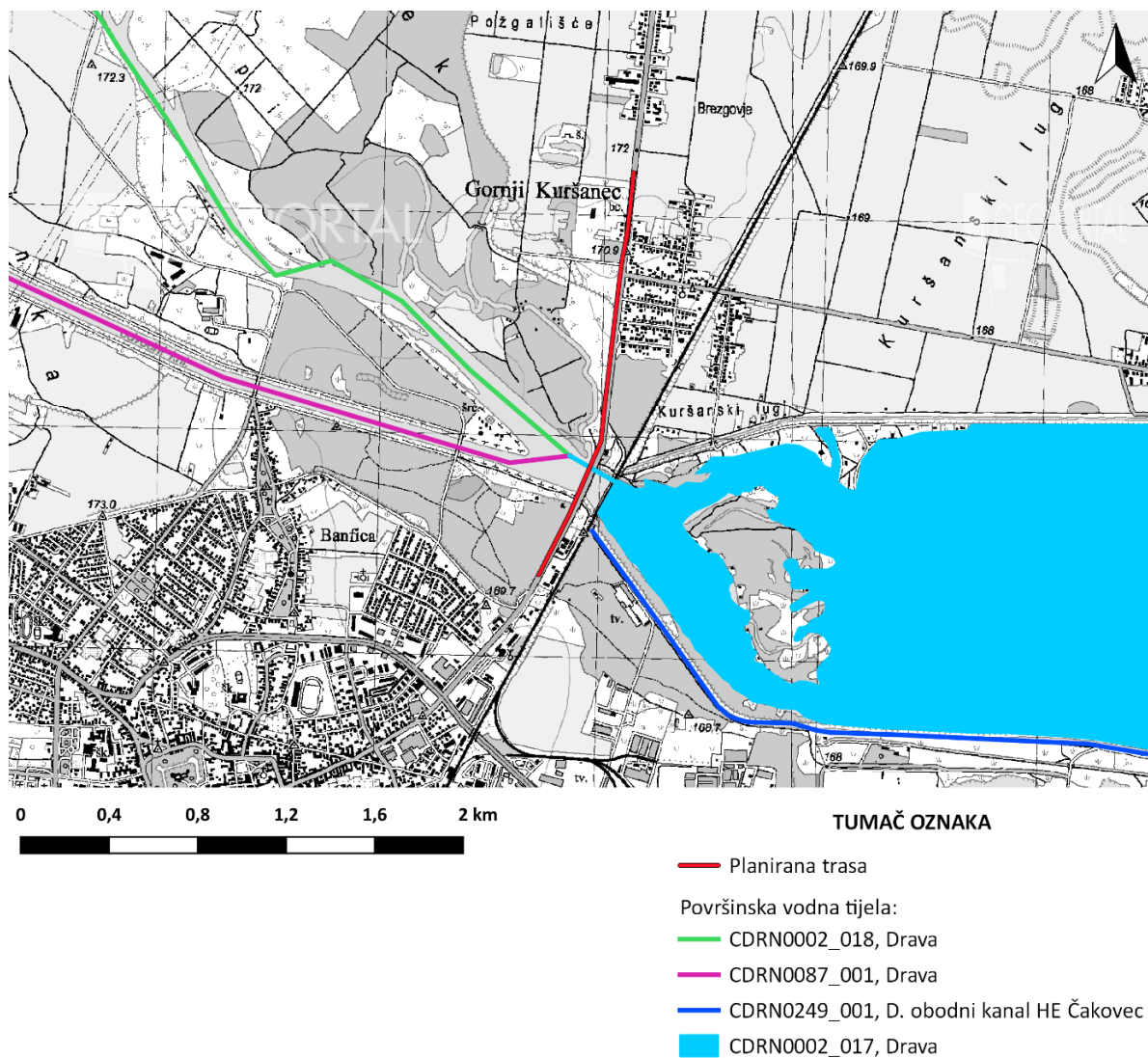
Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na promatranom području prisutna su vodna tijela:

- 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

### **Površinska vodna tijela**

Pružanje vodnog tijela površinskih voda u odnosu na trasu planiranog zahvata prikaz je na sljedećem grafičkom prikazu.



**Grafički prikaz C-40: Vodna tijela površinskih voda**

*Izvor podataka: Hrvatske vode*



U sljedećim tablicama prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela CDRN0002\_017, Drava.

**Tablica C-19: Opći podaci vodnog tijela CDRN0002\_017, Drava**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_017, Drava	
<b>Šifra vodnog tijela:</b>	CDRN0002_017
<b>Naziv vodnog tijela</b>	Drava
<b>Kategorija vodnog tijela</b>	Tekućica / River
<b>Ekotip</b>	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
<b>Dužina vodnog tijela</b>	9.21 km + 2.67 km
<b>Izmjenjenost</b>	Izmjenjeno (changed/altered)
<b>Vodno područje:</b>	rijeka Dunav
<b>Podsliv:</b>	rijeka Drave i Dunava
<b>Ekoregija:</b>	Panonska
<b>Države</b>	Nacionalno (HR)
<b>Obaveza izvješćivanja</b>	EU, ICPDR
<b>Tijela podzemne vode</b>	CDGI-18, CDGI-19
<b>Zaštićena područja</b>	HR1000013, HR53010002, HR2001307, HRNVZ_42010006, HRNVZ_42010012*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
<b>Mjerne postaje kakvoće</b>	25066 (Varaždin, Drava), 29150 (Varaždin, Drava)

*Izvor: Hrvatske vode*



Tablica C-20: Stanje vodnog tijela CDRN0002\_017, Drava.

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

**NAPOMENA:**

Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

\*prema dostupnim podacima

Izvor: Hrvatske vode



U sljedećim tablicama prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela CDRN0249\_001, D. obodni kanal HE Čakovec.

**Tablica C-21: Opći podaci vodnog tijela CDRN0249\_001, D. obodni kanal HE Čakovec**

<b>OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0249_001, D. obodni kanal HE Čakovec</b>	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0249_001
Naziv vodnog tijela	D.obodni kanal HE Čakovec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	5.72 km + 5.92 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000013, HR2001307*, HRNVZ_42010012*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

*Izvor: Hrvatske vode*



Tablica C-22: Stanje vodnog tijela CDRN0249\_001, D. obodni kanal HE Čakovec

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0249_001, D. obodni kanal HE Čakovec					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
cink	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Antracen	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve

**NAPOMENA:**

Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

**NEMA OCJENE:** Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

**DOBRO STANJE:** Alaklor, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

\*prema dostupnim podacima

Izvor: Hrvatske vode



U sljedećim tablicama prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela CDRN0087\_001, Drava

**Tablica C-23: Opći podaci vodnog tijela CDRN0087\_001, Drava**

<b>OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0087_001, Drava</b>	
<b>Šifra vodnog tijela:</b>	CDRN0087_001
<b>Naziv vodnog tijela</b>	Drava
<b>Kategorija vodnog tijela</b>	Tekućica / River
<b>Ekotip</b>	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
<b>Dužina vodnog tijela</b>	7.39 km + 0.0 km
<b>Izmjenjenost</b>	Umjetno (artificial)
<b>Vodno područje:</b>	rijeka Dunav
<b>Podsliv:</b>	rijeka Drave i Dunava
<b>Ekoregija:</b>	Panonska
<b>Države</b>	Nacionalno (HR)
<b>Obaveza izvješćivanja</b>	EU
<b>Tjela podzemne vode</b>	CDGI-18, CDGI-19
<b>Zaštićena područja</b>	HR1000013, HR2001307, HRNVZ_42010012, HR3493049, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
<b>Mjerne postaje kakvoće</b>	

*Izvor: Hrvatske vode*



Tablica C-24: Stanje vodnog tijela CDRN0087\_001, Drava

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

**NAPOMENA:**

Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

**NEMA OCJENE:** Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

**DOBRO STANJE:** Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)piren; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

\*prema dostupnim podacima

Izvor: Hrvatske vode



U sljedećim tablicama prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela CDRN0002\_018, Drava.

**Tablica C-25: Opći podaci vodnog tijela CDRN0002\_018, Drava**

<b>OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_018, Drava</b>	
<b>Šifra vodnog tijela:</b>	CDRN0002_018
<b>Naziv vodnog tijela</b>	Drava
<b>Kategorija vodnog tijela</b>	Tekućica / River
<b>Ekotip</b>	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
<b>Dužina vodnog tijela</b>	5.64 km + 0.0 km
<b>Izmjenjenost</b>	Prirodno (natural)
<b>Vodno područje:</b>	rijeka Dunav
<b>Podsliv:</b>	rijeka Drave i Dunava
<b>Ekoregija:</b>	Panonska
<b>Države</b>	Nacionalno (HR)
<b>Obaveza izvješćivanja</b>	EU, ICPDR
<b>Tjela podzemne vode</b>	CDGI-18, CDGI-19
<b>Zaštićena područja</b>	HR1000013, HR53010002, HR2001307, HRNVZ_42010012, HR3493049, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
<b>Mjerne postaje kakvoće</b>	

*Izvor: Hrvatske vode*



Tablica C-26: Stanje vodnog tijela CDRN0002\_018, Drava

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

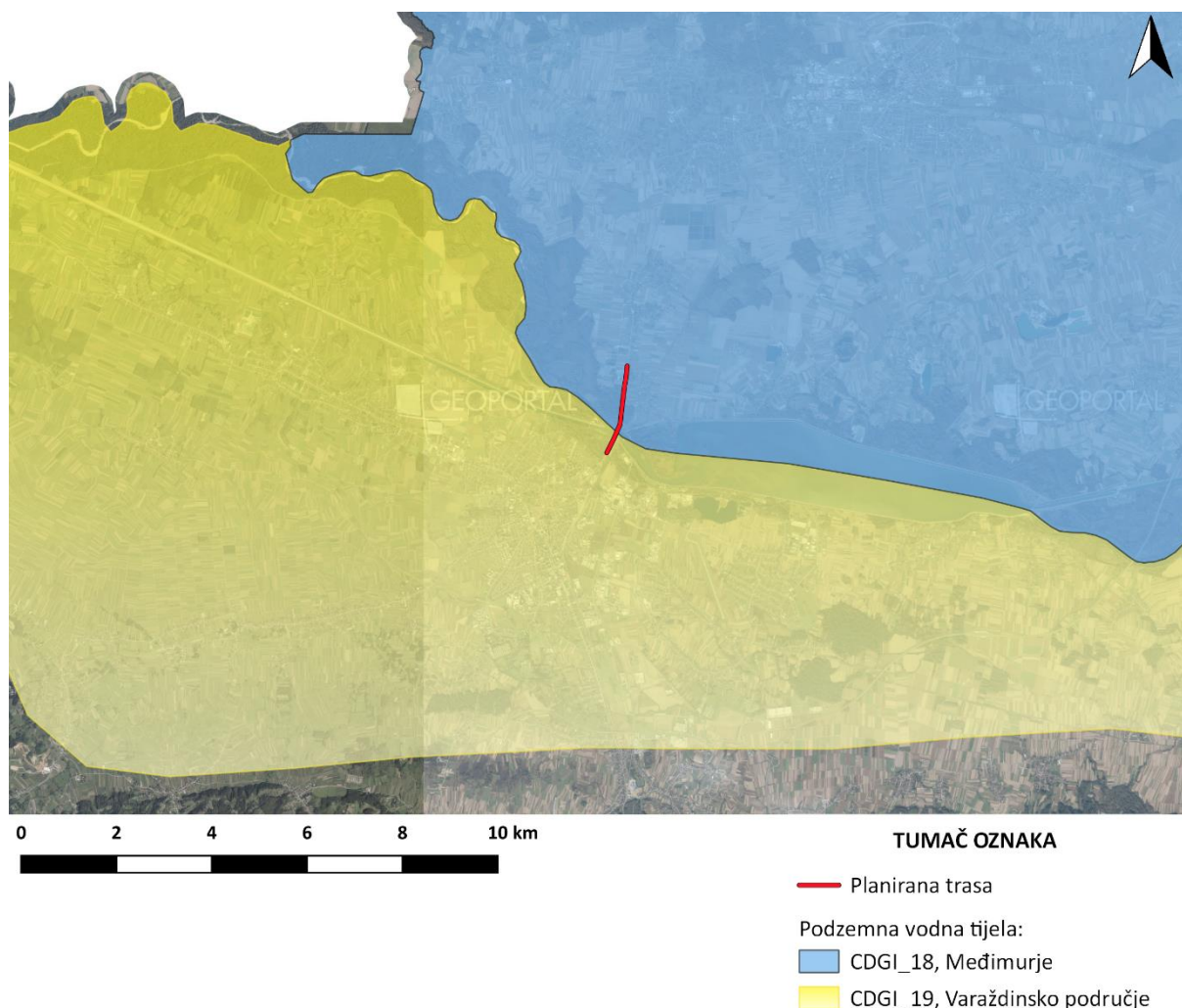
Izvor: Hrvatske vode





### Podzemna vodna tijela

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planiran zahvat smješten je na vodnim tijelima podzemne vode CDGI\_18, Međimurje i CDGI\_19, Varaždinsko područje.



**Grafički prikaz C-41: Vodna tijela podzemnih voda**

*Izvor podataka: Hrvatske vode*

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI\_18, Međimurje.

**Tablica C-27: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI\_18, Međimurje.**

Kod	CSGI_18
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Međimurje
Poroznost	međuzrnska
Površina (km <sup>2</sup> )	747
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	113
Prirodna ranjivost	62% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

*Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)*

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI\_19, Varaždinsko područje.

**Tablica C-28: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI\_19, Varaždinsko područje.**

Kod	CSGI_19
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Varaždinsko područje
Poroznost	međuzrnska
Površina (km <sup>2</sup> )	402
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	88
Prirodna ranjivost	Gotovo u cjelosti visoke i vrlo visoke ranjivosti
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	loše

Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)

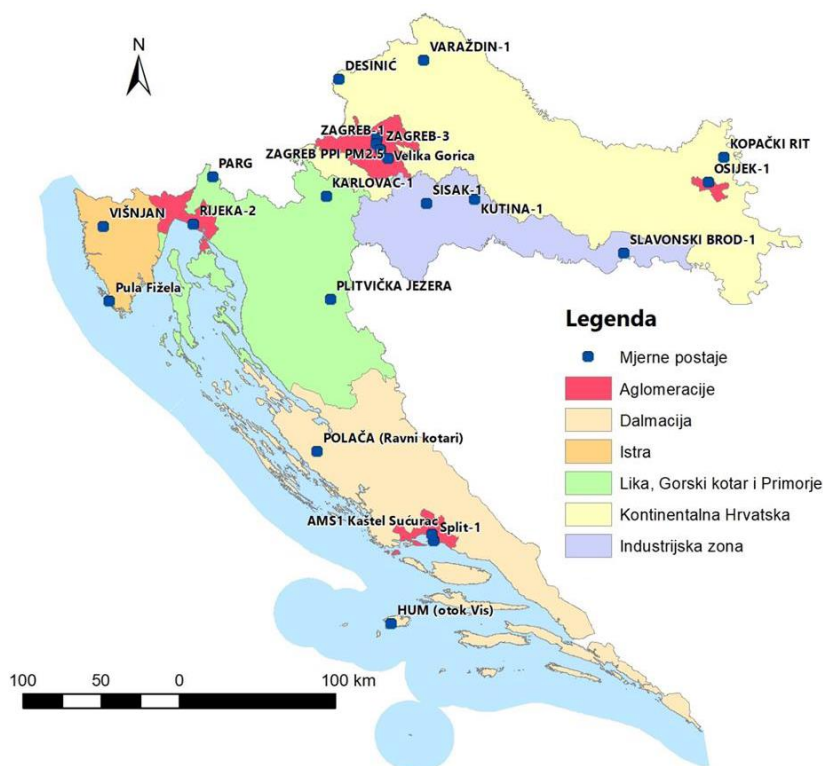
### C.1.15. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19 i 57/22), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19 i 57/22) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, ona se procjenjuje prema važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Zahvat se nalazi u Varaždinskoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1 (Grafički prikaz C-42).



**Grafički prikaz C-42: Zone i aglomeracije s obzirom na kvalitetu zraka u Republici Hrvatskoj**

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.

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.

**Tablica C-29: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima**

zona HR 1		
s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	SO <sub>2</sub>	< GPP
	NO <sub>2</sub>	< DPP
	PM <sub>10</sub>	< GPP
	Benzen, benzo(a)piren	< DPP
	Pb, As, Cd, Ni	< DPP
	CO	< DPP
	O <sub>3</sub>	> CV
	Hg	< GV
s obzirom na zaštitu vegetacije	SO <sub>2</sub>	< DPP
	NO <sub>x</sub>	< GPP
	AOT40 <sup>16</sup> parametar	> CV

<sup>16</sup> AOT40 - parametar koji označava zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 µg/m<sup>3</sup> i 80 µg/m<sup>3</sup> tijekom određenog razdoblja (npr. od 1. svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu

**DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene,  
CV – dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar,  
GV – granična vrijednost**

*Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)*

Na području Varaždinske županije nalazi se samo jedna postaja za mjerenje kvalitete zraka, Varaždin-1. Prema zadnjem Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, na postaji Varaždin-1 mjereno je onečišćenje s obzirom na NO<sub>2</sub> i O<sub>3</sub> te je kvaliteta zraka ocijenjena kao kvaliteta I. kategorije.

Članak 43. članka Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19 i 57/22) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka, a u području druge kategorije kvalitete zraka lokacijska, građevinska i uporabna dozvola za novi izvor onečišćivanja zraka ili za rekonstrukciju postojećeg može se izdati ako se tom gradnjom osigurava smanjuje onečišćenost zraka ili se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da se primjenom odgovarajućih mjera navedenim zahvatom neće narušavati postojeća kvaliteta zraka.

## **C.1.16. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI**

### **Klima**

Postoji više načina klasificiranje klime nekog područja, no kroz povijest se pokazala kao najbolja klasifikacija klime prema Köppenu zbog svoje preglednosti i jednostavnosti. Podaci potrebni za klasifikaciju prema Köppenu su srednja mjesečna temperatura i ukupna mjesečna količina oborina. Razlog odabira baš tih elemenata je taj da se temperatura i oborine mjere na velikom broju meteoroloških postaja još od 18. stoljeća dok je u 19. stoljeću mreža postaja proširena na gotovo cijeli svijet. Klasifikacija se temelji na samo 5<sup>17</sup> glavnih kategorija označena velikim slovima abecede (A, B, C, D i E). Uz glavno slovo dodaju se još najčešće dva mala slova koja detaljnije definiraju klimatska obilježja tvoreći jednoznačnu oznaku koju je lako pročitati, a daje sve potrebne informacije o klimi nekog područja.

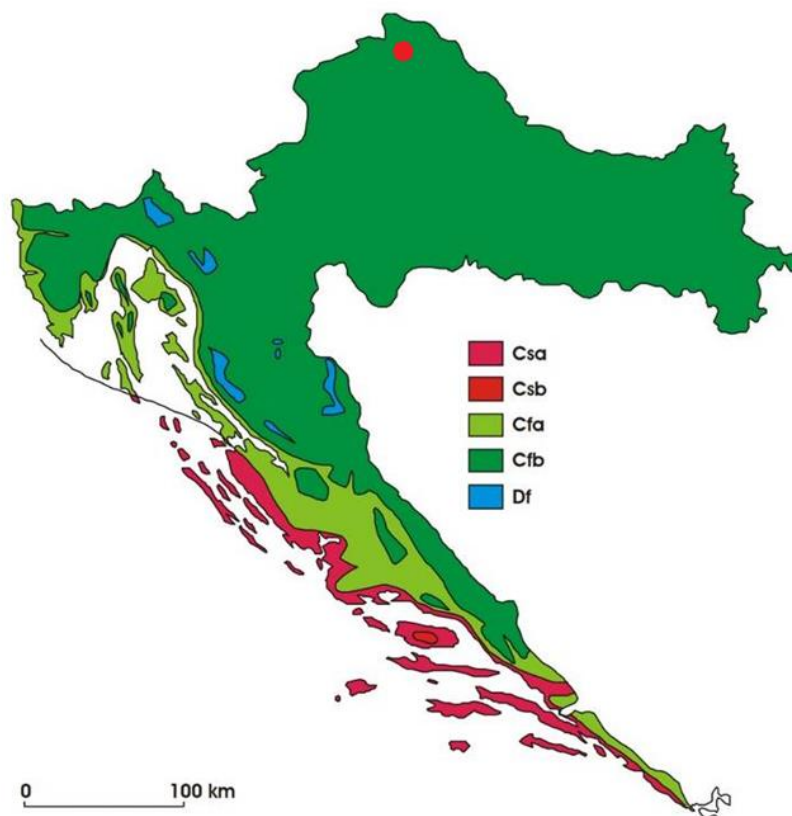
Uz Köppena, koristi se i Thornthwaiteova klasifikacija klime za koja uz podatke o temperaturi i oborini je potrebno izračunati i evapotranspiraciju. Ova klasifikacija je nešto kompliciranija i teže ju je odrediti pa se koristi kod detaljnijih promatranja vegetacije.

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 (Grafički prikaz C-43).

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.

<sup>17</sup> Često se dodaje još i 6. kategorija oznakom H, no nju nije uveo Köppen već je uvedena kasnije





**Grafički prikaz C-43: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka predstavlja područje zahvata.**

*Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)*

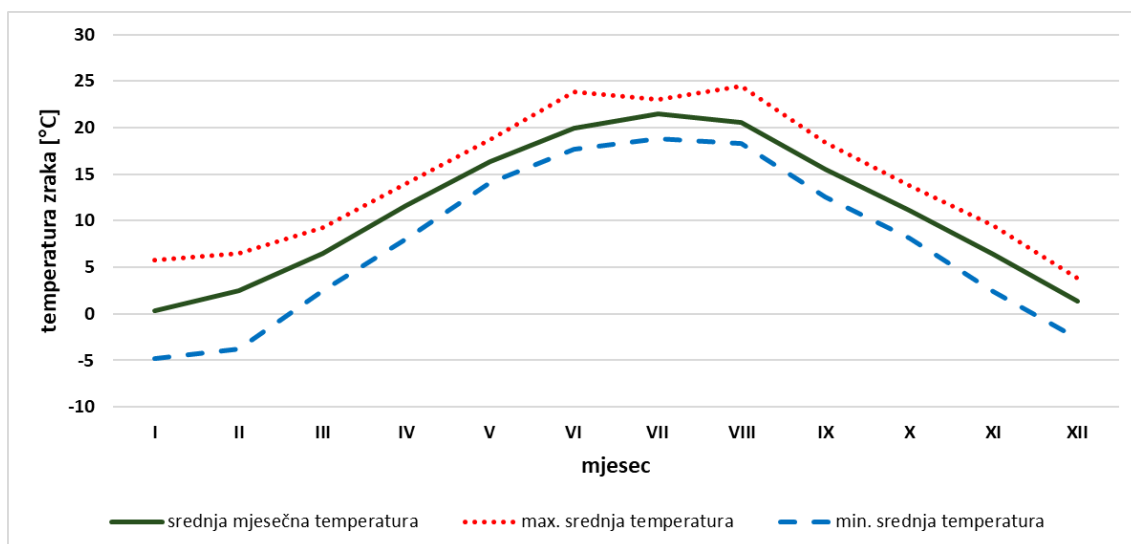
### Temperatura zraka

Meteorološka postaja reprezentativna za područje zahvata je postaja Varaždin, udaljena 4 km južno od zahvata. Višegodišnji prosjeci (od 1995. do 2017.) srednjih mjesečnih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Varaždin numerički su prikazani u tablici (Tablica C-30), a vizualno na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-44).

**Tablica C-30: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995.-2017.**

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
0,4	2,5	6,5	11,6	16,3	19,9	21,5	20,5	15,6	11,1	6,3	1,3

*Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH*



**Grafički prikaz C-44: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.**

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Prikazan godišnji hod temperature karakterističan je za umjereno tople klime. Temperatura zraka postiže maksimum ljeti i minimum zimi. Ljetni maksimum na meteorološkoj postaji Varaždin zabilježen je u srpnju s 21,5 °C dok je minimum zabilježen u siječnju s 0,4 °C. Srednja godišnja temperatura zraka za promatrano razdoblje od 1995. do 2017. godine iznosila je 11,1 °C sa standardnom devijacijom od 0,7 °C.

Apsolutna maksimalna temperatura zraka zabilježena na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju od 1971. do 2000. iznosila je 37,9 °C dok je najniža temperatura zraka iznosila -25,4 °C. Maksimalna godišnja temperaturna amplituda iznosi 63,3 °C. Iz podataka o apsolutnoj minimalnoj temperaturi zraka period mogućeg smrzavanja traje od rujna do svibnja.

**Tablica C-31: Apsolutne maksimalne i minimalne dnevne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju 1971.-2000.**

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T <sub>max</sub> [°C]	17,3	21,6	25,3	28,1	31,4	34,9	35,4	37,9	30,8	27,5	22,9	21,4
T <sub>min</sub> [°C]	-25,4	-26,4	-18,9	-4,9	-2,3	2,6	6,3	3,2	-3,1	-7,5	-19,6	-22,5

Izvor podataka: Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb

## Oborine

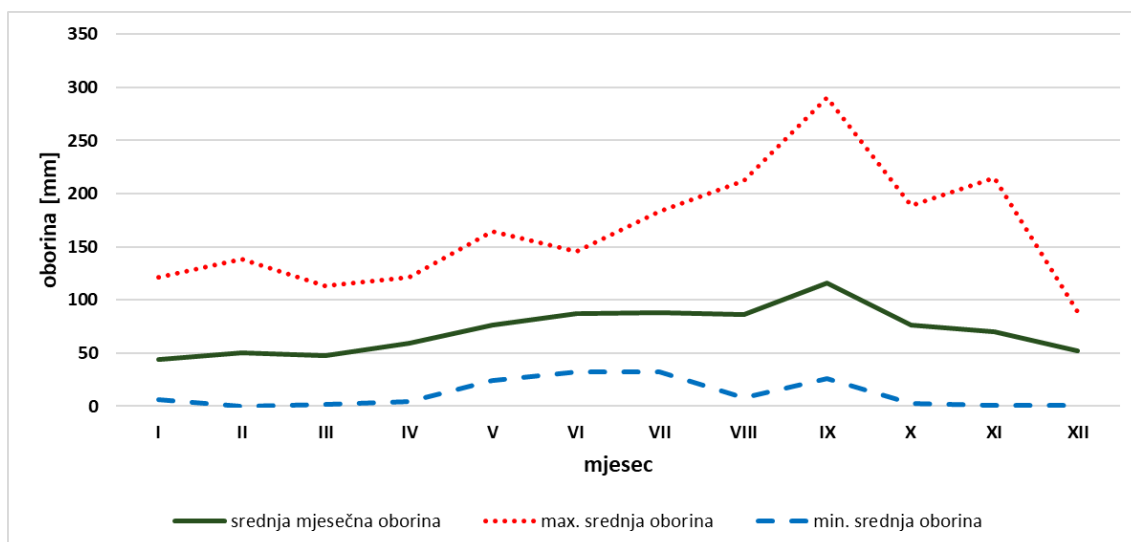
Višegodišnji prosjeci (1995. – 2017.) ukupnih mjesečnih oborina na meteorološkoj postaji Varaždin numerički su prikazani u tablici (Tablica C-32) i vizualno na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-45).

**Tablica C-32: Srednje ukupne mjesečne količine oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. -2017.**

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
44,1	50,7	47,6	59,5	76,7	87,6	88,3	86,0	116,0	76,3	70,3	52,5

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH





**Grafički prikaz C-45: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.**

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Godišnji hod ukupne mjesečne količine oborina na meteorološkoj postaji Varaždin pokazuje ravnomjernu raspodjelu oborina kroz godinu bez značajnih sušnih ili vlažnih perioda, što odgovara klimatskoj klasifikaciji postaje kao Cfb tip klime. Maksimum ukupnih mjesečnih količina oborina postiže se u rujnu sa 116,0 mm oborina dok se minimum postiže u siječnju s 44,1 mm. Maksimum ukupne mjesečne količine oborina u promatranom periodu također je zabilježen u rujnu, 2014. godine s ukupnom količinom oborina od 290,7 mm. Minimum ukupne mjesečne količine oborina zabilježen je u veljači 2001. godina sa samo 0,3 mm oborina. Srednja ukupna godišnja količina oborina u promatranom razdoblju iznosila je 855,7 mm oborina sa standardnom devijacijom od 187,8 mm.

U periodu od 2004. do 2017. godine zabilježeno je prosječno 33 dana godišnje sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm, uz standardnu devijaciju od 22 dana. Srednji broj vedrih dana u istom periodu iznosio je 58 dana (standardna devijacija od 12 dana), a broj oblačnih dana iznosio je 111 dana (standardna devijacija od 16 dana).

**Tablica C-33: Maksimalne dnevne količina oborina [mm/danu] na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju 1971. -2000.**

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
145,4	124,6	96,6	152,4	144,2	199,9	230,9	258,1	169,7	208,4	181,5	169,9

Izvor podataka: Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb

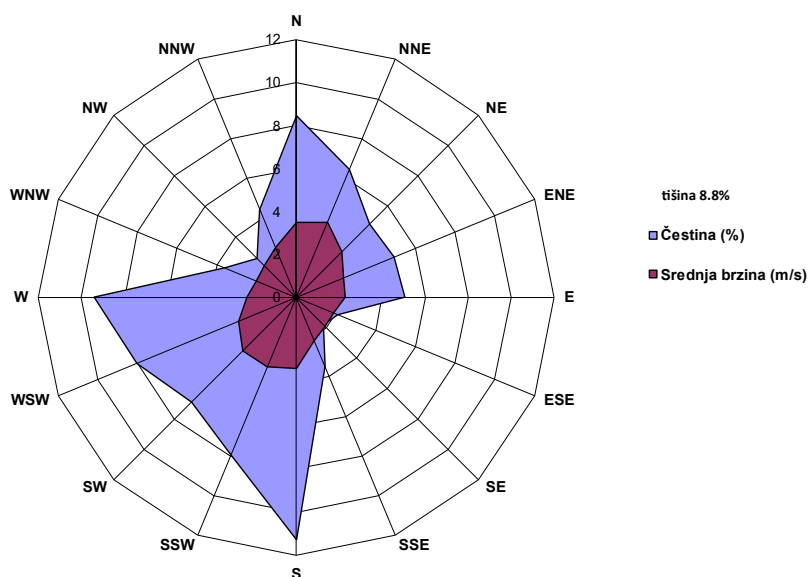
Maksimum dnevnih količina oborina pokazuje maksimum u kasno ljeto i ranu jesen što je očekivano za umjereno tople klime. U tom periodu česte su obilne oborine u obliku pljuskova, kratkog trajanja i visokog intenziteta. Zimi i u proljeće su češće dugotrajnije oborine, ali značajno slabijeg intenziteta.

## Vjetar

Vjetrovi svakog područja određeni su primarno geografskom širinom tog područja, prevladavajućim strujanjima na globalnoj razini i modificirana reljefom područja. Predmetna prometnica prelazi preko rijeke Drave na sjevernom rubu grada Varaždina. Cijelo područje se nalazi na rubnom dijelu Panonske nizine na nadmorskoj visini od 170 m. S južne strane grada nalaze se ravnice i uzdižu se prema gorjima Haloze i Varaždinsko-topličkoj gori. Sa sjeverne strane nalazi se Međimurje.

Najčešći vjetrovi na meteorološkoj postaji Varaždin pušu iz južno i zapadnog smjera, dok je nešto manje učestali sjeverni vjetar. Najveće srednje brzine vjetra postižu se iz sjeveroistočnog i jugozapadnog smjera, no ne prelaze 4 m/s. Tišina se javlja u 8,8 % vremena (Grafički prikaz C-46).



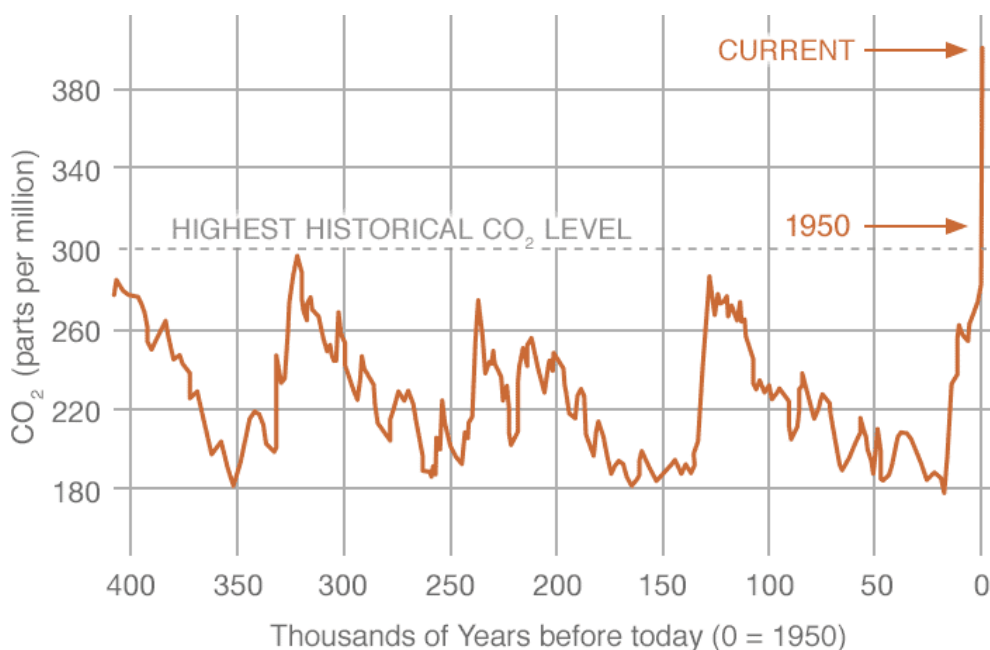


**Grafički prikaz C-46: Ruža srednjih relativnih čestina vjetrova [%] i srednjih brzina vjetrova [m/s] za postaju Varaždin za razdoblje od 1980. do 2011.**

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

### C.1.17. KLIMATSKE PROMJENE

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su reakcija prilagodbe klimatskog sustava na poremećaje ravnoteže. Postoje dokazi o mnogo promjena klime kroz povijest Zemlje uzrokovane prirodnim ili ekstraterestričkim faktorima koje su trajale više tisuća godina. Zemlja je prolazila kroz hladna (ledena) i topla doba s nekom periodičnošću i predvidljivošću. Jedan od najpouzdanijih indikatora i dokaza o promjenama je razina CO<sub>2</sub> u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre (Grafički prikaz C-47).



**Grafički prikaz C-47: Povijesne razine CO<sub>2</sub> dobivene iz leda.**

Izvor: Proxy Measurements (<https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>)





Promjene klime koje se sada događaju su dokazano velikim dijelom posljedica antropogenog utjecaja odnosno utjecaja čovjeka i događaju se na puno kraćoj vremenskoj skali. Od početka industrijske revolucije izgaranjem fosilnih goriva, sječom šuma, urbanizacijom i mnogim drugim procesima povećavaju se količine stakleničkih plinova u atmosferi. Posljedice povećanja stakleničkih plinova su direktno uzrokovale povećanje temperature zraka koja kontinuirano raste na gotovo svim mjernim postajama na svijetu. Temperatura je glavni pokretač svih atmosferskih procesa i direktno je povezana s drugim meteorološkim parametrima kao što su oborina, tlak, vlažnost zraka, naoblaka... Posljedica promjena ovih parametara je povećana učestalost ekstremnih vremenskih događaja kao što su suše, poplave, ekstremne hladnoće i vrućine. Osim tih ekstremnih događaja uočeno je da vremenske prilike sve manje prate poznate godišnje i sezonske hodove što ima značajne posljedice pogotovo na zajednice koje ovise o periodičnosti sušnih i vlažnih razdoblja. Zbog naglosti tih promjena javljaju se i značajne posljedice na biljni i životinjski svijet koji se sporije prilagođava. One vrste koje se ne uspijevaju prilagoditi se nalaze pred izumiranjem ili su već izumrle ili im prijete gubitak staništa i izvora hrane.

Klimatski sustav na Zemlji je složen i nelinearan pa se projekcije kretanja klimatskih parametara u budućnosti ne mogu jednostavno aproksimirati na temelju kretanja izmjerenih klimatskih parametara u prošlim razdobljima. Stoga je za projekciju klimatskih promjena u budućnosti nužna simulacija sadašnje klime na temelju dugogodišnjih mjerenja i korištenju računalnih modela.

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli. Zbog grubog razlučivanja reljefa tj. horizontalne rezolucije u globalnim modelima, prizemni klimatski parametri koji ovise o topografiji terena i nadmorskim visinama (kao npr. temperatura zraka i oborina) mogu biti simulirani s velikim pogreškama u budućoj klimi. Horizontalna rezolucija globalnih klimatskih modela kreće se od 100 do 250 km.

Za razliku od globalnih klimatskih modela, koji opisuju globalne promjene klime, regionalni klimatski modeli pokrivaju manje područje (kontinent, regiju) i u pravilu imaju znatno bolju horizontalnu rezoluciju od globalnih modela. Rezolucija regionalnih modela najčešće je između 10 i 50 km.

Takva, finija, računalna mreža omogućava detaljnije izračune klimatskih elemenata nego u globalnim klimatskim modelima. Regionalni modeli se temelje na početnim i rubnim uvjetima koji se u praksi najčešće uzimaju od globalnih modela.

Klimatski modeli nezaobilazni su u procjenjivanju budućih klimatskih promjena koje mogu nastati zbog utjecaja čovjeka jer jedino oni mogu "predvidjeti" buduće stanje klimatskog sustava. Za taj proces važna je pretpostavka o budućim emisijama stakleničkih plinova, a koje pak ovise o socioekonomskom stupnju razvoja čovječanstva: broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta, korištenju vodnih resursa, biljnom pokrovu, prometu, itd. S obzirom da nije moguće precizno znati budući stupanj razvoja i da se on mijenja tijekom vremena, postoji više scenarija emisija stakleničkih plinova koji se uvažavaju u klimatskim modelima kako bi se onda mogao odrediti njihov utjecaj na komponente klimatskog sustava.

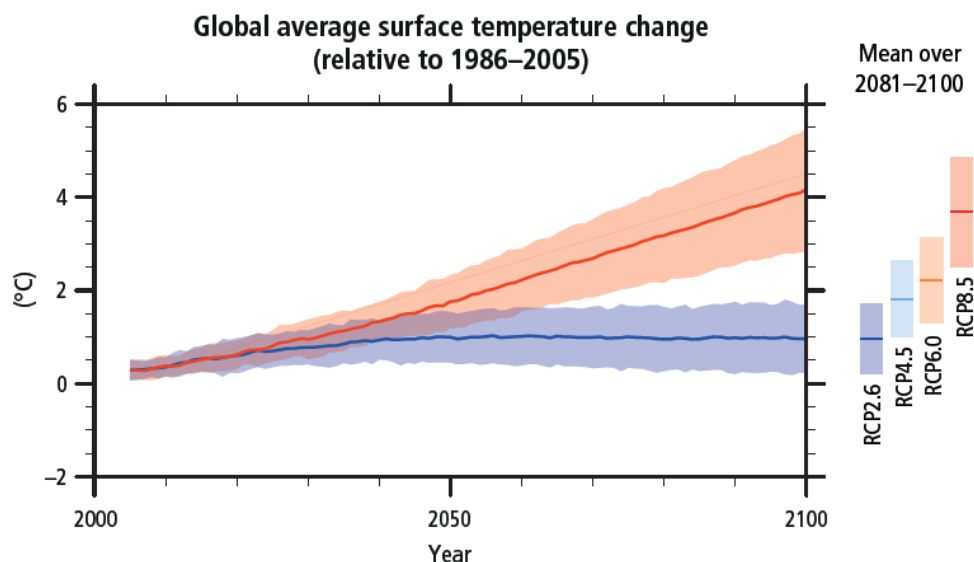
U posljednjem Assessment Reportu IPCC-a određena su 4 scenarija ukupnih koncentracija stakleničkih plinova (eng. Representative Concentration Pathways – RCP) za period do 2050. odnosno 2100. godine:

- jedan scenarij s vrlo niskom koncentracijom stakleničkih plinova – RCP2.6,
- dva scenarija sa stabilizirajućim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP4.5 i RCP6.0,
- jedan scenarij s visokim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP8.5.

Scenariji su nazive dobili po pretpostavljenim vrijednostima zračenja topline do 2100. godine u odnosu na preindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m<sup>2</sup>).



Prema zaključcima IPCC-a temperatura zraka na površini Zemlje do kraja 21. stoljeća nastaviće rasti, a intenzitet povećanja ovisi o količini proizvedenog CO<sub>2</sub> u budućnosti. Promjena globalne površinske temperature na kraj 21. stoljeća vjerojatno će prelaziti vrijednost od 1,5°C u odnosu na razdoblje od 1850. - 1900. godine za sve RCP scenarije osim RCP2.6. Za scenarije RCP6.0 i RCP8.5 promjena temperature zraka biti će iznad 2°C, dok je velika vjerojatnost da scenarij RCP4.5 neće prelaziti 2°C. Zagrijavanje će se nastaviti i nakon 2100. godine u svim scenarijima, osim RCP2.6 (Grafički prikaz C-48).



**Grafički prikaz C-48: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća**

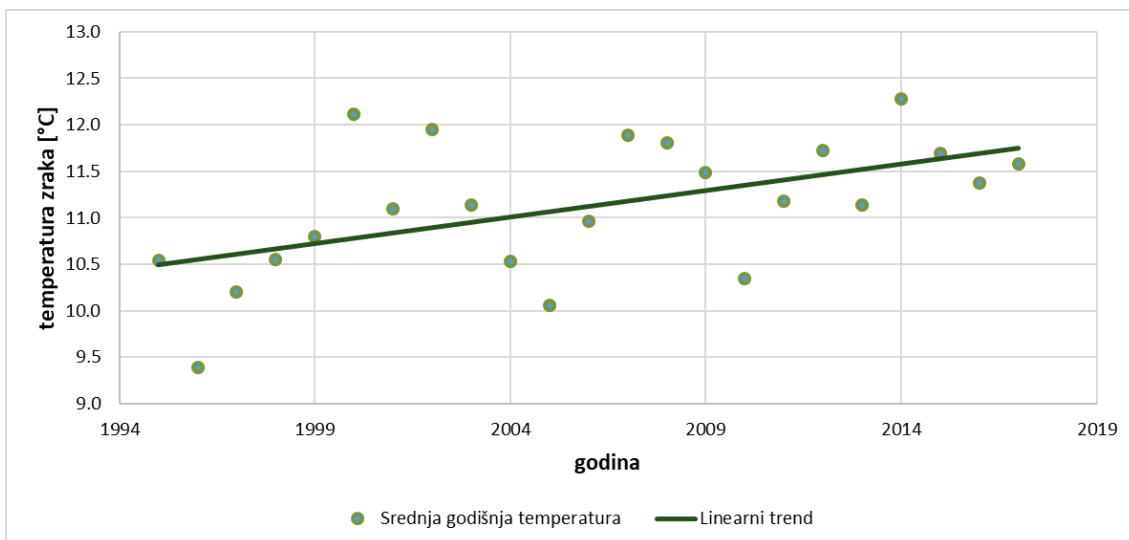
*Izvor: IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.*

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.<sup>18</sup> analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a<sup>19</sup>. 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.

Klimatske promjene najočitije su u promjenama srednjih temperatura zraka. Na meteorološkoj postaji Varaždin zabilježen je porast srednje godišnje temperature zraka za 1,3 °C od 1995. do 2017. godine (Grafički prikaz C-49).

<sup>18</sup> Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

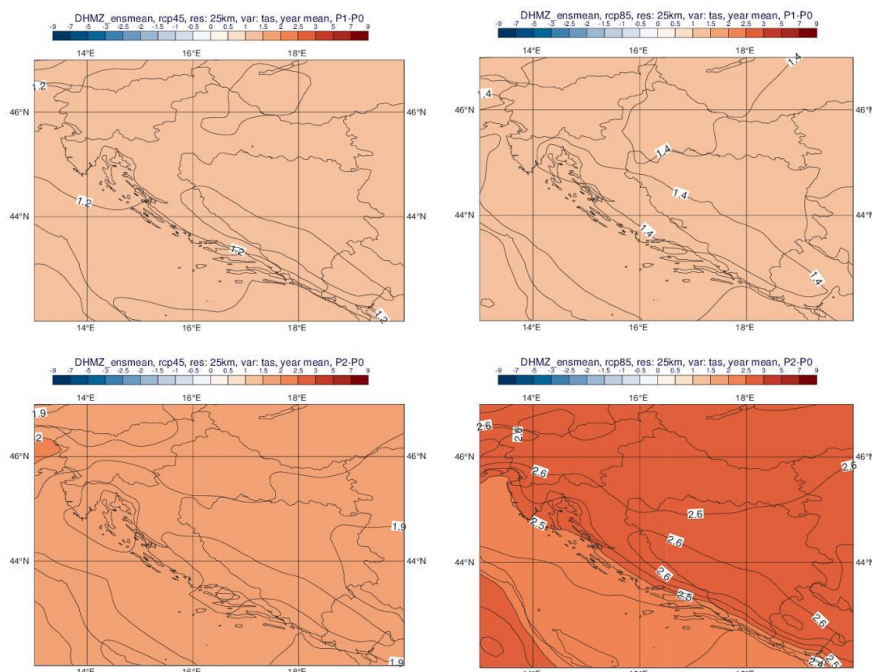
<sup>19</sup> Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)



**Grafički prikaz C-49: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj stanici Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.**

*Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH*

Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju nastavak zabilježenog pozitivnog trenda na cijelom području Republike Hrvatske o svim scenarijima i promatranim razdobljima. Vrijednost povećanja temperature zraka ovisi o promatranom scenariju i promatranom vremenskom periodu, no općenito projekcije predviđaju nešto veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem. Na promatranom području predviđa se porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (Grafički prikaz C-50).

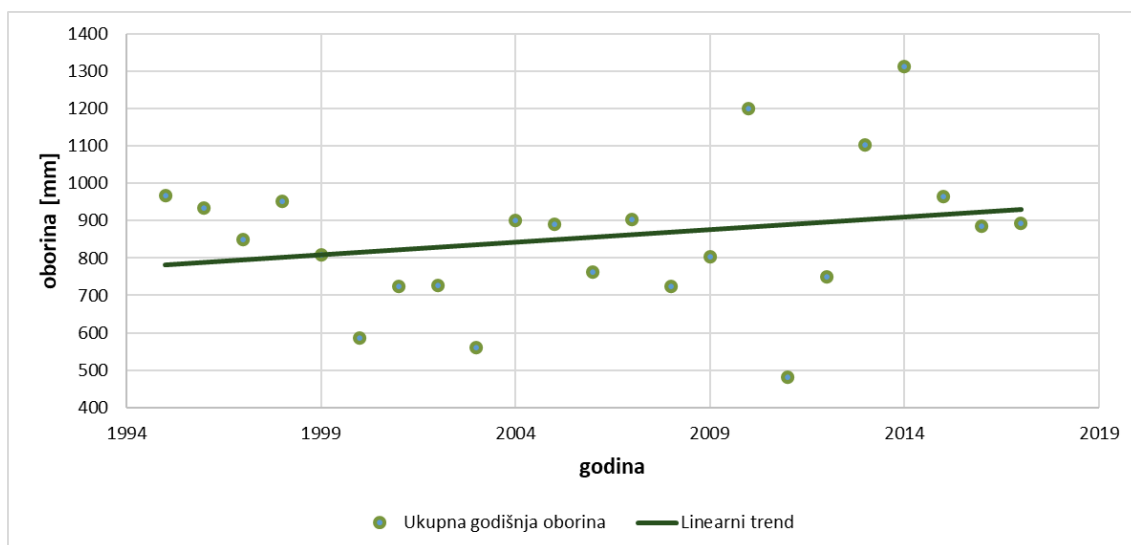


**Grafički prikaz C-50: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija. Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

*Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.*

Zabilježeni trendovi srednjih godišnjih količina oborina nisu toliko jednoznačne kao što je to za temperaturu zraka. Općenito je na obalnim područjima zabilježen blagi rast srednje godišnje količine

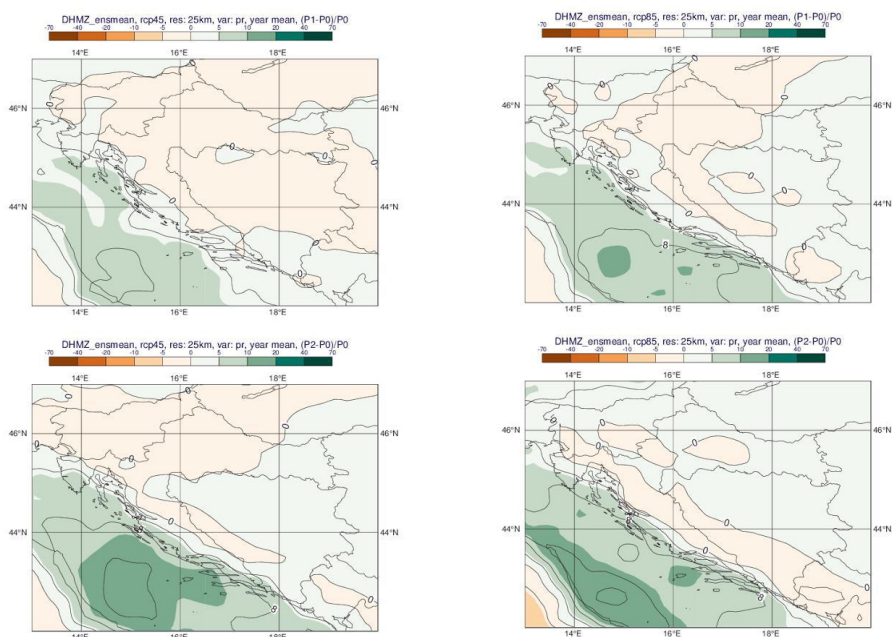
oborina, dok je na kopnenom području zabilježen blagi pad. Na meteorološkoj postaji Varaždin zabilježen porast od 146,4 mm oborina kroz promatrano razdoblje od 1995. do 2017. godine (Grafički prikaz C-51).



**Grafički prikaz C-51: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.**

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali većinom male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina u prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projekcije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (Grafički prikaz C-52).



**Grafički prikaz C-52: Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG. Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

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.

### C.1.18. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA

Lokacija zahvata obuhvaćena je sljedećim prostornim planovima:

Razina prostornog plana	Naziv i br. glasila u kojemu je objavljen
<b>Prostorni plan Varaždinske županije</b>	<b>"Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21</b>
Prostorni plan uređenja Grada Varaždina	"Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22
Generalni urbanistički plan Grada Varaždina	"Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22
<b>Prostorni plan Međimurske županije</b>	<b>"Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19</b>
Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće	"Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20

#### C.1.18.1. Prostorni plan Varaždinske županije

(Službeni vjesnik Varaždinske županije broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)

#### *Analiza tekstualnog dijela PPŽ Varaždinske*

U nastavku su navedeni navodi iz Obrazloženja i Odredbi za provođenje PPŽ, koji su relevantni za predmetni zahvat.

#### **1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni**

#### **1.2. Razvoj u prostoru potrebno je provoditi na načelima racionalnog gospodarenja prostorom u cilju njegove zaštite i očuvanja.**

**1.14. Osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora prikazani su u grafičkom dijelu PPŽ-a, a s obzirom na karakter plana i mjerilo (1:100.000) očitavaju se i tumače kao načelne planske kategorije usmjeravajućeg značenja, izuzev za površine državnog i županijskog značaja određene ovim Planom.**



**Detaljnije razgraničenje pojedinih namjena i kategorija, režima korištenja i uređenja lokalnog značaja određuje se PPUO/G-om.**

## **2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju**

*2.1. Prostornim planom Županije određuju se prostori postojećih, te prostori za smještaj planiranih građevina i površina od državnog značaja i područnog (regionalnog), odnosno županijskog značaja, te zahvata u prostoru i površina od državnog značaja, koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem.*

*Navedene građevine i površine te zahvate u prostoru i površine koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem obvezno je prikazati u prostornim planovima lokalne razine (prostornim planovima uređenja općina/gradova i prostornim planovima užeg područja) uz uvažavanje ažuriranih podloga za izradu prostornih planova uređenja općina/gradova u većim mjerilima i posebno ih označiti kao prostore na kojima se ne može planirati na lokalnoj razini (izuzev onih unutar građevinskog područja naselja).*

**Kod prijenosa elemenata iz kartografskih prikaza PPŽ-a u mjerilu 1 : 100.000 na podloge u većim mjerilima, dozvoljena je prilagodba/usklađenje elemenata odgovarajućem mjerilu i vrsti podloge (to se osobito odnosi na reinterpretaciju novih katastarskih podloga) koja se neće smatrati neusklađenošću prostornih planova uređenja općina/gradova s PPŽ-om.**

*Prostornim planovima lokalne razine potrebno je uvažavati utvrđene uvjete i ograničenja u korištenju prostora vezano uz građevine i površine državnog i područnog (regionalnog), odnosno županijskog značaja, te zahvate u prostoru i površine koje se ne smatraju građenjem državnog značaja, kao i uskladiti s ostalim uvjetima i smjernicama definiranim ovim Planom za planiranje na lokalnoj razini.*

*Izgradnja i rekonstrukcija građevina, odnosno površina državnog i područnog (regionalnog), odnosno županijskog značaja, te izvođenje zahvata u prostoru i na površinama koje se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem državnog značaja iz stavka 1. ove točke provode se u pravilu temeljem ovog PPŽ-a, odnosno prema utvrđenom u točki 11.1., a uvjeti za njihovu izgradnju i rekonstrukciju, odnosno izvođenje zahvata u prostoru, definirani su ovisno o namjeni/vrsti u odgovarajućim poglavljima ovih Odredbi za provođenje.*

*Građevine i površine državnog i područnog (regionalnog), odnosno županijskog značaja koje se grade ili rekonstruiraju, odnosno uređuju unutar građevinskog područja naselja i unutar informativno prikazanog izdvojenog građevinskog područja izvan naselja lokalnog značaja, te koje se oznakom informativno prikazuju u kartografskom prikazu 1a. Korištenje i namjena prostora Prostori/površine za razvoj i uređenje, detaljnije se određuju PPUOG-om, te drugim prostornim planovima lokalne razine ukoliko se takvi planovi izrađuju i provode se temeljem tih prostornih planova.*

*2.2. Na temelju Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, posebnih propisa, te interesa i potreba Županije, ovim se Planom dijelovi prostora Županije planiraju za gradnju nastavno navedenih građevina i površina, odnosno izvođenje zahvata od važnosti za Državu i Županiju:*

*A1.1. Cestovne građevine s pripadajućim objektima i uređajima:*

*Postojeće građevine:*

*- D 3 G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) - Čakovec - Varaždin - Breznički Hum - Zagreb - Karlovac - Rijeka (D8)*

*Planirane građevine:*

*- održiva modernizacija D3 izgradnjom novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji - Grad Varaždin*



6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

#### 6.1. Općenito

6.1.4. Infrastrukturni koridori su prostori namijenjeni za smještaj građevina infrastrukturnih sustava unutar ili izvan građevinskih područja.

Širina planiranih infrastrukturnih koridora u građevinskim područjima i na područjima zaštićenih dijelova prirode i kulturne baštine odredit će se prema posebnim propisima, odredbama ovog Plana i prema posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela, ovisno o vrsti infrastrukturnog sustava i kategoriji zaštite dijelova prirodne i kulturne baštine, te drugim prostornim elementima i namjenama u okruženju.

#### 6.2. Prometni sustav

**6.2.1. U svrhu daljnjeg planiranja i usmjeravanja razvoja u PPŽ-u utvrđuje se osnovni položaj prometnih sustava u prostoru Županije, njegova uloga, položaj u odnosu u odnosu na razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za:**

##### **- glavne cestovne prometne pravce**

U kartografskom prikazu 1a. Korištenje i namjena prostora Prostori/površine za razvoj i uređenje prikazane su državne i županijske ceste, željeznički i zračni promet.

U kartografskom prikazu 1b. Korištenje i namjena prostora Promet prikazan je cestovni, željeznički i zračni promet, ...

#### 6.2.4. Cestovni promet

6.2.4.1. Glavni cestovni prometni pravci koji čine okosnicu cestovne prometne mreže u Županiji su:

- planirana cestovna veza Varaždina i Međimurske županije (prema obilaznici Nedelišća i Pušćina) – kroz modernizaciju državne ceste D3 i proširenje istočne obilaznice Varaždina, odnosno mogući ili alternativni koridor spojne ceste od Podravske brze ceste (koji može istovremeno biti sjeverozapadna obilaznica grada Varaždina)

6.2.4.2. Na postojećoj autocesti, te državnim, županijskim i lokalnim cestama moguće je održavanje, uređenje i rekonstrukcija svih kritičnih dionica trase postojećih cesta prema potrebi i prioritetu. Rekonstrukcija dionice ispravkom ili ublažavanjem loših tehničkih elemenata ceste ne smatra se promjenom trase.

**Od većih zahvata na postojećim cestama planira se:**

- održiva modernizacija državne ceste D3 od Varaždina prema Međimurskoj županiji kroz izgradnju novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta, te pješačko-biciklističkih površina prema Međimurskoj županiji

- poboljšanje prometnih uvjeta na raskrižju D3 i Koprivničke ulice (na području Grada Varaždina)

Modernizaciju dijela državne ceste D3 od Varaždina prema Međimurskoj županiji kroz izgradnju novog kolničkog traka te pješačko-biciklističkih površina unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR100013 Dravske akumulacije i područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije, planirati na način da se, što je više moguće, ograniči sječa stabala u šumskom pojasu uz državnu cestu D3.



***Izgradnju novog mosta preko rijeke Drave u sklopu modernizacije dijela državne ceste D3 od Varaždina prema Međimurskoj županiji planirati na način da se izbjegava zadiranje u obale i korito vodotoka, a prometnu infrastrukturu izvesti sa zatvorenim sustavom odvodnje koji ne smije imati ispušt unutar područja utjecaja na područja ekološke mreže. S ciljem zaštite ciljnih vrsta riba radove u koritu izvoditi izvan perioda mrijesta, odnosno izvoditi ih u razdoblju od 15. srpnja do 1. ožujka.***

*Radove na modernizaciji postojećih državnih cesta i cesta važnijih za županiju unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica (u razdoblju od 15. kolovoza do 1. ožujka).*

*Mogući su i drugi zahvati koji nisu pojedinačno navedeni prema potrebi.*

*Moguće su promjene na cestama u funkcionalnom smislu (promjena kategorije) temeljem odluke nadležnog javnopravnog tijela bez obveze izmjene Prostornog plana Županije.*

***6.2.4.3. Širine koridora planiranih brzih i drugih javnih cesta su određene u točki 6.1.4. ovih Odredbi za provođenje uz moguća manja opravdana odstupanja (zaštita, klizišta i sl.), a obuhvaćaju prostorni rezervat unutar kojeg se treba smjestiti prometnica normalnog punog poprečnog presjeka i pripadajuće građevine i uređaji.***

***Ukoliko je izdana potrebna dozvola za izgradnju ceste, kroz prostorne planove gradova i općina potrebno je kod planiranja drugih namjena uvažiti površinu obuhvata ceste i pripadajućih građevina određenu kroz dozvolu za izgradnju.***

*6.2.4.11. U cilju zaštite javnih cesta potrebno je poštivati zaštitni pojas uz javne ceste sukladno važećoj zakonskoj regulativi. Zaštitni pojas mjeri se od vanjskog ruba zemljišnog pojasa ceste, tako da je sa svake strane ceste širok: za autoceste i brze ceste 40 m, za državne ceste 25 m, županijske ceste 15 m, lokalne ceste 10 m.*

*U zaštitnom pojasu javne ceste mogu se graditi građevine za potrebe održavanja ceste i pružanja usluga vozačima i putnicima prema predviđenom u projektu ceste – npr. cestarske kućice, benzinske postaje s pratećim uslužnim sadržajima (trgovački, ugostiteljski, servisni, praonice i sl.), parkirališta, odmorišta i slično. Prilikom izgradnje takvih sadržaja minimalno 30% građevne čestice mora biti ozelenjeno, te mora biti osiguran prostor za parkiranje na čestici.*

*U slučaju izgradnje građevina visokogradnje (poslovnih, stambenih i drugih građevina) ili niskogradnje (prometnice, pješačko i biciklističke staze, prilazi i parkirališta), te infrastrukturnih građevina na javnoj cesti ili unutar zaštitnog pojasa javne ceste potrebno je prethodno zatražiti uvjete/suglasnost nadležnog javnopravnog tijela, a u ovisnosti o kategoriji javne ceste.*

*Planiranje i izgradnja zidova za zaštitu od buke uz javne ceste obveza je investitora planiranih javnih cesta u dijelovima gdje one prolaze građevinskim područjem, uz postojeće farme i/ili zaštićenim područjem prirodne ili kulturne baštine ili u blizini takvih područja ukoliko se pokaže potreba za izvođenjem istih sukladno nadležnom propisu o zaštiti od buke.*

*Kada javna cesta prolazi kroz građevinsko područje naselja može biti u funkciji ulice uz koju se izgrađuju ili postoje stambene ili druge građevine, te na koju te građevine imaju izravan pristup.*

*Predviđa se korištenje javnih cesta za javni prijevoz. Na stajalištima javnog prijevoza potrebno je predvidjeti proširenja za stajališta s nadstrešnicama za putnike.*

*6.2.4.12. Rekonstrukciju prometnica koje prolaze kroz zone sanitarne zaštite u svrhu izgradnje sustava odvodnje oborinskih voda, te općenito svu rekonstrukciju i izgradnju prometnica planirati s izvođenjem sustava odvodnje oborinskih voda s pročišćavanjem.*





*Ispitati utjecaje postojeće prometne infrastrukture na doprinos poplavama, te provesti rekonstrukciju radi smanjenja utjecaja oborinskih voda boljim dizajnom odvodnje i rasipanjem energije vode, te povećanjem propusnosti strukture prijelaza vodotoka, što može doprinijeti i produženju vijeka prometnice, te omogućiti kretanje slatkovodnih organizama.*

*Pri formiranju zelenog pojasa uz novu prometnu infrastrukturu koristiti autohtonu vegetaciju.*

*U cilju očuvanja vrijednog krajobraza kod projektiranja i realizacije brzih cesta voditi računa o korištenju prirodnih materijala kod stabilizacije pokosa i nasipa, o ozelenjavanju površina, te estetskom oblikovanju portala tunela i stupova vijadukata i mostova.*

*U slučaju dvojbi oko granica zone zaštite provode se dodatna hidrogeološka istraživanja. Provoditi recikliranje i ponovnu uporabu materijala u građevinskim radovima.*

**6.2.4.13. Infrastrukturu za nemotorizirani promet (pješački i biciklistički promet) može se graditi kao:**

- pješačku stazu (odvojenu od kolnika – u naselju i izvan naselja)
- biciklističku stazu (odvojenu od kolnika) u okviru nove javne ceste i rekonstrukcije postojeće, a ukoliko za to ne postoje prostorne mogućnosti kao biciklističku traku (dio kolnika namijenjen za promet biciklima)
- biciklističko-pješačku stazu (odvojenu od kolnika)
- biciklističko-pješačku stazu izvan naselja (odvojenu od kolnika) uz moguće korištenje i za poljoprivredna vozila
- biciklističku cestu ili put (odvojeno od javne ceste) uz moguće korištenje i za poljoprivredna vozila.

*Biciklistička infrastruktura planira se za svakodnevno korištenje (sukladno Master planu IPP), te za sportsko-rekreacijsku namjenu.*

*Kroz projektnu dokumentaciju nove ili rekonstrukciju postojeće javne ceste treba predvidjeti infrastrukturu za nemotorizirani promet (pješačku i biciklističku) sukladno prostornim mogućnostima, a širine koridora uskladiti s procijenjenim brojem pješaka i biciklista (odnosno samo pješaka i samo biciklista, ovisno o namjeni infrastrukture) koji bi pojedinu trasu koristili, a prema određenjima iz posebnog propisa.*

*Infrastrukturu za nemotorizirani promet, podjednako za pješački i biciklistički, treba (kroz projektnu dokumentaciju nove ili rekonstrukciju postojeće javne ceste) predvidjeti na mjestima gdje je potrebno osigurati kvalitetnu pristupačnost (povezivanje, dostupnost) naselja i ostalih generatora potražnje do vozila javnog prijevoza (vlak, autobus...), odnosno do željezničkih i autobusnih kolodvora, stajališta i intermodalnih terminala.*

*Mrežu biciklističke infrastrukture treba planirati kroz prostorne planove uređenja gradova i općina i uz nerazvrstane ceste ukoliko se na istima planira promet biciklista većeg intenziteta.*

*Mrežu pješačke infrastrukture treba planirati sukladno ciljevima Master plana IPP uz sve nerazvrstane ceste.*

### **Analiza grafičkog dijela PPŽ Varaždinske**

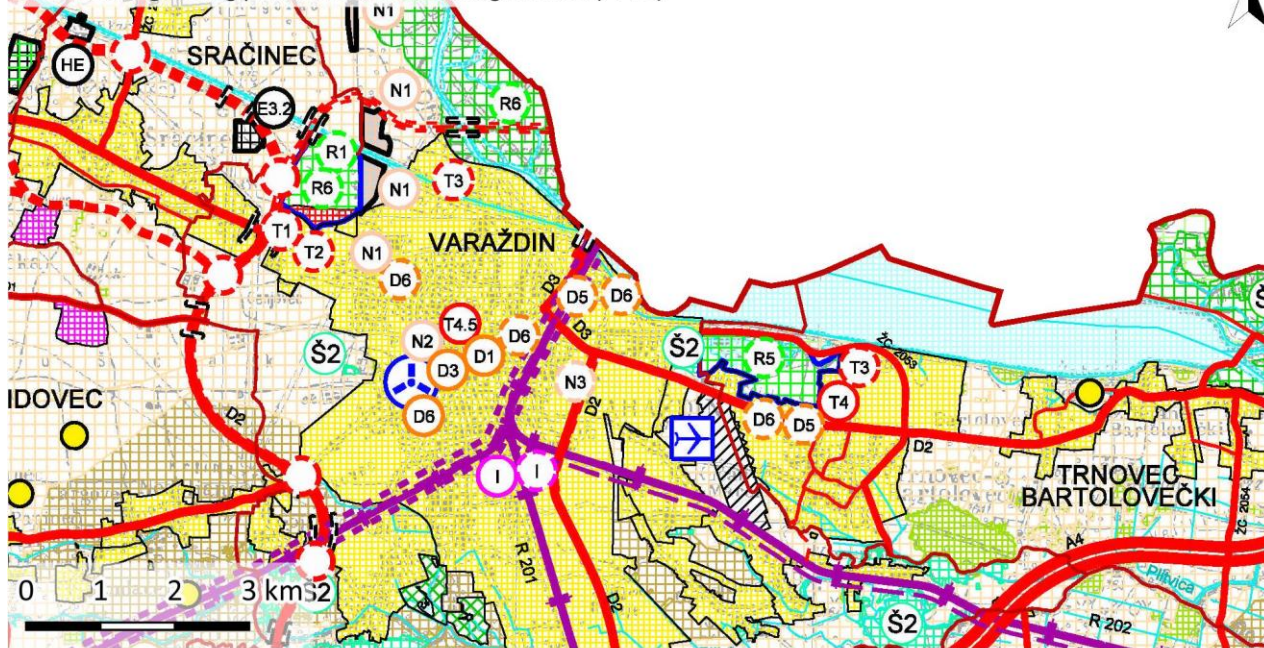
**Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora (1.a Prostori i površine za razvoj i uređenje i 1.b Promet) Prostornog plana Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09 i 96/21) planirani zahvat je ucrtan te u legendi prikaza označen kao: *ostala državna cesta*. Prema kartografskom prikazu 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite**



prostora - područja posebnih uvjeta korištenja planirani zahvat prolazi rubno unutar područja označenog kao *Park šuma* unutar kojeg se nalaze *Spomenik prirode* i *Spomenik parkovne arhitekture* oko 300 m zapadno od trase zahvata. Također je vidljivo da trasa zahvata prolazi uz rub *Regionalnog parka* koji je dio *Ekološke mreže*. Prema kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, područja posebnih ograničenja u korištenju istog plana planirani zahvat se nalazi u vodozaštitnom području. Prema kartografskom prikazu 3c. Područje primjene posebnih mjera uređenja i zaštite zahvat se nalazi na *području ugroženom bukom*.



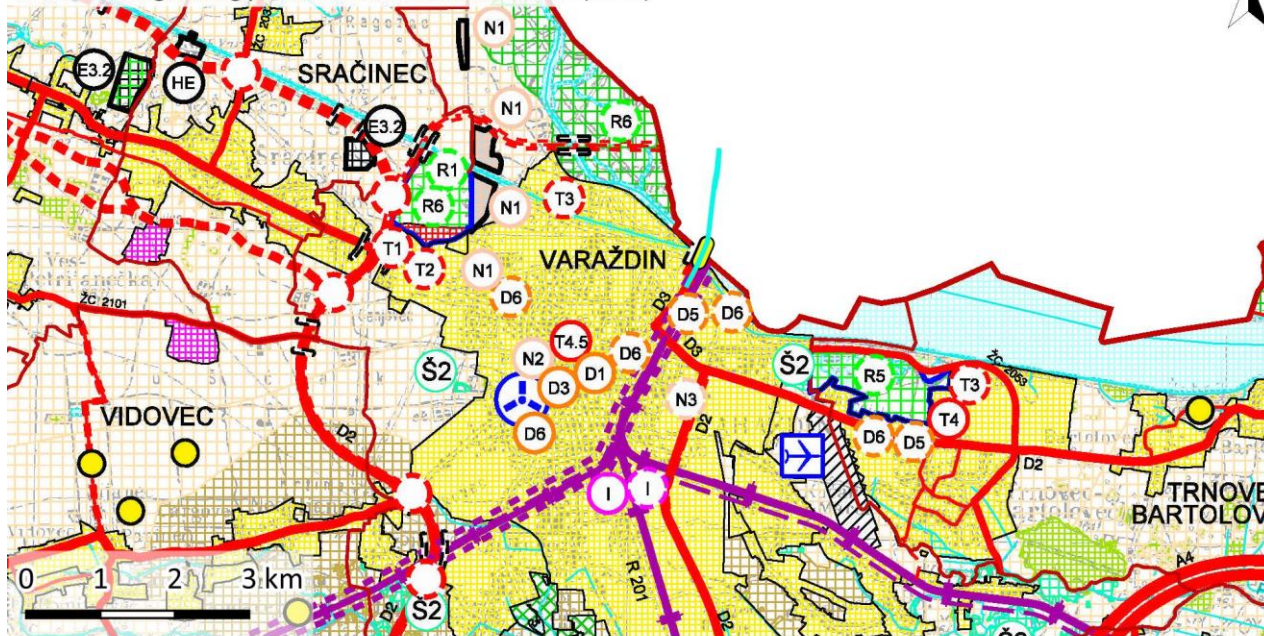
Izvod iz kartografskog prikaza 1a. bez ucrtanog zahvata (PPVŽ)



TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 1a. Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza 1a. s ucrtanim zahvatom (PPVŽ)



TUMAČ OZNAKA

- most
- os ceste








**Grafički prikaz C-53: Izvod iz kartografskog prikaza 1a. Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje**

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)

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







## RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA (prema PPUO/G) - INFORMATIVNI PRIKAZ

postojeće / planirano

	<b>Izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja naselja</b> (uključivo i izdvojeni dijelovi građevinskog područja naselja)
	ASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA NASELJA UKUPNE POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	ASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA NASELJA UKUPNE POVRŠINE MANJE OD 25 ha
	<b>Građevine državnog i županijskog značaja - informativni prikaz</b>
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA (D1 - upravna, D3 - zdravstvena, D5 - školska namjena, D6 - visoko učilište)
	GOSPODARSKA NAMJENA: - PROIZVODNA
	- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA (T3 - kamp, T4.5 - povijesni i kulturni turizam, T4.6 - ječjišni turizam, T4.7 - vjerski turizam)
	POSEBNA NAMJENA (N1 - vojne lokacije i građevine, N2 - građevine MUP-a - posebne građevine i površine, N3 - regionalni centar za civilnu zaštitu i spašavanje)










## RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA LOKALNOG ZNAČAJA (prema PPUO/G) - INFORMATIVNI PRIKAZ

































Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja ukupne površine veće od 25 ha

	GOSPODARSKA NAMJENA: - PROIZVODNA
	SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA <b>Građevine županijskog značaja - informativni prikaz</b>
	GOSPODARSKA NAMJENA: - PROIZVODNA
	GOSPODARENJE OTPADOM: - PRETOVARNA STANICA
	<b>Strukture izvan građevinskog područja veće od 25 ha</b>
	JAVNE ZELENE POVRŠINE
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

## RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA DRŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA

postojeće / planirano


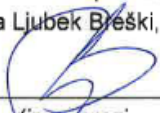





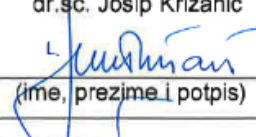
	<b>Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja</b>
	GOSPODARSKA NAMJENA: - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA (T1 - hotel, T2 - turističko naselje, T3 - kamp, T4 - ostalo ili općenito, T4.1 - zabavni park/centar, T4.3 - edukacijsko-turistički centar) (T1 - hotel, T2 - turističko naselje - moguće unutar namjene T3 (Varaždinske Toplice, Grad Varaždinske Toplice)) (T3 - kamp, T4 - ostalo ili općenito)
	- GRANICA PODRUČJA PLANIRANE PRENAMJENE - VARIJANTNO RJEŠENJE UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE (T4.1)
	SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (R5 - centar za vodene sportove, R6 - općenito ili ostalo, R6.1 - centar za organiziranje sportsko-rekreativnih i/ili pustolovnih aktivnosti, R6.2 - edukacijski centar za djecu i mladež) (R1 - golf igralište - moguće unutar namjene R6 (Varaždin, Grad Varaždin))
	POSEBNA NAMJENA (N1 - vojne lokacije i građevine, N2 - građevine MUP-a, N4 - građevine za skladištenje eksploziv i misko-eksplozivnih sredstava za industrijsku uporabu)
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA (D5 - školska namjena, D6 - visoko učilište)
	<b>Strukture izvan građevinskog područja</b>
	GOSPODARSKA NAMJENA: - POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - energetske mineralne sirovine (E1 - eksploatacijsko polje ugljikovodika) - mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala (E3); mineralne sirovine za industrijsku preradu (E4) (E3.1 - vatreno-građevni kamen, E3.2 - građevni pijesak i šljunak, E3.3 - ciglarska glina; E4.1 - kremeni pijesak, E4.2 - karbonatne mineralne sirovine za industrijsku preradu)
	SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (R1 - golf igralište) (R6 - općenito ili ostalo, R6.3 - izletništvo, R6.4 - lovstvo)
	POSEBNA NAMJENA (N1 - vojne lokacije i građevine)
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (HE - hidroelektrana, SE - sunčana elektrana)

	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
	GRANICA JLS
	<b>Ostale površine</b>
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE:
	- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	- OSTALA OBRADIVA TLA
	ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE:
	- GOSPODARSKA ŠUMA
	- ZAŠTITNA ŠUMA
	- ŠUME POSEBNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODENE POVRŠINE
	VODOTOCI
	<b>PROMET</b>
	<b>CESTOVNI PROMET</b>
	postojeće / planirano
	Javne ceste
	DRŽAVNE CESTE: - AUTOCESTA
	- BRZA CESTA - varijante (V1, V2) - u dijelu
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR (TRASA) CESTE
	ŽUPANIJSKE CESTE
	LOKALNE CESTE
	RASKRŠĆE CESTE U DVIJE RAZINE
	MOST
	TUNEL
	GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ:
	- STALNI: 1. međunarodni - I kategorije 2. međunarodni i međudržavni - II kategorije
	- ZA POGRANIČNI PROMET
	<b>ŽELJEZNIČKI PROMET</b>
	postojeće / planirano
	BRZA ŽELJEZNIČKA PRUGA (KORIDOR TRASA) / VELIKE UČINKOVITOSTI I VELIKIH BRZINA
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR ŽELJEZNIČKE PRUG - VARIJANTE LEPOGLAVSKE SPOJNICE (V1, V2, V3)
	ŽELJEZNIČKA PRUGA
	- ZA REGIONALNI PROMET
	- ZA LOKALNI PROMET
	DODATNI KOLOSJEK, ELEKTRIFIKACIJA (R202)
	<b>ZRAČNI PROMET</b>
	postojeće / planirano
	AERODROM VARAŽDIN
	HELIODROM

## Grafički prikaz C-54: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1a. Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



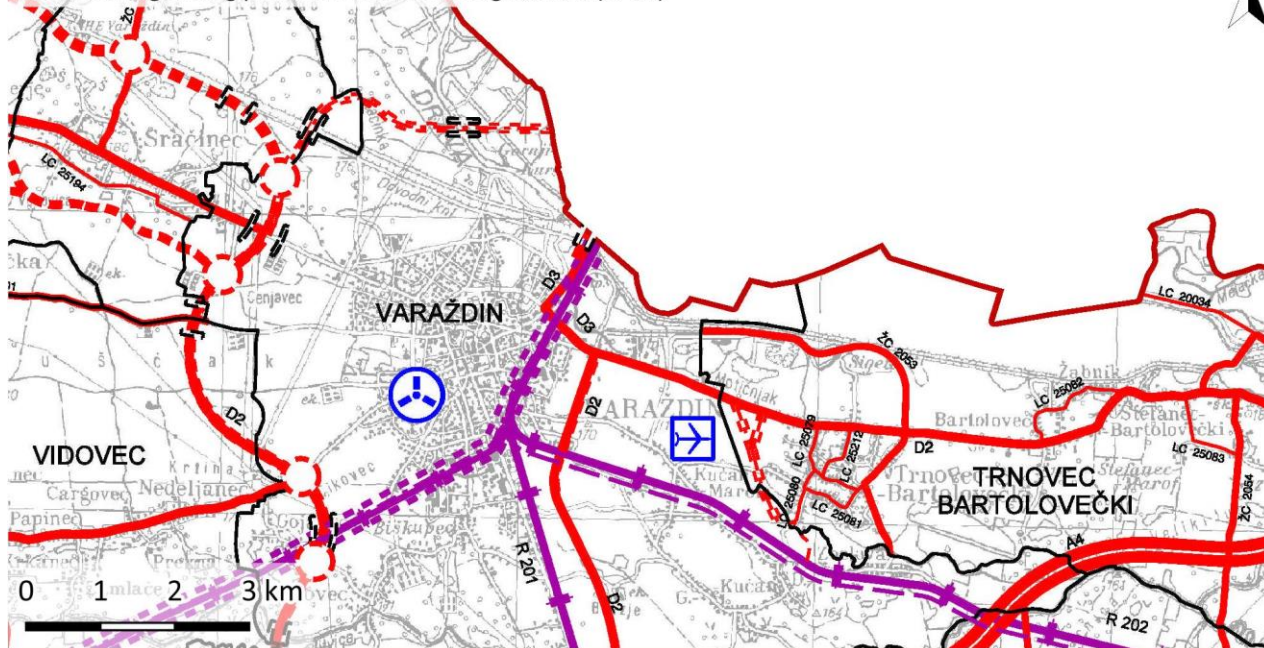
<b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 3. Izmjene i dopune</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>1a.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.26/18.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.96/21.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.21/20. od 17.04.2020. <a href="https://mpgi.gov.hr/">https://mpgi.gov.hr/</a> od 17.04.2020. <a href="http://www.varazdin.hr/zupanija.hr/">www.varazdin.hr/zupanija.hr/</a> od 17.04.2020.	Javni uvid održan od: 01.07.2020. do: 30.07.2020.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Kristina Ljubek Breški, bacc.admin.publ.   _____ (ime, prezime i potpis)
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/21-04/3, URBROJ: 351-06-01-01/01-21-8 od 23.11.2021. na Konačni prijedlog 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: <b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE</b>	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: 	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh.   _____ (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. 	 <b>VIŠNJA JALUŠIĆ</b> dipl.inž.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 532
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. Melita Srpak, univ.spec.oec.,mag.agr.	Tamara Vučeković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela: 	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić   _____ (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava  <b>I Z V O R N I K</b>  (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela

Grafički prikaz C-55: Sastavnica kartografskog prikaza 1a. Korištenje i namjena prostora - prostori/površine za razvoj i uređenje

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



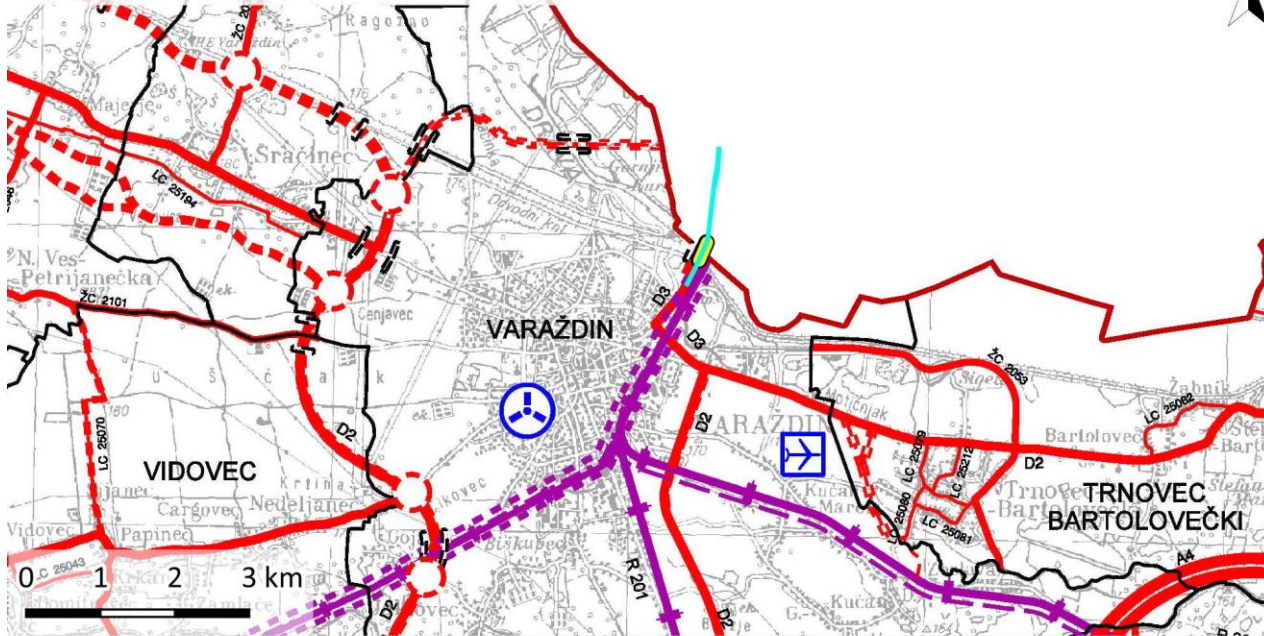
Izvod iz kartografskog prikaza 1b. bez ucrtanog zahvata (PPVŽ)




TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 1b. Korištenje i namjena prostora - promet, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza 1b. s ucrtanim zahvatom (PPVŽ)



TUMAČ OZNAKA


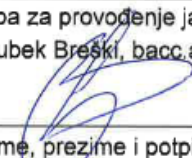





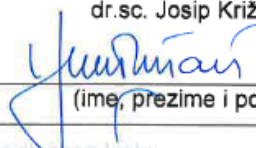
-  most
-  os ceste

**Grafički prikaz C-56: Izvod iz kartografskog prikaza 1b. Korištenje i namjena prostora - promet**

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)

	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
	GRANICA JLS
<b>PROMET</b>	
<b>CESTOVNI PROMET</b>	
postojeće / planirano	
	Javne ceste
	DRŽAVNE CESTE:
	- AUTOCESTA
	- BRZA CESTA - varijante (V1, V2) - u dijelu
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR (TRASA) CESTE
	ŽUPANIJSKE CESTE
	LOKALNE CESTE
	RASKRIŽJE CESTE U DVIJE RAZINE
	MOST
	TUNEL
	GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ:
	- STALNI: 1. međunarodni - I kategorije 2. međunarodni i međudržavni - II kategorije
	- ZA POGRANIČNI PROMET
<b>ŽELJEZNIČKI PROMET</b>	
postojeće / planirano	
	BRZA ŽELJEZNIČKA PRUGA (KORIDOR TRASA) / VELIKE UČINKOVITOSTI I VELIKIH BRZINA
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR ŽELJEZNIČKE PRUGE - VARIJANTE LEPOGLAVSKE SPOJNICE (V1, V2, V3)
	ŽELJEZNIČKA PRUGA
	- ZA REGIONALNI PROMET
	- ZA LOKALNI PROMET
	DODATNI KOLOSJEK, ELEKTRIFIKACIJA (R202)
<b>ZRAČNI PROMET</b>	
postojeće / planirano	
	AERODROM VARAŽDIN
	HELIODROM
	

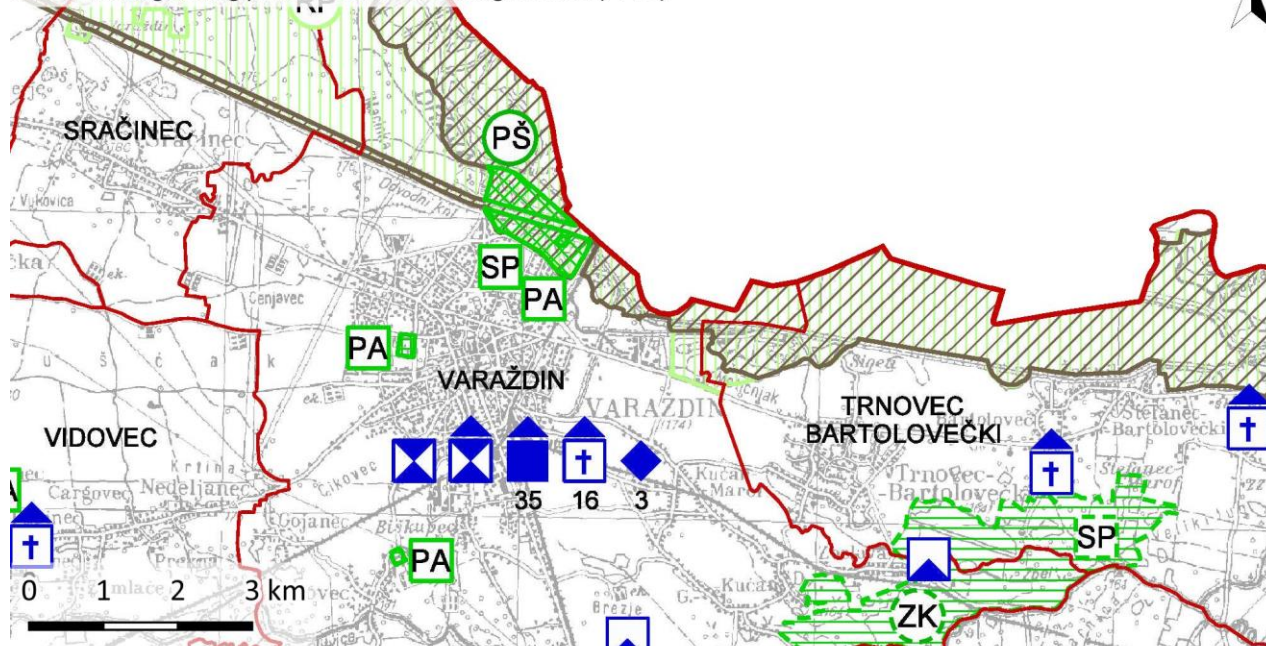
Grafički prikaz C-57: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1b. Korištenje i namjena prostora - promet  
Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)

<b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 3. Izmjene i dopune</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA PROMET</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>1b.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.26/18.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.96/21.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.21/20. od 17.04.2020. <a href="https://mpgi.gov.hr/">https://mpgi.gov.hr/</a> od 17.04.2020. <a href="http://www.varazdinska-zupanija.hr/">www.varazdinska-zupanija.hr/</a> od 17.04.2020.	Javni uvid održan od: 01.07.2020. do: 30.07.2020.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Kristina Ljubek Breški, bacc.admin.publ.   _____ (ime, prezime i potpis)
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/21-04/3, URBROJ: 351-06-01-01/01-21-8 od 23.11.2021. na Konačni prijedlog 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: <b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE</b>	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: 	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh.   _____ (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. 	 <b>VIŠNJA JALUŠIĆ</b> dipl.inž.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTIČKA A-U 532
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. Melita Srpak, univ.spec.oec.,mag.agr.	Tamara Vučeković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela: 	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić   _____ (ime, prezime i potpis)
Istovjinstvo prostornog plana s izvornikom ovjerava	Pečat nadležnog tijela:  <b>I Z V O R N I K</b>  (ime, prezime i potpis)

Grafički prikaz C-58: Sastavnica kartografskog prikaza 1b. Korištenje i namjena prostora - promet  
Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



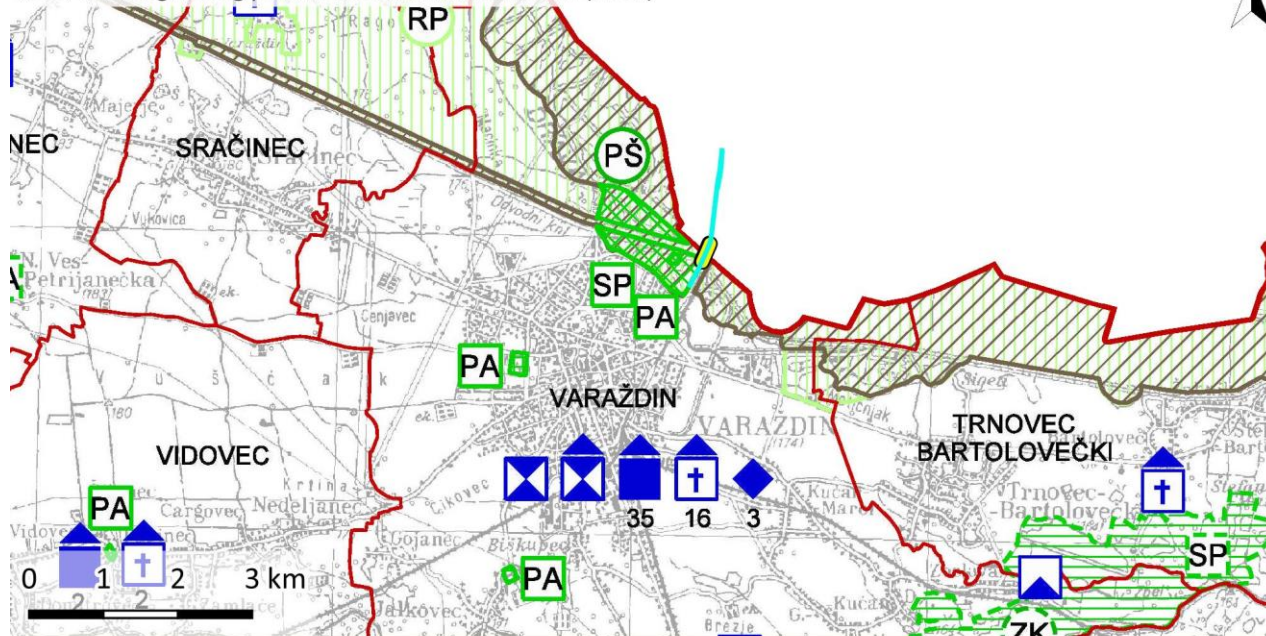
Izvod iz kartografskog prikaza 3a. bez ucrtanog zahvata (PPVŽ)



TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza 3a. s ucrtanim zahvatom (PPVŽ)



TUMAČ OZNAKA

- most
- os ceste

**Grafički prikaz C-59: Izvod iz kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja**

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



## 1. PRIRODNA BAŠTINA

### PRIRODNA BAŠTINA

postojeće / planirano

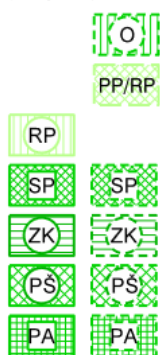


PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA

DRŽAVNI ZNAČAJ

### ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

postojeće / planirano



POSEBNI REZERVAT  
(ŠV- šumske vegetacije, O - ornitološki, B - botanički, Z - zoološki)

PARK PRIRODE / REGIONALNI PARK

REGIONALNI PARK

SPOMENIK PRIRODE

ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

PARK ŠUMA

SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

## 2. KULTURNA BAŠTINA

### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

zaštićeno / evidentirano



ARHEOLOŠKO PODRUČJE

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI

### POVIJESNA GRADITELJSKA BAŠTINA

zaštićeno / evidentirano



GRADSKA NASELJA

### POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

zaštićeno / evidentirano



GRADITELJSKI SKLOP

CIVILNA GRAĐEVINA

SAKRALNA GRAĐEVINA

### MEMORIJALNA BAŠTINA

zaštićeno / evidentirano



MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE

SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

### KRAJOLIK

zaštićeno / evidentirano



KULTIVIRANI PRIRODNI I AGRARNI KRAJOLIK

## 3. EKOLOŠKA MREŽA

postojeće / planirano



EKOLOŠKA MREŽA (NATURA 2000)

**Grafički prikaz C-60: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja**

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)

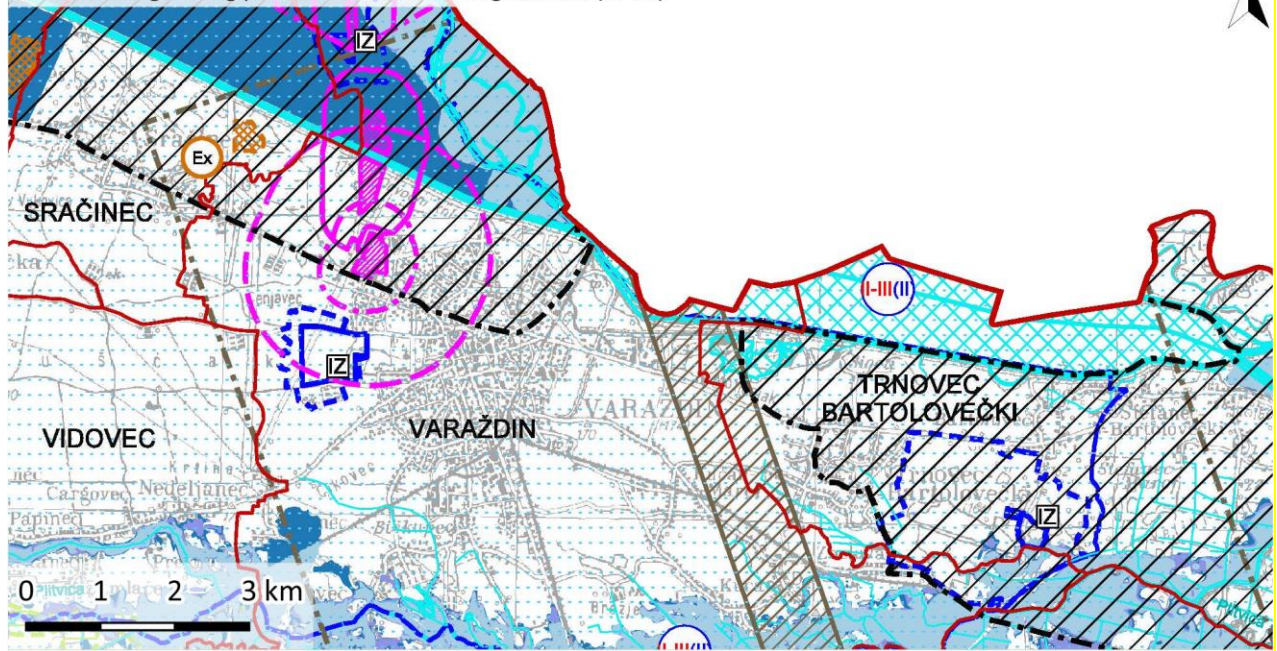
<b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 3. Izmjene i dopune</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA UVJETI KORIŠTENJA - PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>3a.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.26/18.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.96/21.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.21/20. od 17.04.2020. <a href="https://mpgi.gov.hr/">https://mpgi.gov.hr/</a> od 17.04.2020. <a href="http://www.varazdinska-zupanija.hr/">www.varazdinska-zupanija.hr/</a> od 17.04.2020.	Javni uvid održan od: 01.07.2020. do: 30.07.2020.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Kristina Ljubek Breški, bacc.admin.publ.   (ime, prezime i potpis)
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/21-04/3, URBROJ: 531-06-01-01/01-21-8 od 23.11.2021. na Konačni prijedlog 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: <b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE</b>	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: 	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh.   (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. 	 <b>VIŠNJA JALUŠIĆ</b> dipl.inž.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 532
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. Melita Srpak, univ.spec.oec.,mag.agr.	Tamara Vučeković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela: 	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić   (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava	Pečat nadležnog tijela:
<b>I Z V O R N I K</b> (ime, prezime i potpis)	

Grafički prikaz C-61: Sastavnica kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



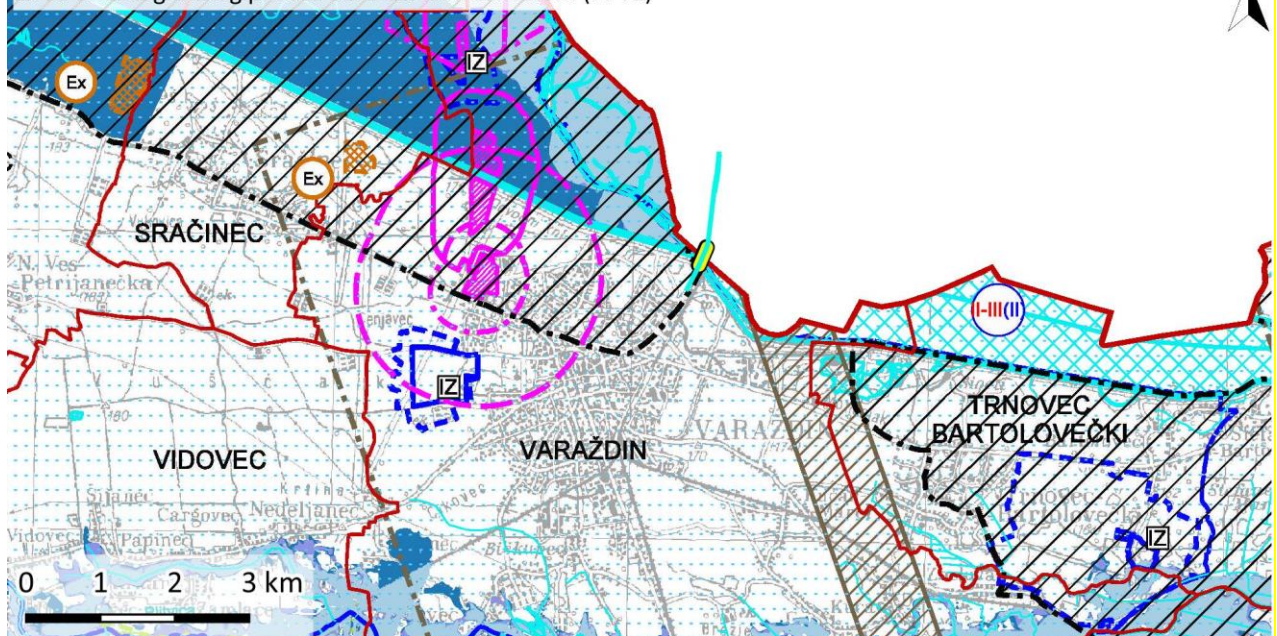
Izvod iz kartografskog prikaza 3b. bez ucrtanog zahvata (PPVŽ)



TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza 3b. s ucrtanim zahvatom (PPVŽ)























TUMAČ OZNAKA

-  most
-  os ceste

**Grafički prikaz C-62: Izvod iz kartografskog prikaza 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju**

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)

	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
	GRANICA JLS
<b>KRAJOBRAZ</b>	
postojeće / planirano	
	OSOBITO VRIJEDAN PREDIO - PRIRODNI KRAJOBRAZ
	OSOBITO VRIJEDAN PREDIO - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
	TOČKE ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
<b>TLO</b>	
postojeće / planirano	
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA - VIII MCS LJESTVICE (ostali dio Županije VII STUPANJ MCS LJESTVICE)
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA (INŽINJERSKO-GEOLOŠKA OBILJEŽJA)
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA (mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala i mineralne sirovine za industrijsku preradbu)
	EKSPLOATACIJSKO POLJE UGLJIKOVODIKA
	ISTRAŽNI PROSTOR / PRIJEDLOG ISTRAŽNOG PROSTORA MINERALNIH SIROVINA (energetske mineralne sirovine - ugljikovodici i geotermalne vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe)
	MOGUĆI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA - IZVORI (geotermalne vode za ljekovite, turističke, rekreacijske svrhe i druge namjene)
	LOVIŠTE
<b>VODE</b>	
postojeće / planirano	
	VODONOSNO PODRUČJE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE
	- I zona zaštite (IZ - izvorište)
	- II zona zaštite
	- III zona zaštite
	- IV zona zaštite
	VODOTOK I AKUMULACIJA (s postojećom i propisanom kvalitetom vode)
	POPLAVNO PODRUČJE
	- velika vjerojatnost poplavlivanja (VV)
	- srednja vjerojatnost poplavlivanja (SV)
	- mala vjerojatnost poplavlivanja (MV)
	UMJETNE POPLAVE (poplave uslijed mogućih rušenja visokih nasipa na većim vodotočima te rušenja visokih brana)
	VODENE POVRŠINE
	VODOTOCI - I REDA
	VODOTOCI - II REDA
<b>ZONE POSEBNIH OGRANIČENJA</b>	
postojeće / planirano	
	ZAŠTITNA I SIGURNOSNA ZONA GRAĐEVINA OBRANE
	- građevina obrane
	- zona zabrane gradnje
	- zona ograničene gradnje I
	- zona ograničene gradnje II
	- zona ograničene gradnje
	- zona kontrolirane gradnje
	PODRUČJA OGRANIČENJA OKO AERODROMA
	- za sve građevine iznad n.v. aerodroma
	- za građevine više od 30 m iznad n.v. aerodroma
	- za građevine više od 60 m iznad n.v. aerodroma

**Grafički prikaz C-63: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3b.Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju**

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



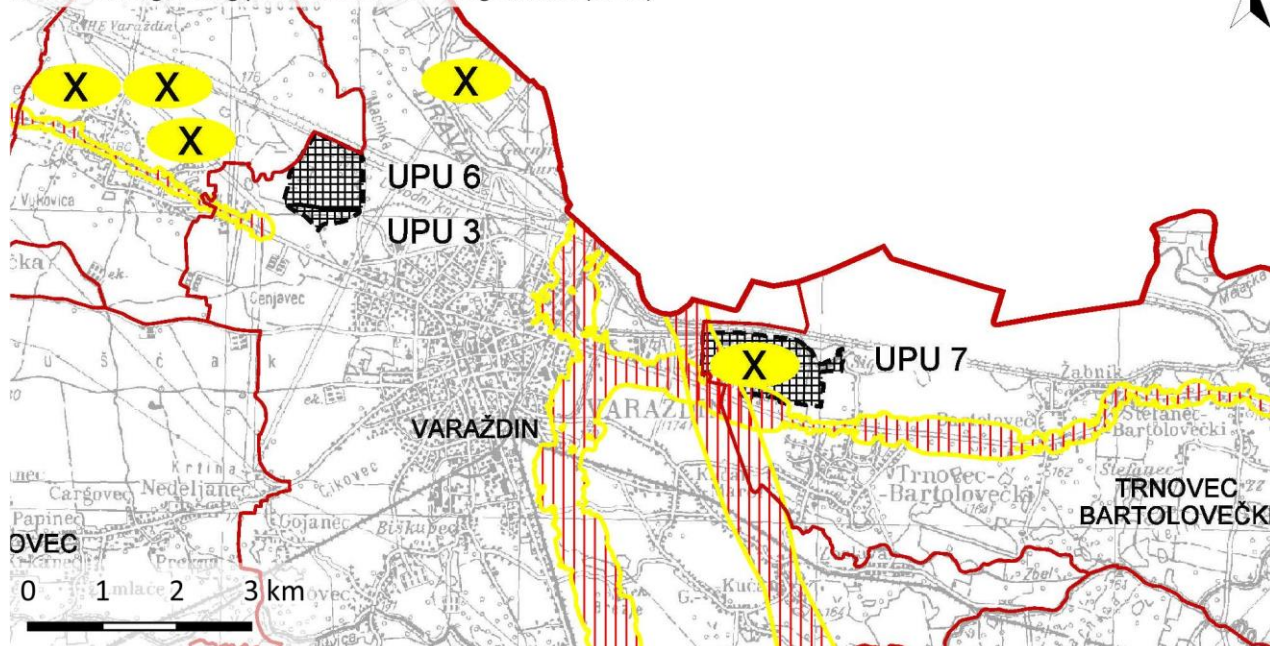
<b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 3. Izmjene i dopune</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA UVJETI KORIŠTENJA - PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJAU U KORIŠTENJU</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>3b.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.26/18.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.96/21.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.21/20. od 17.04.2020. <a href="https://mpgi.gov.hr/">https://mpgi.gov.hr/</a> od 17.04.2020. <a href="http://www.varazdinska-zupanija.hr/">www.varazdinska-zupanija.hr/</a> od 17.04.2020.	Javni uvid održan od: 01.07.2020. do: 30.07.2020.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Kristina Ljubek Breški, bacc.admin.publ.    (ime, prezime i potpis)
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/21-04/3, URBROJ: 531-06-01-01/01-21-8 od 23.11.2021. na Konačni prijedlog 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: <b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE</b>	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: 	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh.    (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. 	 <b>VIŠNJA JALUŠIĆ</b> dipl.inž.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 532
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. Melita Srpak, univ.spec.oec.,mag.agr.	Tamara Vučeković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela: 	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić    (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava  <b>I Z V O R N I K</b>  (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz C-64: Sastavnica kartografskog prikaza 3b.Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



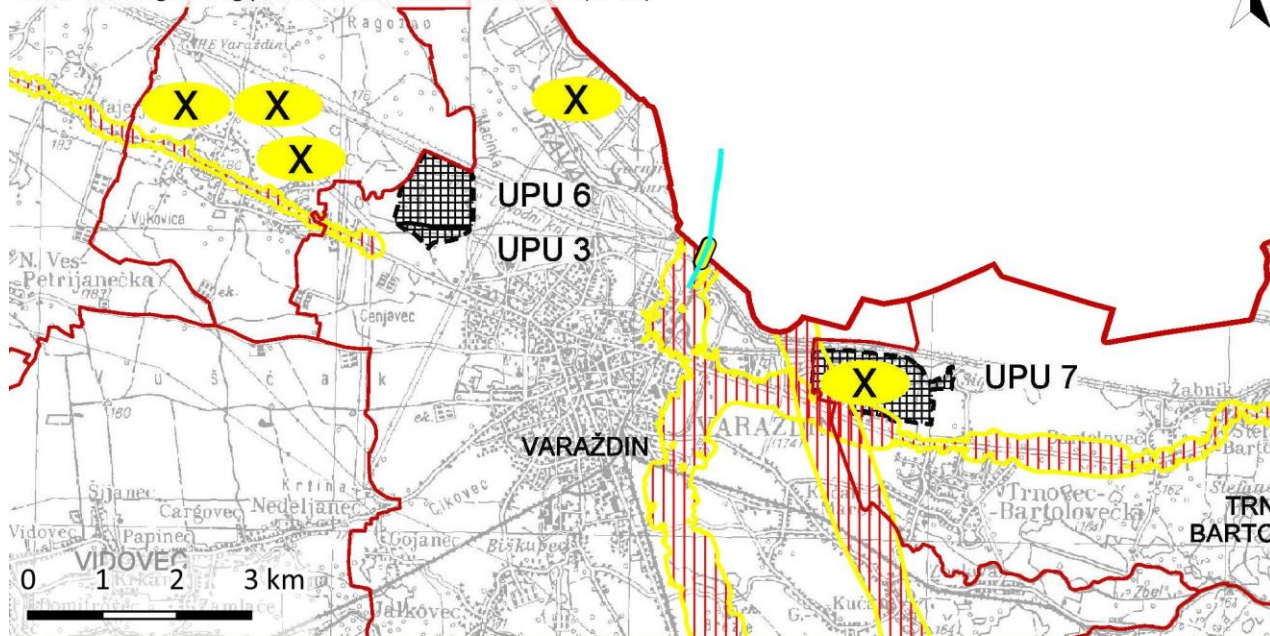
Izvod iz kartografskog prikaza 1. bez ucrtanog zahvata (PPVŽ)



TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza 3c. s ucrtanim zahvatom (PPVŽ)






TUMAČ OZNAKA

- most
- os ceste

**Grafički prikaz C-65: Izvod iz kartografskog prikaza 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite**

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)

	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
	GRANICA JLS

#### ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI | OBILJEŽJA

postojeće / planirano



Sanacija

PODRUČJE UGOŽENO BUKOM

NAPUŠTENA ODLAGALIŠTA OTPADA

NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE

#### PODRUČJA | DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE (državnog | županjskog značaja)

postojeće / planirano



OBUHVAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA  
POSEBNIH OBILJEŽJA - UVJETNO

OBUHVAT OBVEZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA

UPU 1 - POSEBNA NAMJENA: Građevine MUP-a - poluotvoreni odjel kaznionice  
(Lepoglava, Grad Lepoglava)

UPU 2 - GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA: Hotel Trakošćan  
uključivo | SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA Trakošćan sa sekundarnom  
ugostiteljsko turističkom namjenom kamp (Trakošćan, Općina Bednja)

UPU 3 - GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA: Hotel VIII turističko naselje  
(Varaždin | Hrašćica, Grad Varaždin)

UPU 4 - GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA: Kamp u Varaždinskim  
Toplicama (priljetna namjena) | mogućnost hotela | turističkog naselja  
(Varaždinske Toplice, Grad Varaždinske Toplice)

UPU 5 - GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA: Zabavni park/centar  
Banjšćina (Varaždin Breg, Općina Gornji Knežinec)  
- UVJETNO

UPU 6 - SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA: Centar Varaždin s mogućom namjenom: golf  
(Hrašćica, Grad Varaždin)


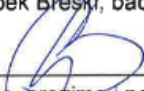





UPU 7 - SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA: Centar za vodene sportove Motičnjak sa  
sekundarnom ugostiteljsko turističkom namjenom (kamp), ugostiteljstvo | turizam (općenito) |  
društvenom namjenom (centar znanosti)  
(Trnovec, Općina Trnovec Bartolovečki)

UPU 8 - SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA: Golf igralište  
(Čurilovec i Pišćanovec, Grad Varaždinske Toplice)

#### Grafički prikaz C-66: Tomač oznaka kartografskog prikaza 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



<b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 3. Izmjene i dopune</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>3c.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.26/18.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.96/21.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.21/20. od 17.04.2020. <a href="https://mptg.gov.hr/">https://mptg.gov.hr/</a> od 17.04.2020. <a href="http://www.varazdinska-zupanija.hr/">www.varazdinska-zupanija.hr/</a> od 17.04.2020.	Javni uvid održan od: 01.07.2020. do: 30.07.2020.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Kristina Ljubek Breški, bacc.admin.publ.  _____ (ime, prezime i potpis)
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/21-04/3, URBROJ: 531-06-01-01/01-21-8 od 23.11.2021. na Konačni prijedlog 3. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: <b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE</b>	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: 	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh.  _____ (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. 	 <b>VIŠNJA JALUŠIĆ</b> dipl.inž.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTA URBANISTICA A-U 532
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. Melita Srpak, univ.spec.oec.,mag.agr.	Tamara Vučeković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela: 	Predsjednik predstavničkog tijela: pr.sc. Josip Križanić  _____ (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost prostornog plana s izvornikom ovjerao: <b>I Z V O R N I K</b> _____ (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela: _____ (ime, prezime i potpis)

Grafički prikaz C-67: Sastavnica kartografskog prikaza 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

Izvor: PPVŽ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)



### **C.1.18.2. Prostorni plan uređenja Grada Varaždina**

*("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)*

#### **Analiza tekstualnog dijela PPUG Varaždin**

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje PPUG Varaždin koji su relevantni za predmetni zahvat.

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA, 1.9. Cestovni promet navodi se:**

...

**1.9.1. Kartografskim prikazom 1.2.1. Korištenje i namjena prostora - promet određeni su prostori za cestovni promet.**

...

....

*1.9.9. Planom je predviđen mogući alternativni koridor državne brze ceste Varaždin – Čakovec. Nakon odabira najpovoljnije trase taj će se koridor ucrtati u Plan.*

...

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 3. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA, navodi se:**

#### **3.1. Građevine, površine i zahvati državnog i županijskog značaja**

*Gradnja i rekonstrukcija svih građevina i površina državnog i županijskog značaja, osim onih unutar građevinskog područja naselja, provodi se temeljem odredbi PPŽ-a.*

##### **3.1.1. Građevine, površine i zahvati državnog značaja**

##### **3.1.1.1. Prometne i komunikacijske građevine i površine:**

##### **3.1.1.1.1. Cestovne građevine s pripadajućim objektima i uređajima:**

*postojeće građevine:*

...

*- DC 3; G.P. Goričan (gr. Republike Mađarske) - Čakovec - Varaždin - Breznički Hum - Zagreb - Karlovac - Rijeka (D8),*

...

*planirane građevine:*

...

*- održiva modernizacija D3 izgradnjom novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji,*

...



### **3.2. Uvjeti za gradnju u građevinskim područjima naselja**

#### *3.2.10. Prometne površine*

*3.2.10.1. Prometna površina unutar granica građevinskog područja na koju postoji izravni prilaz s građevne čestice ili je uvjet za osnivanje građevne čestice treba se graditi i uređivati kao javna (trg, ulica ili javno parkiralište) tako da omogućava vođenje ostale infrastrukture te mora biti vezana na sustav cesta, ili kao površina vlasnika građevne čestice.*

*3.2.10.2. Minimalna udaljenost regulacijske linije od ruba kolnika treba osigurati mogućnost izgradnje odvodnog jarka, usjeka, nogostupa (jednog minimalne širine 1,5 m i drugog u skladu s prostornim mogućnostima) i biciklističkih staza. Iznimno može biti i manja kod postojećih putova.*

*3.2.10.3. Iznimno se uz kolnik ulice može osigurati izgradnja nogostupa samo uz jednu njenu stranu, ali samo tamo gdje za to zbog ograničenja u prostoru nije moguće osigurati obostrani pločnik. Ne može se dozvoliti izgradnja građevine i ograda, te podizanje nasada koji bi sprečavali proširenje suviše uskih ulica, uklanjanje oštrog zavoja, odnosno koji bi zatvarali vidno polje i time ometali promet.*

*3.2.10.4. Kolno pješačkom površinom se smatra komunikacija koja služi za pristup građevnim česticama kuća, a nema odvojen kolnik od pločnika. One mogu imati minimalnu širinu od 5,5 m. Ulična ograda se podiže iza regulacijske linije.*

*3.2.10.5. Uz prometne koridore se mogu graditi samo prateći prometni sadržaji kao što su benzinske postaje, autobusna stajališta, parkirališta, moteli itd.*

*3.2.10.6. Izravni prilaz s građevne čestice na prometnu površinu ne može biti uži od 3,0 m.*

*3.2.10.7. Uređene biciklističke staze, izdvojene od kolne površine trebaju imati minimalnu širinu od 1,0 m za jedan smjer vožnje te minimalnu širinu od 2,0 m za dva smjera vožnje. Biciklističke staze koje se vode uz rub kolne površine trebaju imati minimalnu širinu od 1,2 m.*

*3.2.10.8. Radi poboljšanja kvalitete života osoba s invaliditetom u koridorima ulica i na ulazima u sve javne i društvene građevine mora se osigurati jednostavnije kretanje invalida, primjenom odredbi Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.*

*3.3. Uvjeti za gradnju izvan građevinskih područja naselja*

#### **3.3. Uvjeti za gradnju izvan građevinskih područja naselja**

##### **3.3.1. Smjernice za građenje izvan građevinskih područja**

*Izvan građevinskog područja moguća je izgradnja slijedećih građevina:*

*- infrastrukture*

*...*

##### **3.3.1.1. Objekti infrastrukture**

**3.3.1.1.1. Izvan građevinskih područja naselja mogu se graditi prometnice, cestovne građevine, energetske i građevine komunalne infrastrukture, elektronička komunikacijska mreža i odašiljači te građevine za regulaciju vodotoka i vodozaštitu u skladu s točkom 7. ovih odredbi.**

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 7. OPĆI UVJETI I STANDARDI OPREMANJA ZEMLJIŠTA I OBAVEZNO PRIKLJUČIVANJE GRAĐEVINA NA KOMUNALNU I DRUGU INFRASTRUKTURU, 7.1. Prometni sustav navodi se:**



**7.1.1. Sustav ukupne prometne infrastrukture prikazan je na grafičkom prikazu br. 1.2.1. »Korištenje i namjena prostora - Promet«**

**7.1.1. Cestovni promet**

**7.1.1.1. ...**

Planira se održiva modernizacija državne ceste D3 izgradnjom novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji, te pješačko-biciklističkih površina, uz poboljšanje prometnih uvjeta na raskrižju D3 i Koprivničke ulice, te drugi zahvati na prometnoj infrastrukturi u okviru razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije Sjeverna Hrvatska.

**7.1.1.2. Planom se čuva koridor planirane državne brze ceste Varaždin - Ivanec - Krapina u širini od 150 m.**

...

**7.1.1.3. Uz postojeće državne ceste potrebno je pri izdavanju akata za gradnju voditi računa o zaštitnom pojasu u skladu s člankom 55. Zakona o cestama (NN 84/11).**

**7.1.1.4. Na području Grada sve površine u osnovnoj razini koridora cestovnih prometnica potrebno je di- menzionirati na način i u širinama koje će omogućiti sigurno odvijanje prometa svih vrsta i u svim razdobljima i uvjetima.**

Širine kolnika trebaju biti u skladu s odredbama propisa. Preporuča se da ne budu uži od 5,5 m za dvosmjerni, a 4,5 m za jednosmjerni promet.

Iznimno, tamo gdje to zbog lokalnih prilika nije moguće ostvariti, širina kolnika može biti i uža.

Ukoliko lokalne prilike ne omogućavaju izvedbu kolnika i pješačkih hodnika u minimalnim širinama, preporučljivo je urediti jedinstvene pješačko-kolne površine ukupne minimalne širine 5,5 m.

...

**7.1.1.8. Sva cestovna križanja izvedena u razini potrebno je urediti na način da se obavezno osiguraju zone preglednosti u svim privozima.**

**7.1.1.9. Unutar naselja odnosno građevnih područja treba pješačke hodnike voditi u prometnim koridorima s jedne strane kolnika u širini min. 1,5 m i s druge strane u skladu s prostornim mogućnostima.**

...

**7.1.1.14. Kod izvedbe komunalne infrastrukture preporuča se pri određivanju položaja pojedinih instalacija pridržavati sljedećih pravila:**

- Kanalizaciju izvoditi ispod kolnika, vodovod i plin u pravilu ispod kolnika ili sa drugim instalacijama ispod pločnika ili unutar zelenog pojasa uz cestu.

- Ako sve instalacije nije moguće smjestiti unutar građevne čestice ceste, moguće ih je iznimno izvoditi i kroz dvorišta susjednih građevnih čestica.



- U slučajevima kada se ne radi projekt razmještaja instalacija preporuča se kanalizaciju voditi ispod kolnika, koridore vodovoda i struje locirati s jedne, a koridore plinovoda i elektroničkih komunikacija s druge strane kolnika.

- Međusobne horizontalne i visinske udaljenosti te dubinu ukapanja odrediti će se prema posebnim uvjetima komunalnih tvrtki.

7.1.1.15. Broj i lokacija deniveliranih križanja prometnica unutar obuhvata GUP-a odrediti će se tim planom.

...

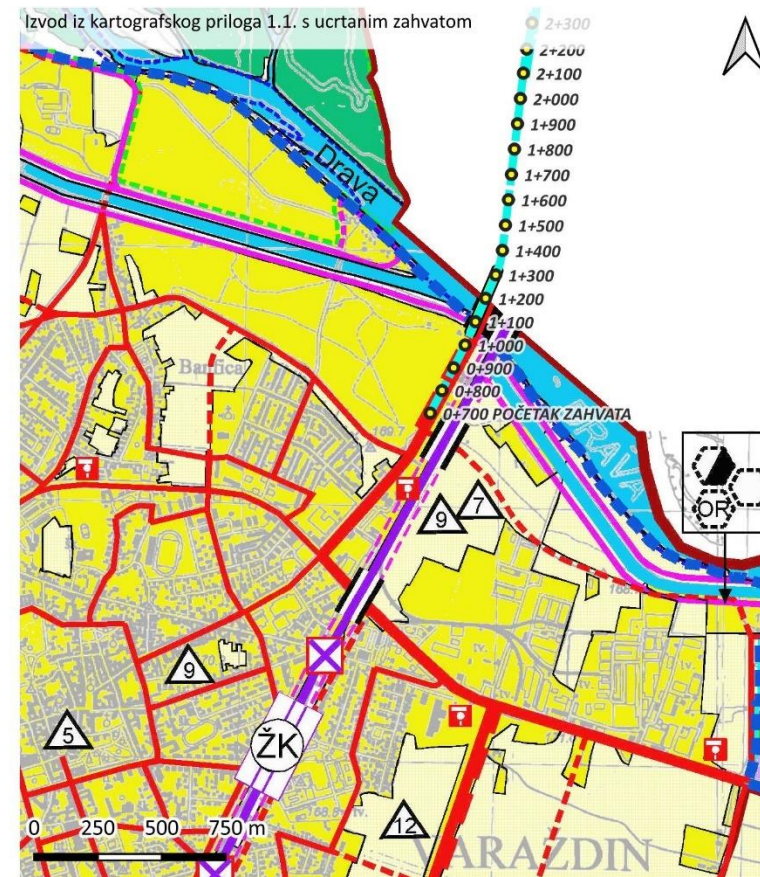
#### ***Analiza grafičkog dijela PPUG Varaždin***

Prema kartografskim prikazima 1.1 Korištenje i namjena prostora – prostori za razvoj i uređenje i 1.2.1. Promet Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22), planirani koridor zahvata se poklapa s trasom ceste ucrtanom na kartografskom prikazu te u legendi prikaza označenom kao: *planirana ostala državna cesta*. Prema kartografskom prikazu 1.1 Korištenje i namjena prostora – prostori za razvoj i uređenje zahvata prolazi *izgrađenim i neizgrađenim građevinskim područjem*. Prema kartografskom prikazu 3.1 Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština planirani koridor zahvata nalazi se uz područje okarakterizirano kao *park šuma* te prolazi kroz *područje ekološke mreže i regionalnog parka Mura – Drava*.





- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 1.1. Prostori za razvoj i uređenje, nalazi se u nastavku



**Grafički prikaz C-68: Izvod iz kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)



<b>GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA</b> POSTOJEĆE PLANIRANO IZGRADENI I NEIZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA GROBLJE		<b>PROMET</b> <b>CESTOVNI PROMET</b> DRŽAVNA AUTOCESTA DRŽAVNA BRZA CESTA OSTALE DRŽAVNE CESTE MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR BRZE DRŽAVNE CESTE ŽUPANIJSKA CESTA MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR ŽUPANIJSKE CESTE LOKALNA CESTA NERAZVRSTANE CESTE RASKRŠIJE CESTA U DVIJE RAZINE PRIJELAZ CESTA U DVIJE RAZINE  BENZINSKA POSTAJA	
<b>IZDVOJENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA</b> JAVNA, DRUŠTVENA TE POSLOVNA NAMJENA		<b>ŽELJEZNIČKI PROMET</b> ŽELJEZNIČKA DVOKOLOSJ. PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET ŽELJEZNIČKA JEDNOKOL. PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET ŽELJEZNIČKA JEDNOKOL. PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET - MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR STAJALIŠTE TERETNI KOLODVOR PUTNIČKI TEHNIČKI KOLODVOR CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI PRIJELAZ PRUGE ZA PJEŠAKE PRIJELAZI U DVIJE RAZINE MOGUĆI - ALTERNATIVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI ILI U DVIJE RAZINE	
<b>IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA</b> IZGRADENA NEIZGRADENA PODRUČJA GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA pretežito prolzvodno-uslužna - I1, prolzvodno-uslužno-turistička - I3 GOSPODARSKA NAMJENA - FARMJE SKLONIŠTE ZA NAPUŠTENE ŽIVOTINJE ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA Iahačid centar - R2, golf - R5, nogomet i druga igrališta - R6, ribnjak, nogomet i druga igrališta - R8 rekreacija u priobalju Drave - R10 PARKOVI I ZAŠTITNO ZELENILO PERIVOJ JALKOVEC UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA T3 - autokamp i kamp		<b>GOSPODARENJE OTPADOM</b> KRATKOTRAJNO SKLADIŠTENJE OTPADA komunalni i neopasni prolzvodni otpad - OK, inertni otpad - OI * PRETOVARNA STANICA GRAĐEVINE ZA OBRADU OTPADA GRAĐEVINE ZA RAZVRSTAVANJE, MEHANIČKU OBRADU I PAKIRANJE KOMUNALNOG I NEOPASNOG PROIZVODNOG OTPADA SANACIJA LOKACIJA NA KOJIMA JE BILO POSTUPANJE S OTPADOM GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA GRAĐEVINSKI OTPAD RECIKLAŽNO DVORIŠTE	
<b>GOSPODARENJE OTPADOM</b> KRATKOTRAJNO SKLADIŠTENJE OTPADA komunalni i neopasni prolzvodni otpad - OK, inertni otpad - OI * PRETOVARNA STANICA GRAĐEVINE ZA OBRADU OTPADA GRAĐEVINE ZA RAZVRSTAVANJE, MEHANIČKU OBRADU I PAKIRANJE KOMUNALNOG I NEOPASNOG PROIZVODNOG OTPADA SANACIJA LOKACIJA NA KOJIMA JE BILO POSTUPANJE S OTPADOM GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA GRAĐEVINSKI OTPAD RECIKLAŽNO DVORIŠTE		<b>ZRAČNI PROMET</b> AERODROM VARAŽDIN REFERENTNI KOD 3C - NEINSTRUMENTALNI PRILAZ	
<b>OSTALO</b> POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE VRIJEDNO OBRADIVO TLO POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE OSTALA OBRADIVA TLA ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ZAŠTITNA ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - POSEBNE NAMJENE OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE VODENE POVRŠINE I REGULACIJA VODOTOKA POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA		<b>VOĐE</b> VODOZAŠTITNO PODRUČJE I. ZONA ZAŠTITE VODOZAŠTITNO PODRUČJE II. ZONA ZAŠTITE VODOZAŠTITNO PODRUČJE III. ZONA ZAŠTITE UREĐENJE VODOTOKA I VODA - REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV NASIP (OBALOUTVRĐE) INUNDACIJSKI POJAS RIJEKE DRAVE	
<b>TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA</b> GRANICA GRADA VARAŽDINA GRANICA NASELJA GRANICA GUP-a VARAŽDINA			

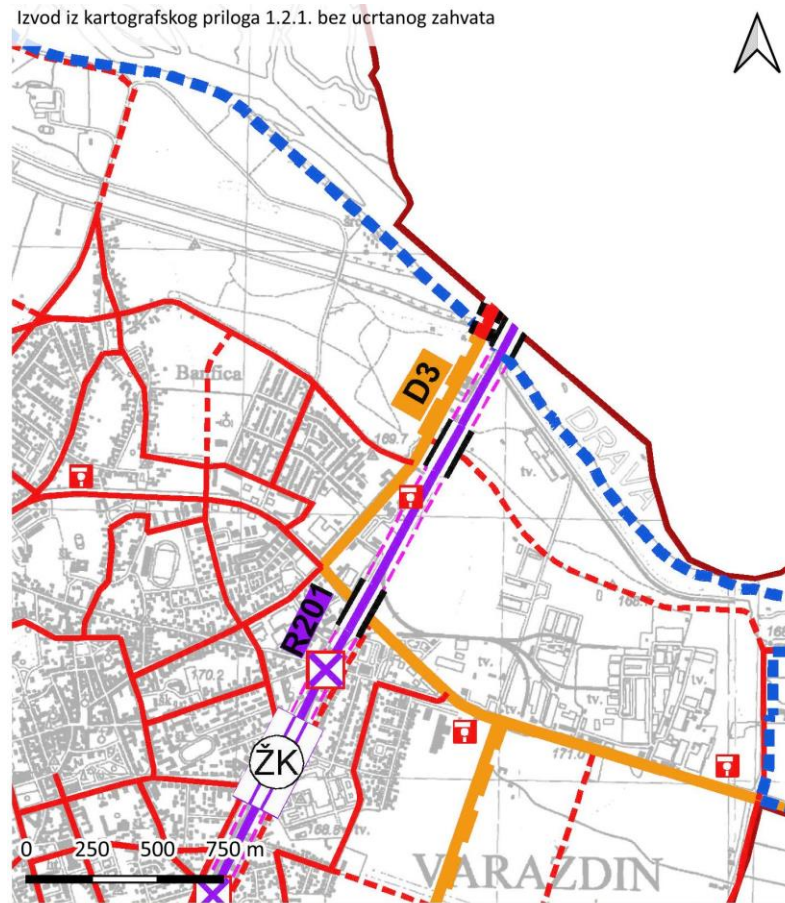
Grafički prikaz C-69: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje  
Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)



Županija: <b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Jedinica lokalne samouprave: <b>GRAD VARAŽDIN</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN UREĐENJA - Izmjene i dopune II</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE</b>	
Broj Plana: <b>A - 736/2020</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>1.1.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 25.000</b>
Odluka predstavničkog tijela o izradi Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 5/20</b>	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 9/22</b>
Datum i glasilo objave javne rasprave: 02.03.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr 11.10.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr	Javni uvid održan: od 03.03.2021. do 17.03.2021. od 11.10.2021. do 18.10.2021.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba: <b>Vlado Podbrežnički, dipl.ing.građ.</b>  ime, prezime i potpis
Mišljenje Zavoda za prostorno uređenje Varaždinske županije sukladno članku 107. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19): Klasa: 350-02/22-02/9, Urbroj: 2186-1-16/1-22-16 od 30.06.2022.g.	
Pravna osoba koja je izradila Plan: <b>URB/ING</b> d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštitu okoliša, Av.V. Holjevca 20, Zagreb	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan: 	Odgovorna osoba: <b>Tihomir Knežić, dipl.ing.arh.</b>  ime, prezime i potpis
Odgovorni voditelj: <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b> 	<b>dr.sc. FILIP ŠRAJER</b> dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST A-U 595 
Stručni tim u izradi Plana: dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.      Darko Martinec, dipl.ing.arh. Maja Martinec Čunčić, dipl.ing.arh.      Petra Igrec, dipl.ing.arh. Vitoria Šokec Plepelić, mag.ing.prosp.arch. Ivana Celić, mag.ing.prosp.arch. Blaž Cerovečki, mag.ing.prosp.arch. Ivan Dajak, mag.ing.prosp.arch.	
Pečat Gradskog vijeća: M.P.	Predsjednica Gradskog vijeća: <b>Zdravka Grđan, prof.</b> 
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:  ime, prezime i potpis	Pečat nadležnog tijela: 

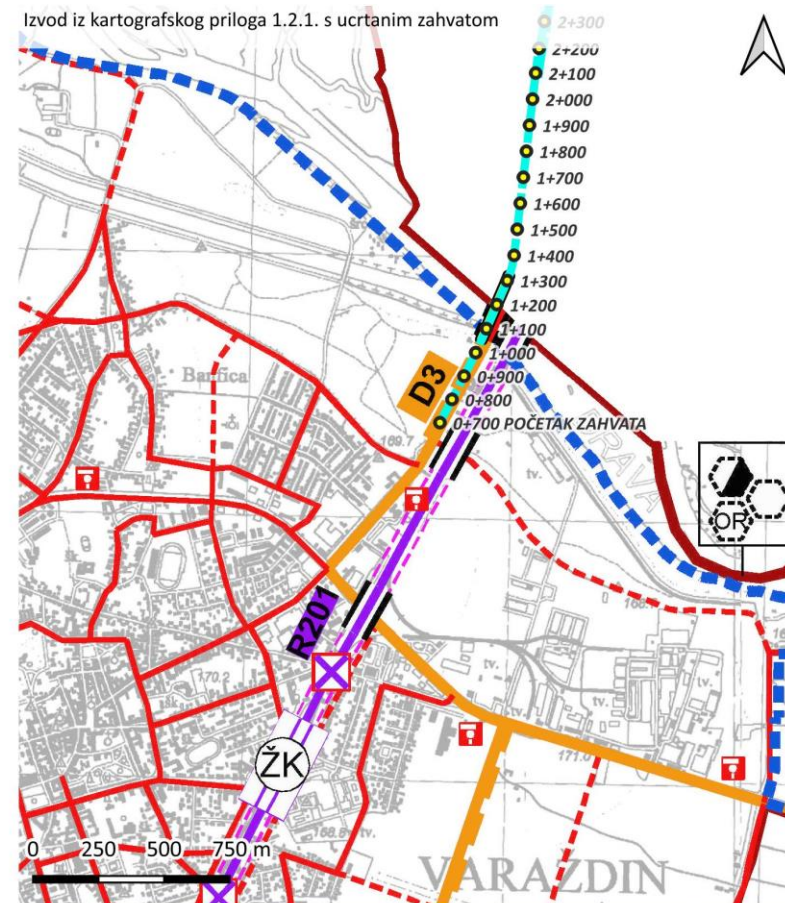
Grafički prikaz C-70: Sastavnica kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje  
Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)





TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 1.2.1. Promet, nalazi se u nastavku



TUMAČ OZNAKA

- most
- os ceste
- stacionaža










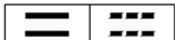

**Grafički prikaz C-71: Izvod iz kartografskog prikaza 1.2.1. Promet**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)














## CESTOVNI PROMET



POSTOJEĆE PLANIRANO

	DRŽAVNA AUTOCESTA
	DRŽAVNA BRZA CESTA
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR DRŽAVNE CESTE
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA (IZVAN OBUHVATA PLANA)
	LOKALNA CESTA (IZVAN OBUHVATA PLANA)
	NERAZVRSTANA CESTA
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR NERAZVRSTANE CESTE
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	PRIJELAZ U DVIJE RAZINE
	BENZINSKA POSTAJA




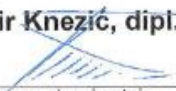

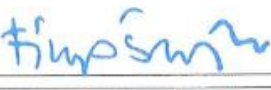



## ŽELJEZNIČKI PROMET

	ŽELJEZNIČKA DVOKOLOSJ. PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA JEDNOKOL. PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET
	BRZA ŽELJEZNIČKA PRUGA (KORIDOR TRASA)/ VELIKE UČINKOVITOSTI I VELIKIH BRZINA
	DODATNI KOLOSJEK, ELEKTRIFIKACIJA (R202)
	ŽELJEZNIČKI PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR
	ŽELJEZNIČKO STAJALIŠTE
	TERETNI KOLODVOR
	PUTNIČKI TEHNIČKI KOLODVOR
	CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI (ZADRŽANI I PLANIRANI)
	PRIJELAZ PRUGE ZA PJEŠAKE
	MOGUĆI - ALTERNATIVNI PRIJELAZ U JEDNOJ ILI DVIJE RAZINE

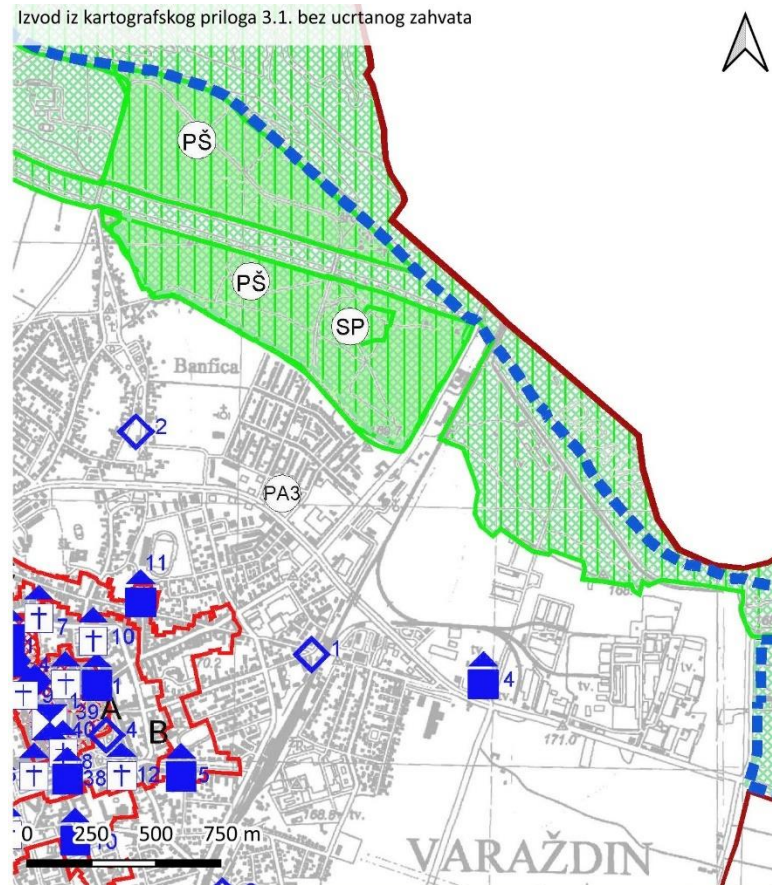
## ZRAČNI PROMET

	AERODROM VARAŽDIN
	HELIDROM

**Grafički prikaz C-72: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1.2.1. Promet**  
Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)

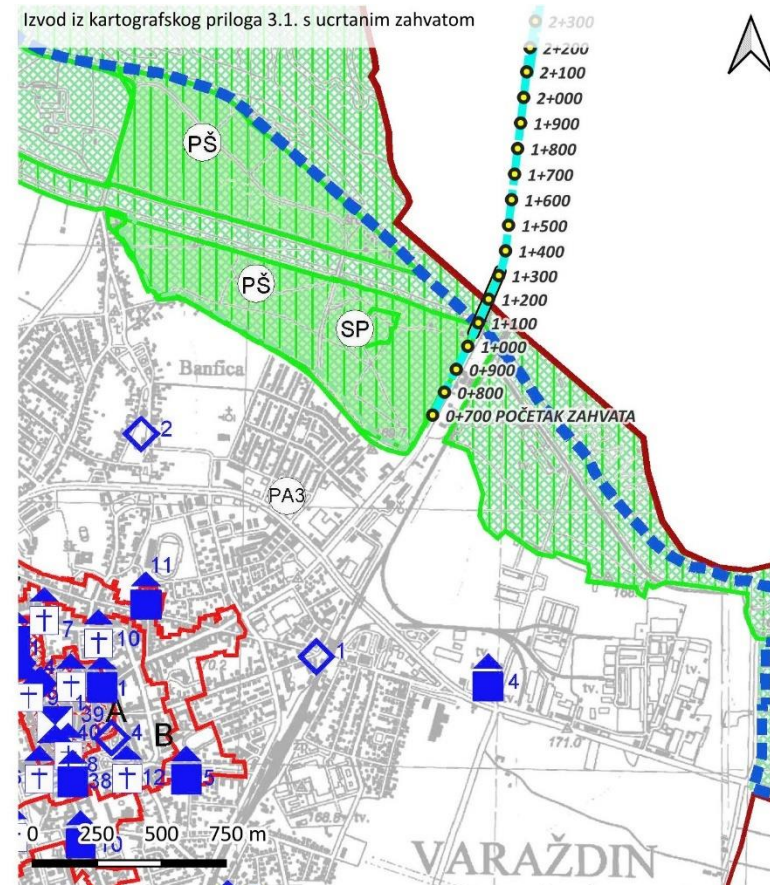
Županija: <b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Jedinica lokalne samouprave: <b>GRAD VARAŽDIN</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN UREĐENJA - Izmjene i dopune II</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>PROMET</b>	
Broj Plana: <b>A - 736/2020</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>1.2.1.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 25.000</b>
Odluka predstavničkog tijela o izradi Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 5/20</b>	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 9/22</b>
Datum i glasilo objave javne rasprave: 02.03.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr 11.10.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr	Javni uvid održan: od 03.03.2021. do 17.03.2021. od 11.10.2021. do 18.10.2021.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba: <b>Vlado Podbrežnički, dipl.ing.građ.</b>  ime, prezime i potpis
Mišljenje Zavoda za prostorno uređenje Varaždinske županije sukladno članku 107. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19): Klasa: 350-02/22-02/9, Urbroj: 2186-1-16/1-22-16 od 30.06.2022.g.	
Pravna osoba koja je izradila Plan: <b>URBING</b> d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštitu okoliša, Av.V. Holjevca 20, Zagreb	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan:  M.P.	Odgovorna osoba: <b>Tihomir Knezić, dipl.ing.arh.</b>  ime, prezime i potpis
Odgovorni voditelj: <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b> 	<b>dr.sc. FILIP ŠRAJER</b> dipl.ing.arh. OVIŠTENI ARHITEKT URBANIST A-U-595 
Stručni tim u izradi Plana: <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b> <b>Maja Martinec Čunčić, dipl.ing.arh.</b> <b>Darko Martinec, dipl.ing.arh.</b> <b>Petra Igrec, dipl.ing.arh.</b>	<b>Vitoria Šokec Plepelić, mag.ing.prosp.arch.</b> <b>Ivana Cellić, mag.ing.prosp.arch.</b> <b>Blaž Cerovečki, mag.ing.prosp.arch.</b> <b>Ivan Dajak, mag.ing.prosp.arch.</b>
Pečat Gradskog vijeća: M.P.	Predsjednica Gradskog vijeća: <b>Zdravka Grđan, prof.</b> 
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:  ime, prezime i potpis	Pečat nadležnog tijela: 

**Grafički prikaz C-73: Sastavnica kartografskog prikaza 1.2.1. Promet**  
Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)



TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja - zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština, nalazi se u nastavku



TUMAČ OZNAKA

 most	 stacionaža
 os ceste	








**Grafički prikaz C-74: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)





## UVJETI KORIŠTENJA ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

postojeće planirano




	PARK ŠUMA
	ZNAČAJNI KRAJOLIK
	SPOMENIK PRIRODE - botanički - Bjele topole
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	1 Park - Varaždinsko groblje 2 Park - Perivoj dvorca u Jalkovcu 3 Pojedinačno stablo - Platana na Banfici
	REGIONALNI PARK MURA - DRAVA
	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE

Zaštićeno Evidentirano





### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

	1 ZBELAVA - LOKALITET - POD LIPOM (ZBELŠČAK)
	2 ARHEOLOŠKO NALAZIŠTE BREZJE

### KULTURNO POVIJESNA CJELINA GRADA VARAŽDINA

	ZAŠTIĆENA POVIJESNA JEZGRA - POTPUNA ZAŠTITA POVIJESNIH STRUKTURA
	DJELOMIČNA ZAŠTITA POVIJESNIH STRUKTURA
	TAMPON ZONA - TREĆA ZONA ZAŠTITE

### GRADITELJSKA BAŠTINA

	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	JAVNA PLASTIKA
	JAVNA PLASTIKA

Grafički prikaz C-75: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)

Županija: <b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Jedinica lokalne samouprave: <b>GRAD VARAŽDIN</b>	
Naziv prostornog plana: <b>PROSTORNI PLAN UREĐENJA - Izmjene i dopune II</b>	
Naziv kartografskog prikaza: PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA - ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE I GRADITELJSKA BAŠTINA	
Broj Plana: <b>A - 736/2020</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>3.1.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 25.000</b>
Odluka predstavničkog tijela o izradi Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 5/20</b>	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 9/22</b>
Datum i glasilo objave javne rasprave: 02.03.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr 11.10.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr	Javni uvid održan: od 03.03.2021. do 17.03.2021. od 11.10.2021. do 18.10.2021.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba: <b>Vlado Podbrežnički, dipl.ing.građ.</b>  ime, prezime i potpis
Mišljenje Zavoda za prostorno uređenje Varaždinske županije sukladno članku 107. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 90/18): Klasa: 350-02/22-02/9, Urbroj: 2186-1-16/1-22-16 od 30.06.2022.g.	
Pravna osoba koja je izradila Plan: <b>URB/ING</b> d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštitu okoliša, Av.V. Holjevca 20, Zagreb	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan:  M.P.	Odgovorna osoba: <b>Tihomir Knezić, dipl.ing.arh.</b>  ime, prezime i potpis
Odgovorni voditelj: <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b> 	<b>dr.sc. FILIP ŠRAJER</b> dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST A-U-595 
Stručni tim u izradi Plana: <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b> <b>Maja Martinec Čunčić, dipl.ing.arh.</b>	<b>Darko Martinec, dipl.ing.arh.</b> <b>Petra Igrc, dipl.ing.arh.</b> <b>Vitoria Šokec Plepelić, mag.ing.prosp.arch.</b> <b>Ivana Celić, mag.ing.prosp.arch.</b> <b>Blaž Cerovečki, mag.ing.prosp.arch.</b> <b>Ivan Dajak, mag.ing.prosp.arch.</b>
Pečat Gradskog vijeća:  M.P.	Predsjednica Gradskog vijeća: <b>Zdravka Grđan, prof.</b>  ime, prezime i potpis
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:  ime, prezime i potpis	Pečat nadležnog tijela: 

Grafički prikaz C-76: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)



### **C.1.18.3. Generalni urbanistički plan Grada Varaždina**

*("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)*

#### ***Analiza tekstualnog dijela GUP Varaždin***

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje GUP Varaždin koji su relevantni za predmetni zahvat.

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA, 1.1. Korištenje i namjena prostora, 1.1.10. Površine infrastrukturnih sustava - IS navodi se:**

***1.1.10.1. Na površinama infrastrukturnih sustava označenim na grafičkom prikazu br. 1 su prikazani:***

***a) koridori prometnica***

...

*Sve druge građevine infrastrukture mogu se graditi u odgovarajućim zonama drugih namjena.*

***1.1.10.2. Na grafičkom prikazu su označeni koridori prometnica (osnovna ulična mreža i trgovi), (željezničke pruge s pratećim sadržajima i građevinama), te (željezničke i autobusne stanice i kolodvori).***

*Iznimno, na građevinskim česticama infrastrukturnih sustava omogućuje se i gradnja poslovnih i drugih sadržaja u neposrednoj vezi s obavljanjem osnovne djelatnosti. Isključuje se mogućnost stambene gradnje.*

...

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 2. UVJETI UREĐIVANJA PROSTORA ZA GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I VARAŽDINSKU ŽUPANIJU navodi se:**

***2.1. Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Varaždinsku županiju – prometne, energetske, vodne, proizvodne, športske, nepokretna kulturna dobra, spomenici prirode, građevine javne i društvene namjene i građevine posebne namjene održavaju se, uređuju, grade se novi, dograđuju, nadograđuju i rekonstruiraju u skladu s namjenom prostora, posebnim propisima i načina i uvjeta gradnje ove Odluke.***

*2.2. Građevine od važnosti za Državu i Županiju moguće je smjestiti na površinama mješovite, javne i društvene, gospodarske, športsko-rekreacijske i posebne namjene, na površinama infrastrukturnih sustava, unutar vodnog dobra, iznimno, na javnim i zaštitnim zelenim površinama.*

***2.3. Na području obuhvata GUP-a su od važnosti za državu i županiju sljedeće građevine:***

***1. Prometne građevine***

***Postojeće građevine:***

...

***- D3; G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) -Čakovec-Varaždin-Breznički Hum-Zagreb-Karlovac-Rijeka (D8),***

***Uz postojeće državne ceste D3 i D2 potrebno je voditi računa o zaštitnom pojasu u skladu s člankom 55. Zakona o cestama.***



**Planirano:**

...

**- održiva modernizacija D3 izgradnjom novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji**

...

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 7. UVJETI UTVRĐIVANJA TRASA I POVRŠINA PROMETNE, ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE, 7.1. Prometna mreža navodi se:**

**7.1.0. U kartografskom prikazu 3.1. PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURA – PROMET, određeni su cestovni i željeznički koridori, željezničko-cestovna čvorišta, te glavni pješački i biciklistički potezi.**

**7.1.1. Ulična mreža**

7.1.1.1. Grad će se graditi i uređivati tako da bude pristupačan za sve građane bez obzira na dob i vrstu dodatne potrebe u kretanju.

U provedbi plana primjenjivat će se propisi, normativi i europska iskustva u svrhu eliminiranja postojećih i sprečavanja nastajanja novih urbanističko-arhitektonskih barijera.

Prioritetno će se osigurati pristup javnim građevinama, javnim površinama, sredstvima javnog prijevoza i sredstvima javnog komuniciranja.

Na području grad pratit će se stanje i predlagati mjere za povećanje sigurnosti sudionika u prometu što podrazumijeva preoblikovanje ulica, ugradnju fizičkih barijera, smanjenje dopuštene brzine vožnje do 30 km/sat u pojedinim ulicama i zonama i drugo.

Istražit će se mogućnosti uvođenja alternativnih načina javnog i individualnog prijevoza.

**7.1.1.2. Generalnim urbanističkim planom predviđa se gradnja i uređivanje osnovne ulične mreže. Osnovna ulična mreža sastoji se od glavnih gradskih ulica, sabirnih ulica, ostalih područnih ulica i ostalih stambenih ulica. Planom je omogućena gradnja i drugih ulica koje nisu ucrtane na kartografskom prikazu.**

...

**7.1.1.7. Ukupna širina koridora osnovne ulične mreže određivat će se u skladu s kartografskim prikazom 3.1. – Prometna i komunalna infrastrukturna mreža i prema točki 7.1.1.8. Raspored površina unutar profila određivat će se na osnovi potreba i mogućnosti te smjernica sadržanih u poprečnim presjecima.**

U postupku izdavanja lokacijske dozvole mogu se proširiti površine za gradnju ulica, posebno radi formiranja raskrižja, prilaza raskrižju, autobusnih ugibališta, posebnih traka za javni prijevoz, podzida, pokosa nasipa i slično.

**7.1.1.8. Koridori rezervirani za nove ulice označeni u Karti 3.1. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža su naznaka da u tom prostoru postoji potreba za povezivanjem, a trasa i križanje će detaljno biti istražena i definirana kroz detaljnije planove ili lokacijske dozvole.**





**Na području GUP-a sve površine u osnovnoj razini koridora cestovnih prometnica treba dimenzionirati na način i u širinama koje omogućuju sigurno odvijanje prometa svih vrsta i u svim razdobljima i uvjetima.**

**Planom se određuju koridori:**

- 1. Za glavne gradske ulice: Istočna obilaznica i istočni dio Miškinine ulice min. koridor je 40,0 m, a optimalni 50,0 m, a za druge nove glavne gradske ulice minimalna širina koridora je 24,0 m, a optimalna 30,0 m, dok je za postojeće ta širina 15,0**

...

Postojeće sabirne ulice mogu iznimno imati koridor i uži od 9,0 m, a glavne gradske uži od 15,0 m, ako se nalaze u povijesnoj jezgri, ili izgrađenoj sredini.

7.1.1.10. Širine kolnika trebaju biti u skladu s odredbama propisa. U pravilu širina prometnog traka za glavne gradske ulice i sabirne ulice iznosi 3,25 m (najmanje 3 m), a za ostale područne ulice 2,75 m. Za ostale stambene ulice kolnici ne mogu biti uži od 5,5 m za dvosmjerni, a 4,5 m za jednosmjerni promet. Iznimno, i tamo gdje to zbog lokalnih prilika nije moguće ostvariti, širina kolnika može biti i uža. Ukoliko lokalne prilike ne omogućavaju izvedbu kolnika i pješačkih hodnika u minimalnim širinama, kod ostalih ulica može se urediti jedinstvene pješačko-kolne površine. Kolno-pješačkom površinom se smatra komunikacija koja služi za pristup građevnim česticama, a nema odvojen kolnik od pločnika. One mogu imati minimalnu širinu od 5,5 m.

7.1.1.17. Raskrižja na osnovnoj uličnoj mreži su u pravilu u jednoj razini. Sva cestovna križanja izvedena u razini potrebno je urediti na način da se osiguraju zone preglednosti u svim privozima. Vrsta raskrižja odredit će se lokacijskim dozvolama. Ona mogu biti i denivelirana.

...

7.1.1.20. Kod izvedbe komunalne infrastrukture preporuča se pri određivanju položaja pojedinih instalacija pridržavati sljedećih pravila:

- kanalizaciju izvoditi ispod kolnika ili s drugim instalacijama ispod pločnika ili rubno unutar zelenog pojasa ceste;

- ako instalacije nije moguće smjestiti unutar građevne čestice ulice moguće je iznimno voditi rubno kroz dvorišta susjednih građevnih čestica;

- u slučaju kada se radi projekt razmještaja instalacija preporuča se kanalizaciju voditi ispod kolnika,

koridore vodovoda i struje locirati s jedne, a koridore plinovoda i elektroničkih komunikacija s druge strane;

- međusobne horizontalne i visinske udaljenosti te dubina ukapanja odredit će se prema uvjetima komunalnih tvrtki i posebnim propisima.

...

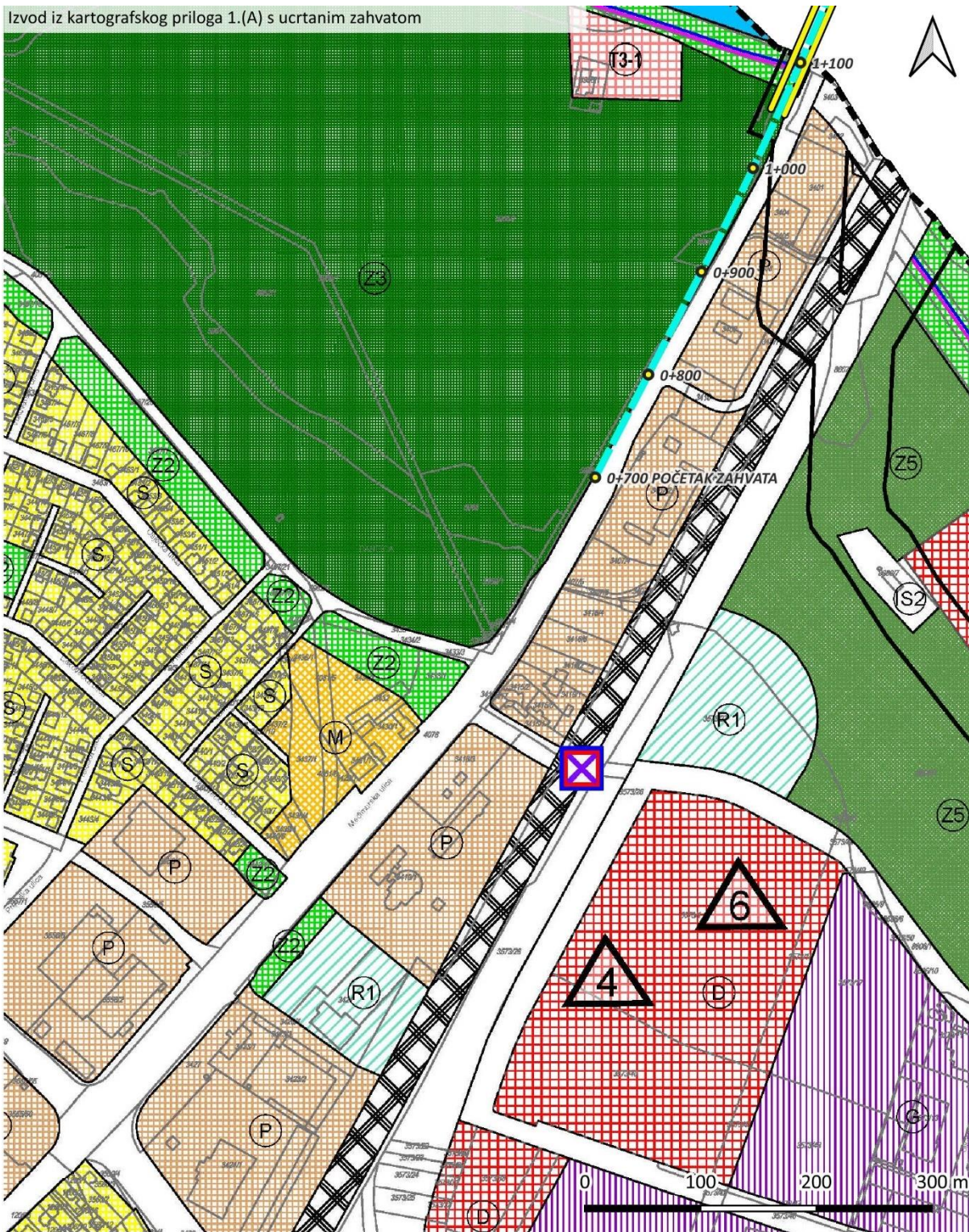
### ***Analiza grafičkog dijela GUP Varaždin***

**Prema kartografskom prikazu 1.(A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje planirani koridor zahvata djelomično se poklapa s površinom označenom kao *Z3 zaštićene zelene površine – park šuma*, a dio mosta do stacionaže 1+100 preklapa se s područjem označenim kao**



*javna zelena površina – uređenja zelena površina* gdje je također označen *nasip*. Prema kartografskom prikazu 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - promet Generalnog urbanističkog plana Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22), planirani koridor zahvata se poklapa s trasom ceste ucrtanom na kartografskom prikazu te u legendi prikaza označenom kao: *planirana glavna gradska ulica*. Prema kartografskom prikazu 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja planirani zahvat prolazi rubom *Park šume* u stacionaži 0+900 – 1+000 udaljen 280 m istočno od *spomenika prirode – SP 1 - topole u dravskoj šumi*, te u području mosta prolazi dijelom *regionalnog parka Mura – Drava* koji je označen i kao *potez značajan za panoramske vrijednosti krajobraza*.





- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 1. (A) Namjena i korištenje prostora - prostori za razvoj i uređenje, nalazi se u nastavku

**Grafički prikaz C-77: Izvod iz kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)

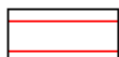


## TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

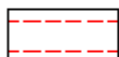


GRANICA GUP-a

### RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA



KORIDOR PROMETNICA



MOGUĆI KORIDOR PROMETNICA



STAMBENA NAMJENA



MJEŠOVITA NAMJENA



JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA



POSLOVNA NAMJENA



POSLOVNA NAMJENA U PERIVOJNOM ZELENILU

P - Dvorac i park Leitner - Vindija



POSLOVNO TURISTIČKA NAMJENA



POSLOVNA NAMJENA U PERIVOJNOM ZELENILU

PR - poslovna namjena i rasadnik



PROIZVODNO POSLOVNA NAMJENA



GOSPODARSKA KOMUNALNA NAMJENA



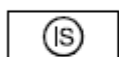
KOMUNALNO - SERVISNA NAMJENA

K1 - uređaj za pročišćavanje, K4 - gospodarenje otpadom



UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA

T3 - kamp T3-1 - mali kamp



POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

IS1 - trafostanice, IS2 - plinsko-redukcijska stanica



ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA

R1 - sport i rekreacija, R2 - otvoreni sportski tereni, R3 - kupalište, R4 - konjički sport  
R5-golf, AC - Auto kamp - moguća lokacija



JAVNE ZELENE POVRŠINE - uređeni parkovi

Z1 - uređene parkovne površine



JAVNE ZELENE POVRŠINE - uređene zelene površine

Z2 - uređene zelene površine



ZAŠTIĆENE ZELENE POVRŠINE - park šuma

Z3 - zaštićena park šuma



ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

Z4 - zaštitno zelenilo



ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

Z5 - parkovno uređena šuma posebne namjene

Grafički prikaz C-78: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje – 1. dio

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)

	POLJOPRIVREDNE POVRŠINE
	GROBLJE
	SPOMEN GROBLJE
	VODENE POVRŠINE
	AUTOBUSNI KOLODVOR <small>AK - ALTERNATIVNA LOKACIJA</small>
	ZONA ŽELJEZNICE I ŽELJEZNIČKIH POSTROJENJA
	ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
	ŽELJEZNIČKA STANICA
	PRIMJEDBE IZ JAVNE RASPRAVE
	TERETNI KOLODVOR
	PRIJELAZ PRUGE U JEDNOJ RAZINI
	PJEŠAČKI PRIJELAZ U DVIJE RAZINE
	PRIJELAZ PRUGE U DVIJE RAZINE
	MOGUĆI - ALTERNATIVNI PRIJELAZ PRUGE U JEDNOJ ILI U DVIJE RAZINE
	NASIPI
	ZAŠTITNI KORIDOR PLINOVODA

Grafički prikaz C-79: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje – 2. dio

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)

**NAPOMENA: Karte K1A (sjeverni dio) i K1B (južni dio) objedinjene u jednu zajedničku. Učitani obrazci samo karte K1A**

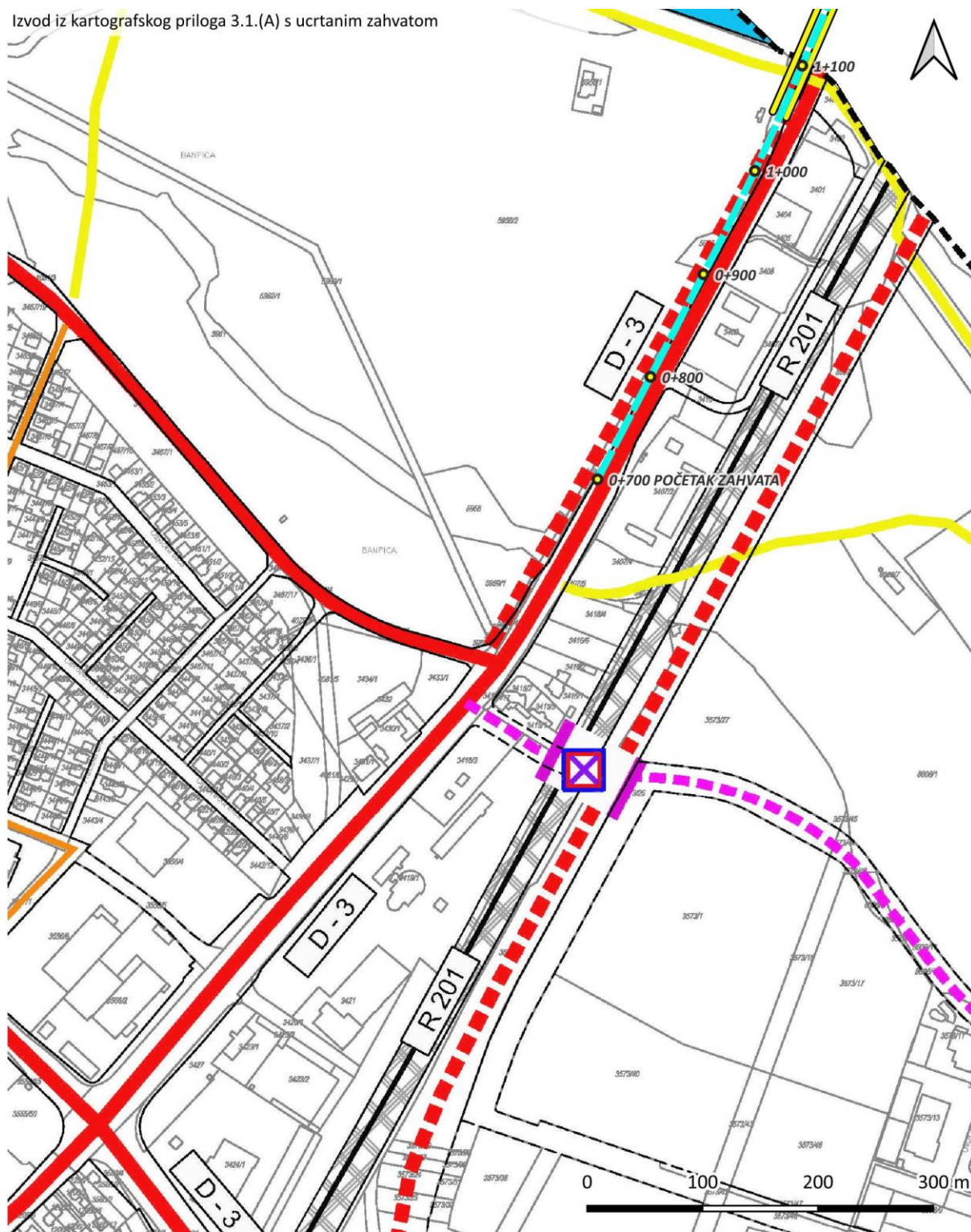
Županija: <b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Jedinica lokalne samouprave: <b>GRAD VARAŽDIN</b>	
Naziv prostornog plana: <b>GENERALNI URBANISTIČKI PLAN - Izmjene i dopune V</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>NAMJENA I KORIŠTENJE PROSTORA - PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE</b>	
Broj Plana: <b>A - 737/2020</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>1. (A)</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 5.000</b>
Odluka predstavničkog tijela o izradi Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 5/20</b>	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 9/22</b>
Javna rasprava/ponovna javna rasprava (datum objave): 29.09.2021./16.03.2022. Jutarnji list 29.09.2021./16.03.2022. www.varazdin.hr 29.09.2021./16.03.2022. www.mjpu.hr	Javni uvid održan: od 05.10.2021. do 20.10.2021. Ponovni javni uvid održan: od 18.03.2022. do 28.03.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba: <b>Vlado Podbrežnički, dipl.ing.grad.</b> ime, prezime i potpis
Mišljenje Zavoda za prostorno uređenje Varaždinske županije sukladno članku 107. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19): Klasa: 350-02/22-02/9, Urbroj: 2186-1-16/1-22-17, od 30.06.2022.g.	
Pravna osoba koja je izradila Plan: <b>URBING</b> d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštitu okoliša, Av.V. Holjevca 20, Zagreb	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan: 	Odgovorna osoba: <b>Tihomir Knezić, dipl.ing.arh.</b> ime, prezime i potpis
Odgovorni voditelj: <b>Petra Igrc, dipl.ing.arh.</b>	 <b>Petra Igrc</b> PETRA IGRC dipl.ing.arh. OVLAŠTENNA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U-594
Stručni tim u izradi plana: <b>Petra Igrc, dipl.ing.arh.</b> <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b>	<b>Darko Martinec, dipl.ing.arh.</b> <b>Maja Martinec Čunčić, dipl.ing.arh.</b> <b>Ivana Celić, mag.ing.prosp.arch.</b>
Pečat Gradskog vijeća: M.P.	Predsjednik Gradskog vijeća: <b>Zdravka Grdan, prof.</b> ime, prezime i potpis
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: ime, prezime i potpis	Pečat nadležnog tijela: 

**Grafički prikaz C-80: Izvod iz kartografskog prikaza 1. (A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)



Izvod iz kartografskog priloga 3.1.(A) s ucrtanim zahvatom



TUMAČ OZNAKA

- stacionaža
- os ceste
- most

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet, nalazi se u nastavku

**Grafički prikaz C-81: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)



## PROMET

### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA



### PROMETNE POVRŠINE

#### CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		GLAVNE GRADSKE ULICE
		SABIRNE ULICE
		OSTALE PODRUČNE ULICE
		OSTALE STAMBENE ULICE
		DRŽAVNE CESTE
		VODENE POVRŠINE
		PJEŠAČKE ZONE
		PJEŠAČKI KORIDORI
		AUTOBUSNI KOLODVOR <small>A-AK ALTERNATIVNA LOKACIJA</small>
		CENTRALNO STAJALIŠTE GRADSKOG I PRIGRADSKOG AUTOBUSNOG PRIJEVOZA
		RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE ILI KRUŽNI TOK
		JAVNE GARAŽE I PARKIRALIŠTA
		ZONE SA PROMETNICAMA NA NASIPU

#### ŽELJEZNIČKI PROMET

		ZONA ŽELJEZNICE I ŽELJEZNIČKIH POSTROJENJA
		ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
		ŽELJEZNIČKA STANICA
		TEHNIČKO PUTNIČKI KOLODVOR
		TERETNI KOLODVOR
		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
		CESTOVNI PODVOŽNJAK
		CESTOVNI NADVOŽNJAK
		PRIJELAZ PRUGE U JEDNOJ RAZINI
		PJEŠAČKI PRIJELAZ U DVIJE RAZINE
		PRIJELAZ PRUGE U DVIJE RAZINE
		MOGUĆI - ALTERNATIVNI PRIJELAZ PRUGE U JEDNOJ ILI U DVIJE RAZINE

#### ZRAČNI PROMET

	AERODROM VARAŽDIN - NEINSTRUMENTALNI PRILAZ
	ZONA OGRANIČENJA VISINE GRADNJE ZA SVE GRAĐEVINE IZNAD n.v. AERODROMA

ZONA OGRANIČENJA VISINE GRADNJE ZA GRAĐEVINE  
VIŠE OD 30m IZNAD n.v. AERODROMA ODNOSI SE  
NA PODRUČJE CJELOK OBHVAATA GUP-a




### Grafički prikaz C-82: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)





**NAPOMENA: Karte K3.1A (sjeverni dio) i K3.1B (južni dio) objedinjene u jednu zajedničku. Učitani obrazac samo karte K3.1A**

Županija: <b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Jedinica lokalne samouprave: <b>GRAD VARAŽDIN</b>	
Naziv prostornog plana: <b>GENERALNI URBANISTIČKI PLAN - Izmjene i dopune V</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - PROMET</b>	
Broj Plana: <b>A - 737/2020</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>3.1. (A)</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 5.000</b>
Odluka predstavničkog tijela o izradi Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 5/20</b>	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 9/22</b>
Javna rasprava/ponovna javna rasprava (datum objave): 29.09.2021./16.03.2022. Jutarnji list 29.09.2021./16.03.2022. www.varazdin.hr 29.09.2021./16.03.2022. www.mglpu.hr	Javni uvid održan: od 05.10.2021. do 20.10.2021. Ponovni javni uvid održan: od 18.03.2022. do 28.03.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba: <b>Vlado Podbrežnički, dipl.ing.građ.</b>  ime, prezime i potpis
Mišljenje Zavoda za prostorno uređenje Varaždinske županije sukladno članku 107, Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 30/19 i 98/18): Klasa: 350-02/22-02/9. Urbroj: 2186-1-16/1-22-17, od 30.06.2022.g.	
Pravna osoba koja je izradila Plan: <b>URBING</b> d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštitu okoliša, Av.V. Holjevca 20, Zagreb	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan: 	Odgovorna osoba: <b>Tihomir Knezić, dipl.ing.arh.</b>  ime, prezime i potpis
Odgovorni voditelj: <b>Petra Igrc, dipl.ing.arh.</b>	 <b>PETRA IGRC</b> dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U-594
Stručni tim u izradi plana: <b>Petra Igrc, dipl.ing.arh.</b> <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b>	<b>Darko Martinec, dipl.ing.arh.</b> <b>Maja Martinec Čunčić, dipl.ing.arh.</b> <b>Ivana Celić, mag.ing.prosp.arch.</b>
Pečat Gradskog vijeća:  M.P.	Predsjednik Gradskog vijeća: <b>Zdravka Grdan, prof.</b>  ime, prezime i potpis
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:  ime, prezime i potpis	Pečat nadležnog tijela:   M.P.

**Grafički prikaz C-83: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)





**TUMAČ OZNAKA**

- stacionaža    — os ceste    — most

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja, nalazi se u nastavku

**Grafički prikaz C-84: Izvod iz kartografskog prikaza 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)



## PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA



### UVJETI KORIŠTENJA



### PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

#### PRIRODNA BAŠTINA

POSTOJEĆE

PLANIRANO



PARK ŠUMA



SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE  
PA-1 - VARAŽDINSKO GROBLJE, PA-2 - JALKOVEC (park kraj dvorca)



POJEDINAČNI SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE  
PA-1 - PLATANA



SPOMENIK PRIRODE  
SP-1 - TOPOLE U DRAVSKOJ ŠUMI



REGIONALNI PARK MURA - DRAVA



PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE



TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

#### GRANICE ZONA ZAŠTITE

ZAŠTIĆENO KULTURNO DOBRO (TRAJNO - Z)  
PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU - ZAŠTITA PLANOM (PZ)  
EVIDENTIRANO - LOKALNI ZNAČAJ ZAŠTITA PLANOM (E-ZP)

#### POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA



KULTURNO-POVIJESNA CJELINA - GRADSKO NASELJE



KULTURNO-POVIJESNA CJELINA - SEOSKO NASELJE



A ZONA ZAŠTITE POVIJESNE URBANISTIČKE CJELINE



B ZONA ZAŠTITE POVIJESNE URBANISTIČKE CJELINE



C ZONA ZAŠTITE POVIJESNE URBANISTIČKE CJELINE

#### POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA



PROFANE ZGRADE I GRADITELJSKI SKLOPOVI



INDUSTRIJSKE ZGRADE I GRADITELJSKI SKLOPOVI



VOJNE ZGRADE I GRADITELJSKI SKLOPOVI



SAKRALNE ZGRADE I GRADITELJSKI SKLOPOVI

#### MEMORIJALNA BAŠTINA



MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE



MEMORIJALNI, SPOMEN OBJEKT

#### ARHEOLOŠKA BAŠTINA



ARHEOLOŠKO PODRUČJE



ARHEOLOŠKI LOKALITET

Grafički prikaz C-85: Tumač oznaka kartografskog prikaza 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora –  
Područja posebnih uvjeta korištenja

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)

**NAPOMENA: Karte K4.1A (sjeverni dio) i K4.1B (južni dio) objedinjene u jednu zajedničku. Učitani obrazci samo karte K4.1A**

Županija: <b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>	
Jedinica lokalne samouprave: <b>GRAD VARAŽDIN</b>	
Naziv prostornog plana: <b>GENERALNI URBANISTIČKI PLAN - Izmjene i dopune V</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA</b>	
Broj Plana: <b>A - 737/2020</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>4.1. (A)</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 5.000</b>
Odluka predstavničkog tijela o izradi Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 5/20</b>	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: <b>Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 9/22</b>
Javna rasprava/ponovna javna rasprava (datum objave): 29.09.2021./16.03.2022. Jutarnji list 29.09.2021./16.03.2022. www.varazdin.hr 29.09.2021./16.03.2022. www.mgipn.hr	Javni uvid održan: od 05.10.2021. do 20.10.2021. Ponovni javni uvid održan: od 18.03.2022. do 28.03.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba: <b>Vlado Podbrežnički, dipl.ing.građ.</b>  ime, prezime i potpis
Mišljenje Zavoda za prostorno uređenje Varaždinske županije sukladno članku 107. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 38/19 i 98/19): Klasa: 350-02/22-02/9, Urbroj: 2186-1-16/1-22-17, od 30.06.2022.g.	
Pravna osoba koja je izradila Plan: <b>URBING</b> d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštitu okoliša, Av.V. Holjevca 20, Zagreb	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan: 	Odgovorna osoba: <b>Tihomir Knezić, dipl.ing.arh.</b>  ime, prezime i potpis
Odgovorni voditelj: <b>Petra Igrc, dipl.ing.arh.</b> 	 <b>PETRA IGRC</b> dipl.ing.arh. OVLAŠTENNA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U-594 
Stručni tim u izradi plana: <b>Petra Igrc, dipl.ing.arh.</b> <b>dr.sc. Filip Šrajer, dipl.ing.arh.</b>	<b>Darko Martinec, dipl.ing.arh.</b> <b>Maja Martinec Čunčić, dipl.ing.arh.</b> <b>Ivana Celić, mag.ing.prosp.arch.</b>
Pečat Gradskog vijeća:  M.P.	Predsjednik Gradskog vijeća: <b>Zdravka Grđan, prof.</b>  ime, prezime i potpis
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:  ime, prezime i potpis	Pečat nadležnog tijela:  M.P.

**Grafički prikaz C-86: Sastavnica kartografskog prikaza 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja**

Izvor: PPUGV ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)



#### **C.1.18.4. Prostorni plan Međimurske županije**

("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19)

##### ***Analiza tekstualnog dijela PPŽ Međimurske***

U nastavku su navedeni navodi iz Obrazloženja i Odredbi za provođenje PPŽ, koji su relevantni za predmetni zahvat.

U Obrazloženju Plana, u poglavlju 1. POLAZIŠTA, 1.1. Položaj, značaj i posebnosti županijskog područja u odnosu na prostor i sustave Države, 1.1.3. Obveze iz Programa prostornog uređenja Države i ocjena postojećih prostornih planova, 1.1.3.1. Obveze iz Programa prostornog uređenja Države, navodi se:

...

##### ***3. Infrastrukturni sustavi***

*U prometnoj infrastrukturi na području Hrvatske dominira cestovni promet, a jedan od magistralnih međunarodnih pravaca (auto-cesta Budimpešta -Rijeka) prolazi Međimurskom županijom.*

...

U Obrazloženju Plana, u poglavlju 2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA, 2.1. Ciljevi prostornog razvoja regionalnog, državnog i međunarodnog značaja 2.1.1. Razvoj gradova i naselja posebnih funkcija i značajnih infrastrukturnih sustava, 2.1.1.2. Razvoj značajnih infrastrukturnih sustava, navodi se:

...

##### ***Prometni sustavi***

*Povoljni prirodni i geopolitički položaj Međimurske županije bio je uvjet da je na tom prostoru planirana i djelomično realizirana prometna mreža visokog ranga državnog i međunarodnog značaja. Na relativno malom prostoru nalaze se tri međunarodna cestovna i dva međunarodna željeznička granična prijelaza. Brzo povezivanje s europskim prometnim mrežama i prometnom mrežom ostalih dijelova Hrvatske, važna je pretpostavka prostornog razvoja.*

##### ***Cestovni promet***

*Pored realiziranog dijela međunarodnog pravca sjever - jug (Budimpešta - Rijeka) potrebno je izgraditi sustav cestovne mreže koja se sastoji od planiranih i postojećih pravaca međunarodnog i državnog značenja.*

*U ostvarenju ovog cilja potrebno je usmjeriti aktivnosti i radove na:*

- nastavak izgradnje brze ceste međunarodnog i državnog pravca od čvora Dravski Križ na istoku do Trnovca – točke izlaza iz zemlje na zapadu Županije*
- rekonstrukciju, modernizaciju državnih i županijskih cesta u smislu osiguranja nesmetanog odvijanja prometa i sigurnosti svih sudionika u prometu (osiguranje potrebnih profila, biciklističkih staza duž trasa s frekventnim biciklističkim prometom te pješačkih staza u naseljima)*
- uspostavu novog prometnog čvora na autocesti kod Turčišća zbog boljeg povezivanja lokalnih i županijskih prometnica s auto-cestom.*



...

*Rekonstrukcija i modernizacija državnih i županijskih cesta nužna je zbog sve većeg stupnja motorizacije stanovništva i velikog broja sudionika u prometu na tim dionicama – od pješaka, bicikala, motornih vozila, poljoprivrednih strojeva.*

*U projektima rekonstrukcije potrebno je posebno voditi računa o dionicama tih cesta u naseljima, gdje je gustoća prometa najveća, a time i ugroženost svih sudionika.*

*Sagledavajući dugoročno razvoj prometa u Međimurskoj županiji, potrebno je planirati, a time i osigurati prometni koridor za neposredno cestovno povezivanje Čakovca i Varaždina – dva veća regionalna središta.*

*Čakovec i Varaždin – dva veća regionalna središta, svojim zonama utjecaja “pokrivaju” najgušće naseljen prostor Hrvatske s više od 200 000 stanovnika.*

*S obzirom da se nalaze na udaljenosti od samo 15 km preklapaju se njihove gravitacijske zone, a središnje i gospodarske funkcije se nadopunjuju. Frekventni lokalni promet na lokaciji Varaždin – Čakovec javlja se kao posljedica sve većeg i snažnijeg međusobnog utjecaja ta dva regionalna središta, kao i njihovog utjecaja na regiju sjeverozapadnog dijela Hrvatske.*

*Pretpostavlja se da će ta povezanost u budućnosti i dalje jačati uz povećani stupanj motorizacije lokalnog stanovništva, pa će se javiti i potreba da se ta dva centra neposredno povežu brzom cestom koja će zaobići naseljena područja. Stoga je nužno i dalje osiguravati prometni koridor (naznačen u PPOČ 1978.) od Čakovca do Varaždina, s vezama na ostale značajne planirane prometne pravce - južnu zaobilaznicu Čakovca i novi most preko Drave koji se vezuje na sustav prometa Varaždinske županije.*

...

U Obrazloženju Plana, u poglavlju 3. Plan prostornog uređenja, 3.2. Organizacija i osnovna namjena i korištenje prostora, navodi se:

...

*Infrastrukturni sustavi - Infrastrukturni sustavi državnog značaja presijecaju teritorij Županije povezujući Hrvatsku s infrastrukturnim sustavima Sjeveroistočne Europe. Pored toga što omogućuju povezivanje u međunarodne sustave, oni predstavljaju barijeru i ograničenje u korištenju prostora.*

*Ograničenje korištenja prostora odnosi se na osiguranje sigurnosnih koridora uz trasu vodova, a sustavi prometne infrastrukture kao što su auto-cesta i željeznička pruga presijecaju i razdvajaju prostor Županije u fizičkom smislu. U planovima prostornog uređenja općina, dokumentima prostornog uređenja užeg područja te u planiranju zahvata u prostoru (unutar, a posebno izvan građevinskog područja) potrebno je voditi računa o trasama infrastrukturnih objekata i ograničenjima vezanim uz koridor prolaza trase i u njegovom kontaktnom prostoru. Da bi se izbjeglo povećanje tog ograničenja te da se što je moguće više zadrži cjelovitost prostora, potrebno je gdje god je to moguće, grupirati infrastrukturne koridore.*

...

U Obrazloženju Plana, u poglavlju 2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA, 2.2. Ciljevi prostornog razvoja županijskog značaja, 2.2.3. Razvoj naselja, društvene, prometne i ostale infrastrukture, 2.2.3.3. Razvoj prometne i ostale infrastrukture, navodi se:

...



*Potreba za boljom prometnom povezanošću dva susjedna regionalna centra Čakovca i Varaždina, najveći je izazov u rješavanju prometnih a s tim u vezi i prostornih problema u Međimurskoj županiji. Zbog veličine zone utjecaja centralnih funkcija, ova dva grada imaju regionalni značaj, a kao posljedica međusobnog nadopunjavanja funkcija, javlja se intenzivni promet konstantno tijekom dana a ne samo u vršnim opterećenjima. U istraživanju najpovoljnijeg rješenja potrebno je omogućiti što neposrednije povezivanje centara, ali i pravovremeno odvojiti promet koji je u tranzitu.*

...

**U Odredbama za provođenje Plana, u Glavi I Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni navodi se:**

*Članak 1.*

*Prostornim planom Međimurske županije (u daljnjem tekstu: PPŽ) razrađuju se načela prostornog uređenja i utvrđuju ciljevi prostornog razvoja, te organizacija, zaštita, korištenje i namjena prostora županije.*

*Članak 2.*

***Razvoj u prostoru potrebno je provoditi na načelima racionalnog gospodarenja prostorom u cilju njegove zaštite i očuvanja.***

*Članak 3.*

*Korištenje i namjena prostora uvjetovani su osnovnim obilježjima prostora i podjelom na izgrađena (i namijenjena gradnji), kultivirana i prirodna područja.*

*Članak 4.*

*Izgrađeni dijelovi građevinskih područja i prostori namijenjeni za razvoj naselja obuhvaćaju ona područja u Županiji na kojima su izvršeni ili se planiraju izvršiti zahvati u prostoru kojima se trajno mijenja stanje u prirodnom okruženju.*

*Članak 5.*

*Aktivnosti kojima se mijenja stanje u prostoru (gradnja, eksploatacija, sanacija i drugo) izvode se:*

- u naseljima (izgrađeno područje naselja i područje planirano za razvoj naselja),*
- izvan naselja (izdvojene funkcije i infrastruktura).*

...

*Članak 12.*

*Prema prirodnim obilježjima prostora njegove osjetljivosti, podobnosti i mogućnosti prihvaćanja određenih aktivnosti, planiraju se tri razine dopustivosti zahvata u prostoru:*

*a) 1. razina dopustivosti - odnosi se na dijelove prostora izvan naselja u kojima se ne može planirati nova gradnja:*

*a1 I. i II. zona zaštite izvorišta (osim priključne infrastrukture, ali uz izvođenje posebnih mjera zaštite),*

*a2 poljoprivredno zemljište u skladu s propisima o poljoprivrednom zemljištu (u PPŽ-u načelno označeno kao "vrijedno poljoprivredno tlo"),*

*a3 - prostore prirodnih inundacijskih područja, odnosno 20 m od nožice nasipa,*



a4 - zaštićeni dijelovi prirode prikazani su na kartografskom prikazu 3.1. i 3.2., ukoliko se propisanim mjerama zaštite ne dozvoljavaju izuzeci.

Iznimno, može se planirati gradnja infrastrukture u područjima navedenim pod a3 i a4, ali uz izvođenje posebnih mjera zaštite i to samo u slučaju ako je zamjensko rješenje neopravdano skupo.

b) II. razina dopustivosti - područje ograničene gradnje i regulative, odnosi se na dijelove prostora u kojima se može planirati gradnja uvažavajući posebne zaštitne mjere i uvjete uređenja prostora:

b1 III. zona zaštite izvorišta,

b2 poljoprivredno zemljište u skladu s propisima o poljoprivrednom

zemljištu (u PPŽ-u načelno označeno kao "ostalo obradivo tlo"),

b3 predjeli planirani za stavljanje pod zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode i predjeli definirani u PPŽ-u kao osobito vrijedan krajobraz,

b4 pojas do 50 m od ruba šume.

c) III. razina dopustivosti - ostalo područje, odnosi se na one dijelove prostora u kojima je planirana gradnja bez ograničenja.

...

#### **Članak 14.**

**Osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora prikazani su u grafičkom dijelu PPŽ-a, a s obzirom na karakter plana i mjerilo (1:100.000) očitavaju se i tumače kao načelne planske kategorije usmjeravajućeg značenja.**

**Detaljnije razgraničenje pojedinih namjena i kategorija, režima korištenja i uređenja određuje se PPUO/G-om.**

Iznimno, detaljni prikaz namjene prostora odnosi se na zahvate u prostoru za koje je propisana neposredna provedba Plana u Glavi XI, Mjere provedbe.

**U Odredbama za provođenje Plana, u Glavi II Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju navodi se:**

#### **Članak 16.**

**Postojeće građevine**

**Cestovne građevine s pripadajućim građevinama i uređajima**

...

- državne ceste

...

**D3 GP Goričan (granica Republike Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)**

...

**U Odredbama za provođenje Plana, u Glavi VI 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, Prometni sustav navodi se:**





#### **Članak 90.**

**PPŽ određuje smjernice i mjere za izgradnju prometnog sustava.**

**Uvažavajući postojeću prometnu mrežu te sagledavajući potrebe za proširenjem te mreže, PPŽ osigurava prostor za mogući budući razvoj:**

- cestovnog prometa
- ...

**Prikaz cestovnog i željezničkog sustava prikazan je na kartografskom prikazu broj 1 – Korištenje i namjena prostora, a pošta i telekomunikacije na kartografskom prikazu broj 2 – Infrastrukturni sustavi.**

#### **Članak 91.**

**Mrežu cestovnog prometa čine: državne, županijske i lokalne ceste.**

**Glavni prometni cestovni pravci su:**

...

#### **4. državna cesta Čakovec – Varaždin**

**- u cilju budućeg prometnog povezivanja ova dva regionalna centra, ovim planom se osigurava koridor za prolaz prometnice koja se na sjeveru spaja na južnu obilaznicu Čakovca, a na jugu se alternativnim smjerovima veže na moguće planirane prometnice Varaždinske županije.**

...

#### **Članak 92.**

**Prostorni plan Županije razvrstava sustav cesta u tri razine planiranja:**

...

- **Planirani koridori prometnica:**
- **1. Čakovec – Varaždin**

...

#### **Članak 97.**

**Za prolaz planiranih prometnih pravaca prema utvrđenim trasama prema utvrđenim trasama u ovom Planu, u prostornim planovima uređenja općina i gradova potrebno je osigurati koridor za istraživanje planiranih mogućih prometnica (članak 24.), rezervni prostor u širini zaštitnog pojasa javnih cesta (propisanog Zakonom o cestama), kao i prostor za planirana raskršća i priključke postojeće prometne mreže na planiranu.**

...

#### **Članak 101.**

**U cilju stvaranja uvjeta sigurnosti prometa za sve sudionike, obavezna je izgradnja pješačko-biciklističkih staza uz trase državnih i županijskih cesta na dionicama unutar naselja, a izvan naselja obavezna je izgradnja biciklističkih staza na onim dionicama gdje je frekventni biciklistički promet zbog potrebe povezivanja s pojedinim centralnim i radnim funkcijama između naselja.**

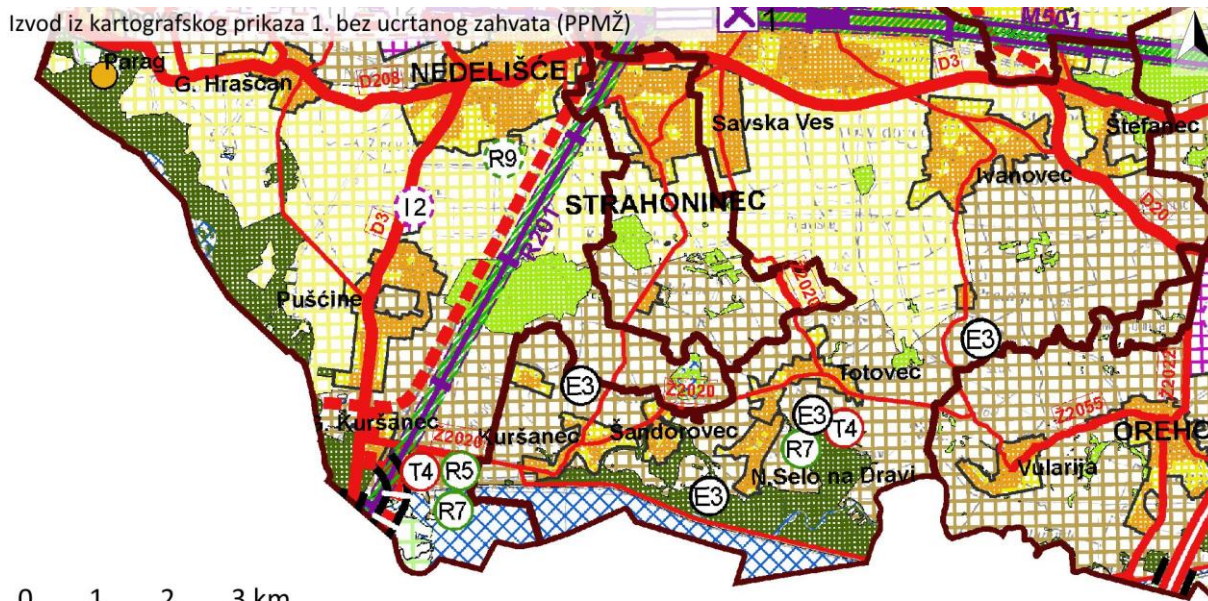


...

### ***Analiza grafičkog dijela PPŽ Međimurske***

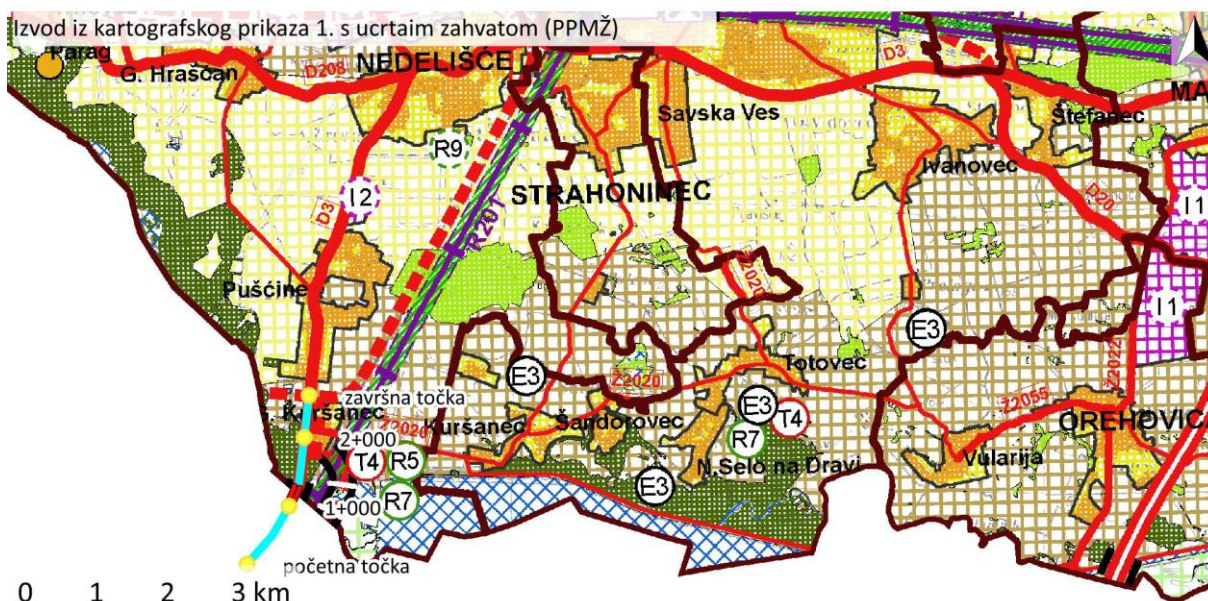
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Međimurske županije ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10 , 03/11, 07/19, 12/19) planirani zahvat je ucrtan te u legendi prikaza označen kao: *ostala državna cesta i cestovna građevina - most*. Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja planirani zahvat od ulaska u područje obuhvaćeno Planom do stacionaže 2+000 prolazi područjem *Regionalnog parka Mura – Drava*. Prema grafičkom prikazu 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite istog plana planirani zahvat se nalazi na lokacijama označenim kao: *točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza i područje ugroženo bukom*.





TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 1. Korištenje i namjena prostora, nalazi se u nastavku



TUMAČ OZNAKA




ELEMENTI PLANIRANOG ZAHVATA

- postojeći/planirani most
- osnovne stacionaže / točke
- Koridor 20 m







**Grafički prikaz C-87: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora**  
Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)



**PROSTORI I POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE**  
Razvoj i uređenje prostora / površina izvan naselja

-  izgrađeni dio građevinskog područja - naselja površine veće od 25.0 ha
-  prostor namijenjen za razvoj naselja
-  izgrađeni dio građevinskog područja - naselja površine manje od 25.0 ha

**Razvoj i uređenje prostora / površina izvan naselja**  
postojeće / planirano

-   gospodarska namjena - površine za iskorištavanje min.sir. energetske E1, geotermalne E2, šljunčare E3, glina E4, E5 pitka voda
-   ugostiteljsko turistička namjena: hotel T1; turističko naselje T2; izletnički turizam T4
-   športsko rekreacijska namjena: golf igralište R1, centar za vodene športove R5, sportski tereni R6, rekreacija na vodi R7, motosportovi R8, ultralake letjelice R9

-   gospodarska namjena - proizvodna pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2
-  gospodarska namjena - poslovna namjena pretežito uslužna K1
-  poljoprivredno tlo - osobito vrijedno obradivo tlo P1
-  poljoprivredno tlo - vrijedno obradivo tlo P2
-  poljoprivredno tlo - ostala obradiva tla P3
-  šume - gospodarske Š1
-  šume - zaštitne Š2
-  šume - posebne namjene Š3
-  ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište PŠ
-  vodene površine (vodotoci, jezera, akumulacije, retencije, ribnjaci)

**PROMET**


**Cestovni promet**  
postojeće / planirano

-  državna cesta - autocesta
-  ostale državne ceste
-  županijska cesta
-  lokalna cesta
-  mogući koridor ceste
-  cestovne građevine - most
-   raskrižje ceste u dvije razine
-   granični cestovni prijelaz  
1. stalni međunarodno - I. kat.  
2. međunarodni i međudržavni - II. kat.
-  granični cestovni prijelaz za pogranični promet

**Željeznički promet**

-   međunarodni promet M501
-   regionalni promet R201 (I101)
-   lokalni promet L101 (II 200)
-   granični željeznički prijelaz  
1. međunarodni - I. kategorije

**Zračni promet**

-  ostale zračne luke

**Grafički prikaz C-88: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora**

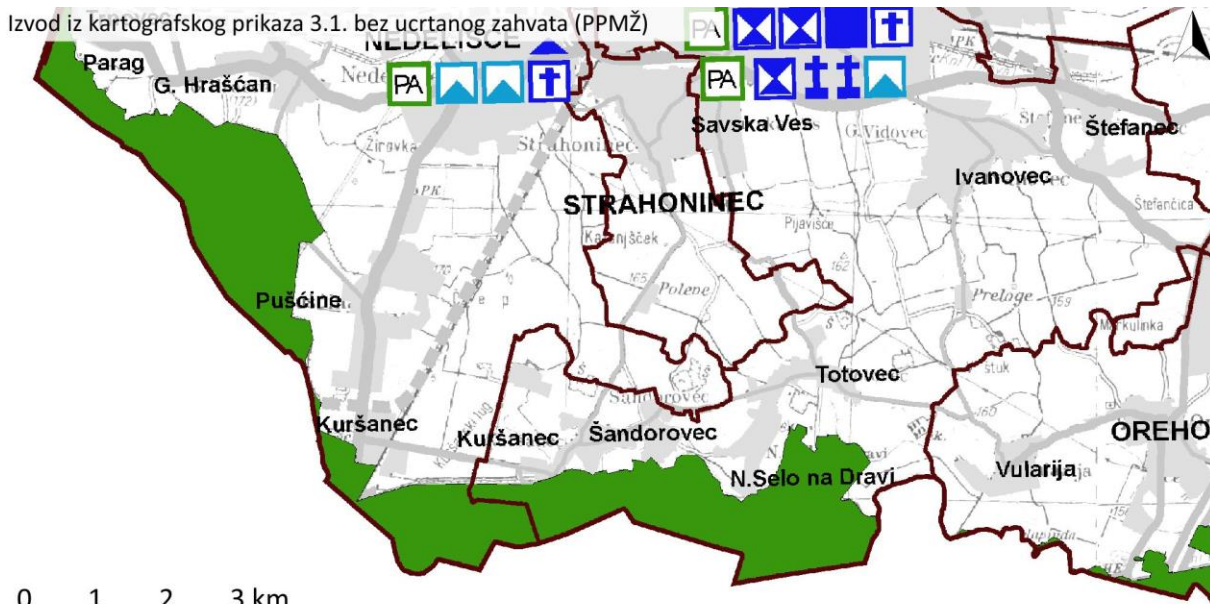
Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)



Županija :		<b>MEĐIMURSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana :		II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/01, 8/01, 23/10 i 7/19	
Naziv kartografskog prikaza :		<b>KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA</b>	
Broj kartografskog prikaza :	<b>1</b>	Mjerilo kartografskog prikaza :	<b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 2/16."	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/19."
Javna rasprava (datum objave) :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 2/18. i 5/18."	Javni uvid održan :	od 08. 05. 2018. do 06. 06. 2018.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave :		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave :	Stjepan Lacković, dipl.iur. 
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13, 65/17, 114/18 i 39/19) broj suglasnosti i klasa: KLASA: 350-02/18-04/3 URBROJ: 531-05-18-6 datum: od 29. 11. 2018. KLASA: 350-02/18-04/3 URBROJ: 531-06-19-8 od 25. 04. 2019.			
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan : <b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE MEĐIMURSKE ŽUPANIJE</b>			
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan :		Odgovorna osoba :	Mirjana Pintar, dipl.ing.arh. 
Odgovorni voditelj :	Mirjana Pintar, dipl.ing.arh.		
Stručni tim u izradi plana :	Jadranka Grgan Makovec, dipl.ing.arh. Mirjana Pintar, dipl.ing.arh. Goran Erent, mag.ing.arch.	Josip Črep, mag.geogr. Marta Turk, mag.ing.arch. Ivica Peršić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoing.	
Pečat predstavničkog tijela :		Predsjednik predstavničkog tijela :	Mladen Novak, dipl.ing.v.r. 
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava :		Pečat nadležnog tijela :	

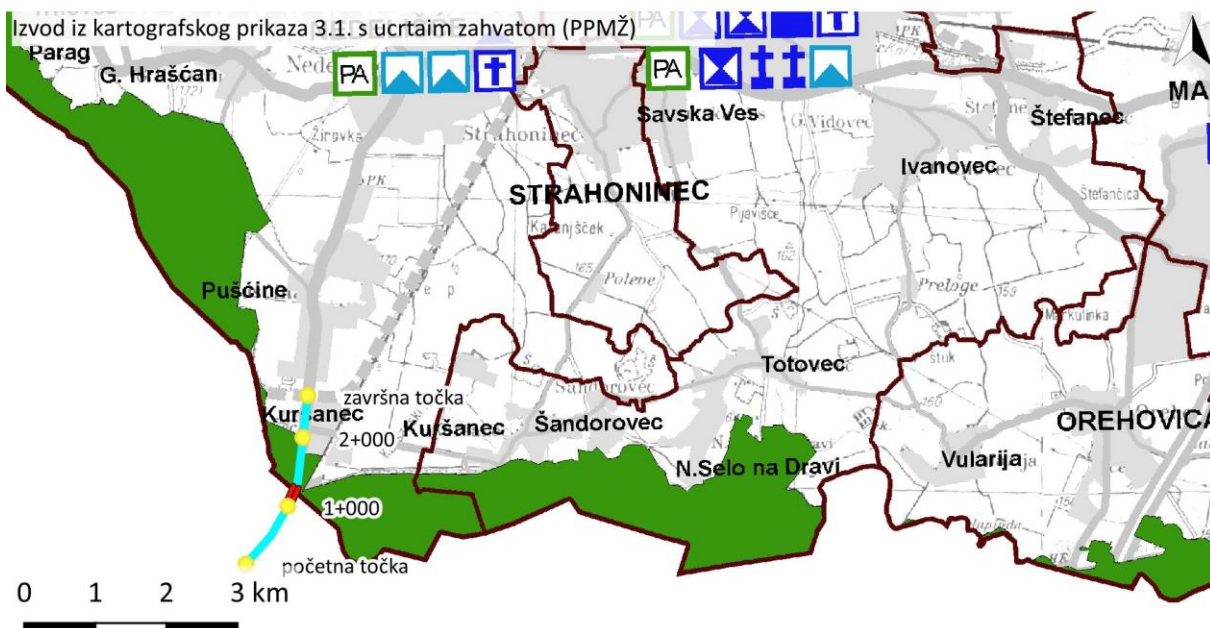
**Grafički prikaz C-89: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora**

Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)



TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja, nalazi se u nastavku



TUMAČ OZNAKA

ELEMENTI PLANIRANOG ZAHVATA

— postojeći/planirani most

● osnovne stacionaže / točke

□ Koridor 20 m




Grafički prikaz C-90: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja

Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)



### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

#### Granice

	državna granica
	županijska granica
	općinska/gradska granica





#### PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

##### Prirodna baština postojeće / planirano

	program međunarodnih projekata
	državni značaj



#### Zaštićeni dijelovi prirode

zaštićeno / prijedlog za zaštitu

	regionalni park Mura-Drava
	spomenik prirode
	značajni krajobraz Mura
	park šuma
	spomenik parkovne arhitekture
	spomenik parkovne arhitekture

#### Arheološka baština

zaštićeno / prijedlog za zaštitu





		arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni
---	---	--

#### Povijesna graditeljska cjelina



	gradska naselja
	urbano ruralna cjelina

#### Povijesni sklop i građevina


zaštićeno / prijedlog za zaštitu

	graditeljski sklop
	civilna građevina
	sakralna građevina
	javna plastika

#### Memorijalna baština

	memorijalno i povijesno područje
	spomen (memorijalni) objekt

#### Etnološka baština

	etnološka građevina
--	---------------------

### Grafički prikaz C-91: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja

Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)

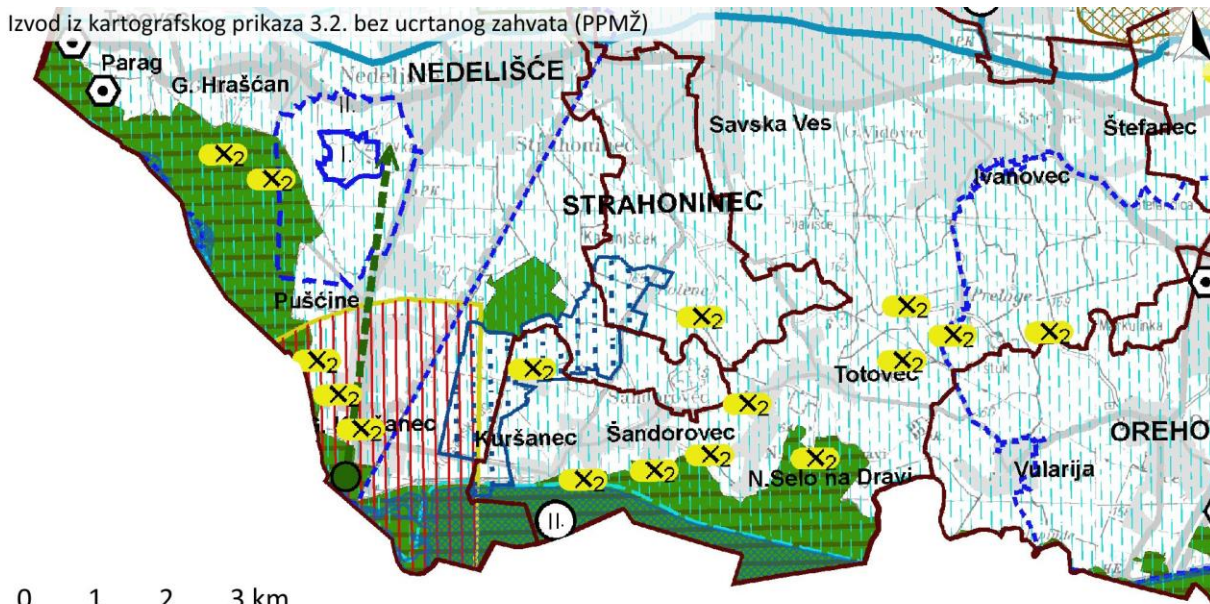
Županija :		<b>MEĐIMURSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana :		II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/01, 8/01, 23/10 i 7/19	
Naziv kartografskog prikaza :		<b>UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA</b>	
Broj kartografskog prikaza :	<b>3.1</b>	Mjerilo kartografskog prikaza :	<b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 2/16."	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/19."
Javna rasprava (datum objave) :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 2/18. i 5/18."	Javni uvid održan :	od 08. 05. 2018. do 06. 06. 2018.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave :		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave :	<b>Stjepan Lacković, dipl.iur.</b>  <small>(ime, prezime i potpis)</small>
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13, 65/17, 114/18 i 39/19) broj suglasnosti i klasa: KLASA: 350-02/18-04/3 URBROJ: 531-05-18-6 datum: od 29. 11. 2018. KLASA: 350-02/18-04/3 URBROJ: 531-06-19-8 od 25. 04. 2019.			
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan :			
<b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE MEĐIMURSKE ŽUPANIJE</b>			
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan :		Odgovorna osoba :	<b>Mirjana Pintar, dipl.ing.arh.</b>  <small>(ime, prezime i potpis)</small>
Odgovorni voditelj :	<b>Mirjana Pintar, dipl.ing.arh.</b>		<b>MIRJANA PINTAR</b> dipl.ing.arh. POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVNIM POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVNIM POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVNIM POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVNIM
Stručni tim u izradi plana :	 Jasranka Grgan Makovec, dipl.ing.arh. Mirjana Pintar, dipl.ing.arh. Goran Erent, mag.ing.arch.	 AJU 037 Josip Crepi, mag.geogr. Marta Turk, mag.ing.arch. Ivica Peršić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoling.	
Pečat predstavničkog tijela :		Predsjednik predstavničkog tijela :	<b>Mladen Novak, dipl.ing.v.r.</b>  <small>(ime, prezime i potpis)</small>
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava :	  <small>(ime, prezime i potpis)</small>	Pečat nadležnog tijela :	

**Grafički prikaz C-92: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja**

Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)

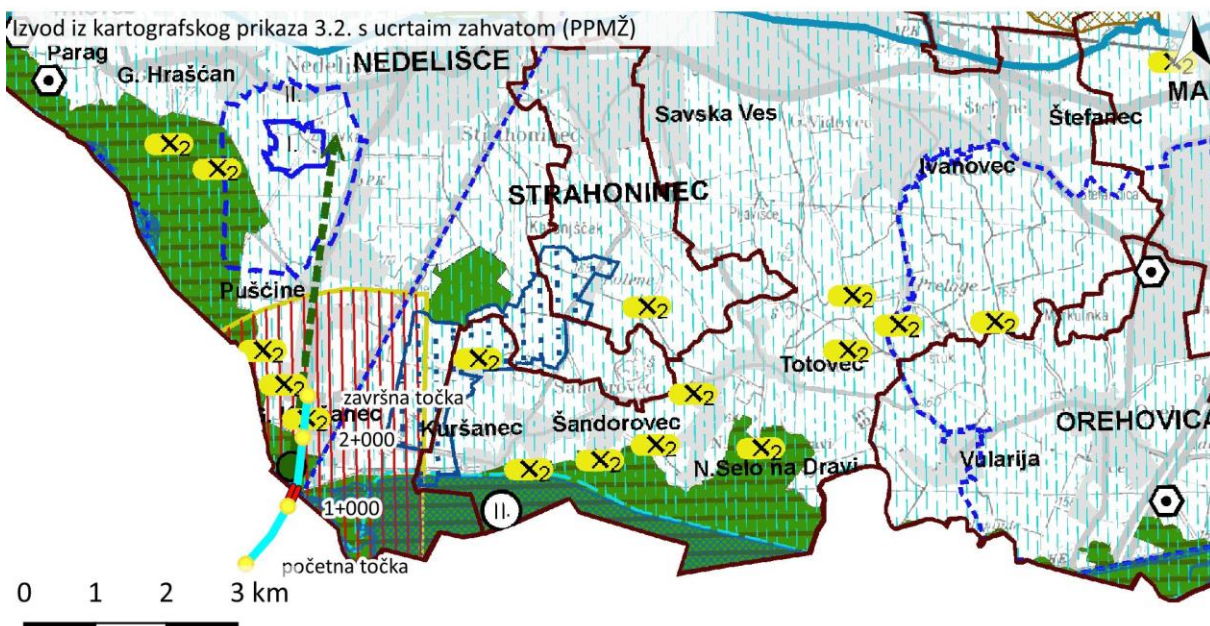






TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, nalazi se u nastavku



TUMAČ OZNAKA

ELEMENTI PLANIRANOG ZAHVATA

- postojeći/planirani most
- osnovne stacionaže / točke
- Koridor 20 m

**Grafički prikaz C-93: Izvod iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite**

Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)



## Krajobraz



osobito vrijedan predjel -  
kultiviran krajobraz



točke i potezi značajni za  
panoramske vrijednosti  
krajobraza

## Tlo



važniji rasjedi



istražni prostor mineralne  
sirovine: Ex1 - ugljikovodik,  
Ex3 - šljunak i pijesak,  
Ex4 - glina



Ex2 - geotermalna voda

## Eksploatacija



eksploatacijsko polje  
ugljikovodika:  
1 - Vučkovec  
2 - Vukanovec  
3 - Zebanec  
4 - Mihovljan  
5 - Legrad



eksploatacijsko polje  
geotermalne vode  
1 - Draškovec AATG  
2 - Lunjkovec - Kutnjak

## Ekološka mreža - Natura 2000



Područja očuvanja  
značajnih za ptice (POP)

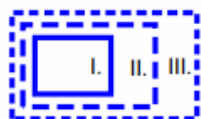


Područja očuvanja  
značajna za vrste i  
stanište tipove (POVS)

## Vode



vodonosno područje



vodozaštitno područje -  
I., II. i III. zona zaštite



vodotok

## PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

### Uređenje zemljišta

postojeće / planirano



hidromelioracija

### Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja



područje ugroženo  
bukom



lokacije odbačenog  
otpada (potrebna sanacija)



napušteno eksploatacijsko  
polje: X1 - ugljikovodik,  
X2 - građevinski šljunak i  
pijesak  
X3 - glina

Grafički prikaz C-94: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)

Županija :		<b>MEDIMURSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana :		<b>II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA MEDIMURSKE ŽUPANIJE</b> Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/01, 8/01, 23/10 i 7/19	
Naziv kartografskog prikaza :		<b>UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA I PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE</b>	
Broj kartografskog prikaza :	<b>3.2</b>	Mjerilo kartografskog prikaza :	<b>1 : 100 000</b>
Odluka o izradi :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 2/16."	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/19."
Javna rasprava (datum objave) :	"Službeni glasnik Međimurske županije broj 2/18. i 5/18."	Javni uvid održan :	od 08. 05. 2018. do 06. 06. 2018.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave :		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave :	Stjepan Lacković, dipl.iur.  <small>(ime, prezime i potpis)</small>
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13, 65/17, 114/18 i 39/19) broj suglasnosti i klasa: KLASA: 360-02/18-04/3 URBROJ: 531-05-18-6 datum: od 29. 11. 2018. KLASA: 360-02/18-04/3 URBROJ: 531-06-19-8 od 25. 04. 2019.			
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan :			
<b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE MEDIMURSKE ŽUPANIJE</b>			
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan :		Odgovorna osoba :	Mirjana Pintar, dipl.ing.arch.  
Odgovorni voditelj :	Mirjana Pintar, dipl.ing.arch.		
Stručni tim u izradi plana :	J. Grgan Makovec Jadranka Grgan Makovec, dipl.ing.arch. Mirjana Pintar, dipl.ing.arch. Goran Erent, mag.ing.arch.	Ovlaštena arhitektica A-11 287 Josip Crep, mag.geogr. Marta Turk, mag.ing.arch. Ivica Peršić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoling.	
Pečat predstavničkog tijela :		Predsjednik predstavničkog tijela :	Mladen Novak, dipl.ing.v.r.  <small>(ime, prezime i potpis)</small>
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava :		Pečat nadležnog tijela :	
<small>(ime, prezime i potpis)</small>			

**Grafički prikaz C-95: Sastavnica kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite**  
 Izvor: PPMŽ ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19 – pročišćeni tekst)



### **C.1.18.5. Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće**

("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20)

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje PPUO Nedelišće koji su relevantni za predmetni zahvat.

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE, navodi se:**

...

#### **Članak 5.**

**(1) Namjena površina Općine određena je kartografskim prikazom broj 2. „Korištenje i namjena površina“ i razlikuje:**

...

- **površine infrastrukturnih sustava**

...

#### **Članak 6.**

...

**(9) Površine infrastrukturnih sustava odnose se na linijske i površinske infrastrukturne građevine državnog i županijskog značaja, u naravi zemljišne čestice za:**

...

- **koridori za smještaj planiranih linijskih građevina državnog i županijskog značaja (cestovni, željeznički, zaštitni nasipi).**

...

#### **Članak 7.**

...

**(5) Površine infrastrukturnih sustava uređuju se temeljem posebnih propisa.**

**(6) Linijski infrastrukturni i energetske sustavi koji prolaze ili se planiraju izgraditi na području Općine, usklađuju se s osnovnim namjenama prostora, na način da što manje narušavaju Prostornim planom utvrđenu namjenu prostora.**

...

#### **Članak 8.**

...

**(1) Temeljna ograničenja za provedbu zahvata gradnje i drugih zahvata koji mijenjaju stanje prostora unutar i izvan građevinskih područja proizlaze iz posebnih propisa, pri čemu se:**

- **ograničenja zahvata na vodnim površinama, inundacijama, koritima otvorenih vodotoka i drugim površinama čijim zadiranjem se može utjecati na vode utvrđuju Hrvatske vode, izdavanjem posebnih uvjeta i odobrenja, prema Zakonu o vodama („Narodne novine“ broj 66/19)**



- ograničenja zahvata unutar zaštićenih dijelova prirode i unutar ekološke mreže utvrđuju se prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19)

- zabranjuje prenamjena poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjena, a mogućnošću gradnje u svrhu poljoprivrede i kompatibilnih djelatnosti utvrđuje se prema odredbama iz poglavlja 3.3.2. „Poljoprivreda“.

- ograničenja zahvata u šumama i u pojasu 50,0 m od ruba šume, kao i nadležnost izdavanja posebnih uvjeta u postupcima izdavanja akata u svrhu gradnje na tim površinama proizlaze iz Zakona o šumama („Narodne novine“ broj 68/18, 115/18, 98/19) i odredbi poglavlja 3.3.3. „Šumarstvo i lovstvo“.

- ograničenja zahvata uz površine utvrđene za djelatnost rudarstva utvrđuju se prema poglavlju 3.3.4. „Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina“.

- ograničenja zahvata u zonama zaštite linijske infrastrukture i planiranim i mogućim planiranim koridorima prometnica, utvrđuju se prema odredbama iz poglavlja 5. „Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava“.

(2) Odstupanja od temeljnih ograničenja iz stavka 1. ovog članka moguća su u slučajevima zahvata na već postojećim legalnim građevinama, te u slučaju gradnje infrastrukture, ukoliko odstupanje posebnih uvjetima za pojedinačni zahvat odobri nadležno javnopravno tijelo.

(3) Izmjena trasa infrastrukturnih sustava u odnosu na utvrđene u kartografskim prikazima ovog Prostornog plana, moguće je ukoliko se temelji na stručno verificiranoj studiji i/ili projektnom rješenju, uz zadovoljenje uvjeta iz prethodna dva stavka ovog članka.

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA, 2.1. Građevine od državnog i županijskog značaja navodi se:**

#### Članak 9.

(1) Klasifikacija građevina od državnog i županijskog značaja na području Općine, uključujući i površine i zahvate u prostoru koji se ne smatraju građenjem, utvrđuje se temeljem Uredbe o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja („Narodne novine“ broj 37/14, 154/14).

**(2) Uvjeti provedbe zahvata i zaštite predmetnih građevina i površina državnog i županijskog značaja utvrđeni su:**

- za građevine gospodarske namjene u poglavlju 3. „Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti“

- za infrastrukturne građevine u poglavlju 5. „Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava“.

(3) Izuzetno od prethodnog stavka, u slučajevima za koje je prostornim planom više razine provedba zahvata od državnog i područnog regionalnog značaja utvrđena neposrednom primjenom prostornog plana više razine, prema ovoj Odluci se provodi samo zaštita.

#### Članak 10.

**(1) Građevine, površine i zahvati u prostoru koji se ne smatraju građenjem, od državnog značaja, na području Općine:**

##### **1. Prometne i komunikacijske građevine i površine**

- prometne – cestovne građevine



- državna cesta DC3 / G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)/

...

#### **5. Površine državnog značaja:**

- istražni koridori i površine za planiranje građevina državnog značaja:

...

- planirana trasa izmještanja dijela državne ceste D3 – dionica od Gornjeg Kuršanca do Nedelišća, širine koridora 75,00 m

- mogući planirani novi cestovni most na Dravi s cestovnim spojem na D3, širine koridora 100,0 m.

...

**U Odredbama za provođenje, u poglavlju 7. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA, 5.2. Prometni sustav navodi se:**

#### *Članak 130.*

*(1) Prometna mreža na općinskom području je pretežito izgrađena.*

***(2) Nove prometnice i druga cestovna infrastruktura smještaju se u prostor prema trasama utvrđenim kartografskim prikazima.***

*(3) Ukoliko trase nisu predviđene grafički u kartografskim prikazima građevinskih područja, cestovna infrastruktura (ceste, kolni prilazi, biciklističke i pješačke staze i drugo) može se po potrebi trasirati i drugdje unutar funkcionalnih zona predviđenih za građenje visokogradnje, svugdje gdje je potrebno osigurati kolni pristup do građevnih čestica ili na drugi način povezati različite dijelove građevinskih područja cestovnom infrastrukturom.*

*(4) Gradnja na planiranim trasama cestovnih prometnica nije dozvoljena do izdavanja akta za gradnju za planiranu cestovnu infrastrukturu na područjima na kojima nije utvrđena obveza izrade provedbenog prostornog plana, odnosno do usvajanja provedbenog prostornog plana ukoliko je posebnom odlukom utvrđena izrada provedbenog prostornog plana.*

***(5) Planskim rješenjem provedbenog prostornog plana se pojedina planirana trasa cestovne prometnice može izmjestiti ili dijelom korigirati u odnosu na trasu danu u kartografskim prikazima građevinskih područja ovog Plana, ukoliko se time postiže isti cilj povezivanja raznih dijelova građevinskih područja i/ili omogućava pristup u provedbenih prostornim planom planirano područje.***

*(6) Isključivo u slučaju iz prethodnog stavka, zemljište na kojem je u kartografskom prikazu građevinskih područja naselja utvrđeno za trasiranje cestovne infrastrukture, može se provedbenim prostornim planom predvidjeti za drugu namjenu, te se isto ne smatra neusklađenošću s prostornom planom više razine, odnosno šireg područja.*



#### **Članak 131.**

**(1) Širina pojedinog cestovnog pojasa, odnosno širina zemljišne čestice pojedine prometnice izvan građevinskih područja, kao i širina zaštitnog pojasa prometnice utvrđuje se na temelju odredbi Zakona o cestama („Narodne novine“ broj 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), ovisno o razini značaja, odnosno kategorizaciji prometnice.**

#### **Članak 132.**

**(1) Zaštitni pojas ceste izvan građevinskih područja mjeri se od vanjskog ruba cestovnog pojasa tako da je sa svake strane širok:**

- za državnu cestu 25,0 m

- za županijsku cestu 15,0 m

- za lokalnu cestu 10,0 m.

**(2) Priklučci na javne prometnice projektiraju se prema posebnom propisu kojim se regulira projektiranje i izgradnja priklučaka i prilaza na javnu cestu.**

**(3) Sve zahvate unutar zaštitnog pojasa kategoriziranih prometnica potrebno je predvidjeti prema posebnim uvjetima nadležne uprave za ceste.**

**(4) Suglasnost nadležne uprave za ceste na zahvate unutar zaštitnog pojasa kategoriziranih prometnica, uključujući i izvedbu priklučaka, obvezna je prema Zakonu o cestama („Narodne novine“ broj 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19).**

...

#### **Članak 136.**

**(1) Svi elementi cestovne infrastrukture (kolnici, biciklističke staze, pješačke staze, parkirališne površine dimenzioniraju se primjenom posebnih propisa i odgovarajućih tehničkih normativa.**

**(2) Najmanja udaljenost linije regulacije od ulice od ruba kolnika treba osigurati mogućnost izgradnje nužnih elemenata – odvodnog jarka, usjeka, nasipa, bankine, nogostupa i drugo.**

**(3) Ne dozvoljava se izgradnja građevina, zidova i ograda, te podizanje nasada koji zatvaraju vidno polje vozača koji se priključuje na prometnicu.**

**(4) Sve prometne površine a posebno one namijenjene pješačkom prometu trebaju biti izvedene bez arhitektonskih barijera.**

#### **Članak 137.**

**(1) Preporuča se da kolnici unutar građevinskih područja naselja imaju kolovoznu širinu najmanje 5,5 m (za dvije vozne trake), odnosno 3,5 m (za jednu voznu traku).**

...

**(3) Neovisno o uvjetima za pojedinu kategoriju prometnice, sve prometnice kojima se osigurava prilaz česticama u gospodarskim zonama, širina koridora i kolnika, radijusi i nosivost kolnika trebaju biti dimenzionirani za teški tranzitni promet, a pješačke i pješačko-biciklističke staze izvedene uzdignuto od kolnika ili odvojene zelenom površinom.**



**Članak 138.**

**(1) Širina biciklističkih staza utvrđuje se projektom, sukladno Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi („Narodne novine“ broj 18/16).**

**(2) Moguće je predvidjeti objedinjenu pješačko-biciklističku stazu.**

**(3) Minimalna širina pješačke staze unutar uličnog koridora, ako ona nije kombinirana s biciklističkom stazom određuje se sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i prema pravilima struke.**

**(4) Preporuča se da se pješačke površine unutar uličnog koridora izvode obostrano.**

**(5) Izuzetno, u dijelovima postojećih ulica užih koridora, druga predviđena staza može biti uža od minimalne širine utvrđene posebnim propisom ili se ne mora nužno izvesti.**

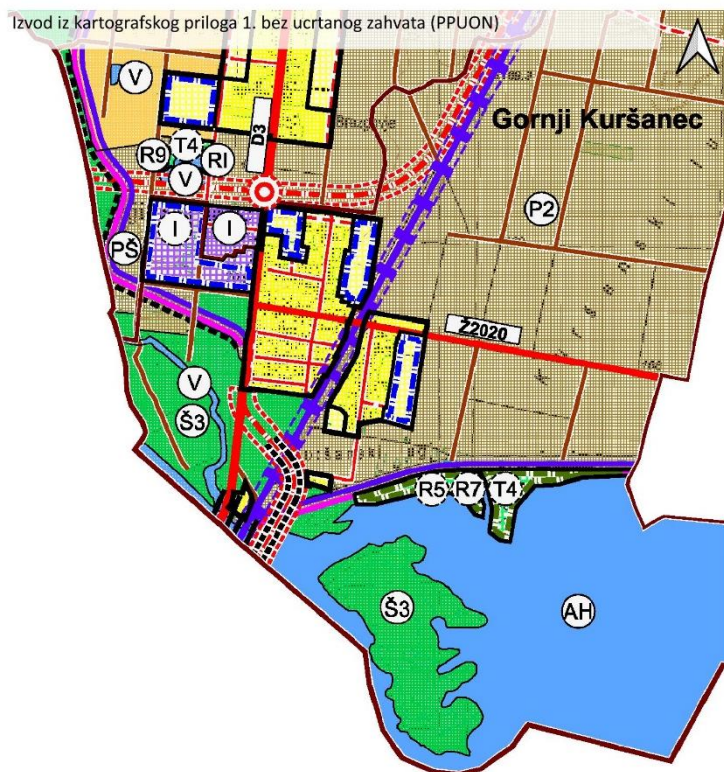
...

**Analiza grafičkog dijela PPUO Nedelišće**

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20), planirani koridor zahvata se poklapa s trasom ceste ucrtanom na kartografskom prikazu te u legendi prikaza označenom kao: *ostale državne ceste i most, nadvožnjak, neposredno uz izgrađeno i neizgrađeno građevinsko područje i područje gospodarske namjene – proizvodne*. Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – 3.1. Uvjeti korištenja istog plana planirani koridor zahvata se nalazi na područjima označenim kao: *područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000013 „Dravske akumulacije“, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 „Dravske akumulacije“ i HR2000470 „Čep – Nedelišće“, područje regionalnog parka Mura – Drava i vodonosno područje*.



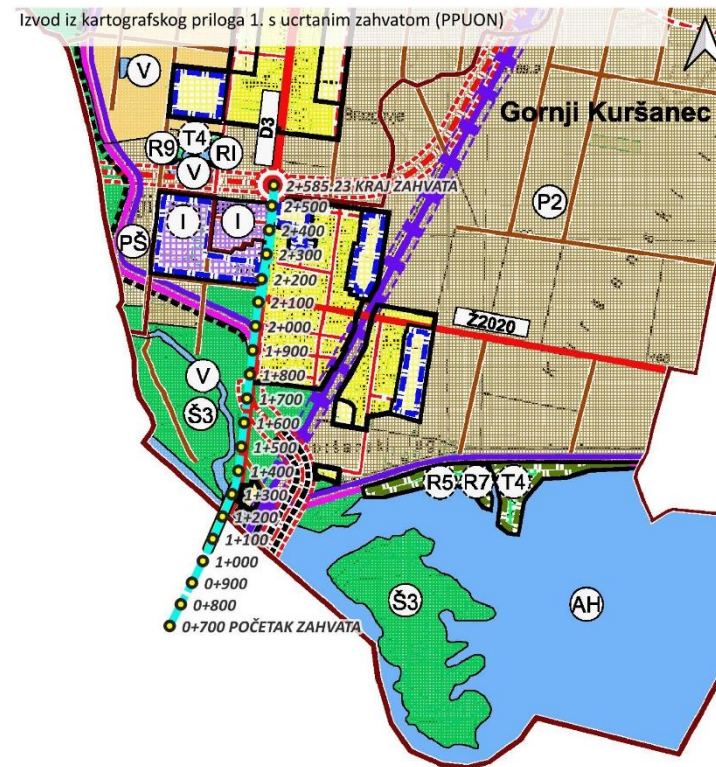




0 250 500 750 m

TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 1. Korištenje i namjena površina, nalazi se u nastavku



0 250 500 750 m

TUMAČ OZNAKA

- most
- os ceste
- stacionaža









**Grafički prikaz C-96: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina**

Izvor: PPUON ( "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20 – pročešćeni tekst)





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

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA  
GRANICE

	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
	GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDOJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
	GRANICA IZDOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
	GRANICA NEIZGRAĐENOG I NEUREĐENOG DIJELA GP OBVEZNA IZRADA UPU PREMA ZPU
	GRANICA DIJELA GP PLANIRANOG ZA URBANU PREOBRAZBU I URBANU SANACIJU










RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I  
IZDOJENI DIJELOVI GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

	IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
	NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA















IZDOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

GOSPODARSKE NAMJENE:	
	- PROIZVODNE - I
	- UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE ZONE - T
	- IZLETNIČKI TURIZAM - T4
SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE:	
	- ZA VODENE SPORTOVE - R5
	- ZA LOVSTVO - R6
	- REKREACIJA NA VODI - R7
	- REKREACIJSKA ZONA S UZLETNO - SLETNOM STAZOM ZA ULTRALAKE I SPORTSKE LETJELICE - R8
	- ZA SPORTSKI RIBOLOV I REKREACIJU - R9
	GROBLJA

PROMET









POSTOJEĆE / PLANIRANO

CESTOVNI PROMET



	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	OSTALE CESTE
	- nerazvrstane ceste
	- nerazvrstane ceste - neasfaltirane ceste i poljski putovi
	KORIDORI PLANIRANIH I MOGUĆIH PLANIRANIH CESTA
	- trase državnih cesta
	- trase cesta županijske i općinske razine
	PODVOŽNJAK
	MOST, NADVOŽNJAK
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	ROTOR
	STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ - za međunarodni promet putnika i roba

ŽELJEZNIČKI PROMET




POSTOJEĆE / PLANIRANO

		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET M501 Središte ob Dravi (R. Slovenija) - državna granica - Čakovec - Kotoriba - državna granica - Murakeresztur (R. Mađarska) s planiranim drugim kolosijekom
		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET R201 - Zaprešić - Zabok - Varaždin - Čakovec s planiranim drugim kolosijekom
		CESTOVNI PRUŽNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI
		CESTOVNI PRUŽNI PRIJELAZ U DVIJE RAZINE
		PLANIRANI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
		STAJALIŠTE




POVRŠINE ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA

	NEENERGETSKE MINERALNE SIROVINE - GRAĐEVNOG PIJESKA I ŠLJUNKA - E3 - utvrđeno EP "Kuršanski Lug - Poleve"
	GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA UGLJIKOVODIKA IPU "SZH-01"

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

	POSTOJEĆE / PLANIRANO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P2
	OSTALA OBRADIVA TLA - P3








ŠUME I ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

	POSTOJEĆE / PLANIRANO
	GOSPODARSKE ŠUME - Š1
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE - Š3







OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

	POSTOJEĆE / PLANIRANO
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE - PŠ

VODENE POVRŠINE

	POSTOJEĆE / PLANIRANO
	VODENE POVRŠINE: - VODENA POVRŠINA RJEKE DRAVE UKLJUČUJUĆI STARE RUKAVCE I MRTVICE, TE DRUGE VEĆE VODENE POVRŠINE (aproksimativno) - V
	- RIBNJACI - RI
	- POVRŠINA AKUMULACIJE ZA HIDROELEKTRANU - AH - prema podacima od Hrvatskih voda
	- RETENCIJE ZA OBRANU OD POPLAVA - RT - dio postojeće retencije "Globetka"
	POSTOJEĆI OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI
	ZACIJEVLJENI DIO POTOKA

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

	POSTOJEĆE / PLANIRANO
	- CESTOVNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA - IS1
	- IZVORIŠTE VODOCRPLIŠTA NEDELIŠĆE - IS2
	NASIP
	NASIP KOJEG JE POTREBNO REKONSTRUIRATI
	ALTERNATIVNA TRASA NASIPA

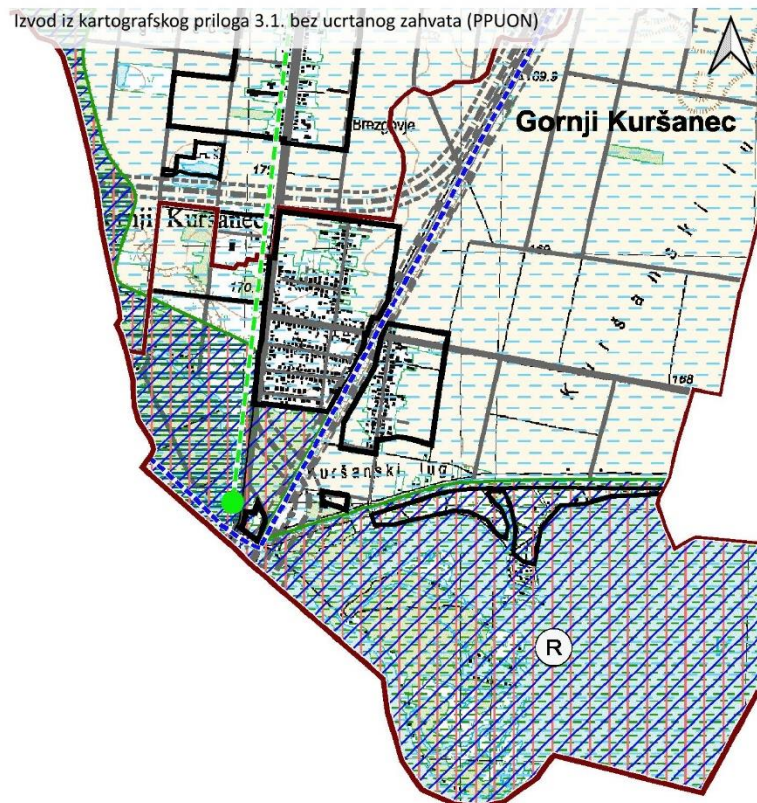
Grafički prikaz C-97: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina

Izvor: PPUON ( "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20,  
20/20 – pročišćeni tekst)



ŽUPANIJA: <b>MEĐIMURSKA ŽUPANIJA</b>	OPĆINA: <b>OPĆINA NEDELIŠĆE</b>
<b>NAZIV PLANA: VI. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE NEDELIŠĆE</b> ("Službeni glasnik Međimurske županije" br. 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14 i 13/15)	
<b>NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA:</b> <b>1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA</b>	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: <b>1.</b>	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: <b>1:25000</b>
ODLUKA O IZRADI PROSTORNOG PLANA: "SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE" BROJ 19/18	ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: "SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE" BROJ 3/20
OBJAVA JAVNE RASPRAVE: LIST "MEĐIMURJE" OD 09.12.2019.	JAVNI UVID ODRŽAN: OD 17.12.2019. DO 31.12.2019.
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: 	ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: Maja Marčec, mag. oec.  ime, prezime i potpis
PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN: <b>URBIA d.o.o. Čakovec</b> I. G. Kovačića 10, Čakovec; tel. 040/373 400	
PEČAT PRAVNE OSOBE KOJA JE IZRADILA PLAN:  direktor: Vesna Makovec, dipl.ing.arh. 	ODGOVORNI VODITELJ:  <b>VESNA MAKOVEC</b> dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 81  ovlaštena arhitektica urbanistica Vesna Makovec, dipl.ing.arh.
BROJ PLANA: <b>PPUO-05/2019</b>	DATUM: <b>2/2020</b>
<b>STRUČNI TIM U IZRADI PLANA:</b> 1. V. Makovec, dipl.ing.arh. 2. I. Perhoč, mag.ing.arh. i urb. 3. B. Perhoč, dipl.ing.arh. 4. B. Balent, struč.spec.ing.aedif. 5. N. Kerovec, bacc.ing.evol.sust. 6. M. Bakač, dipl.oec.	
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA: 	PREDSEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: Ljudevit Boščak  ime, prezime i potpis
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA:  ime, prezime i potpis	PEČAT:

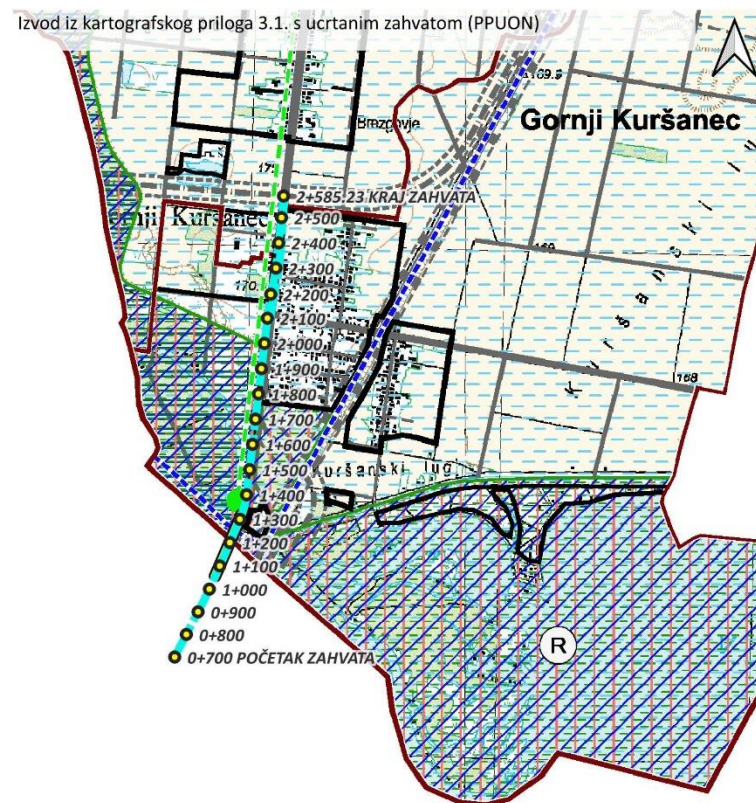
Grafički prikaz C-98: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina  
Izvor: PPUON ( "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20,  
20/20 – pročešćeni tekst)



0 250 500 750 m

TUMAČ OZNAKA

- službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Uvjeti korištenja, nalazi se u nastavku



0 250 500 750 m

TUMAČ OZNAKA

- most
- os ceste
- stacionaža

**Grafički prikaz C-99: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja**

Izvor: PPUON ( "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20 – pročešćeni tekst)



## UVJETI KORIŠTENJA

### MJERE ZAŠTITE KULTURNO - POVIJESNIH VRIJEDNOSTI

#### ZAŠTITA KULTURNIH DOBARA

##### REGISTRIRANA KULTURNA DOBRA

###### POVIJESNE GRAĐEVINE | GRADITELJSKI SKLOPOVI



###### SAKRALNE GRAĐEVINE (CRKVA)

1. Crkva Presvetog Trojstva, Nedelišće - Z-909
2. Crkva Pohoda Blažene Djevice Marije, Macinec - Z-2620

##### PREVENTIVNO ZAŠTIĆENA KULTURNA DOBRA

###### ARHEOLOŠKA BAŠTINA



###### ARHEOLOŠKO PODRUČJE

1. Gradišće - P 1973
2. Stara Ves - P - 2099

##### EVIDENTIRANA KULTURNA DOBRA

###### ARHEOLOŠKA BAŠTINA



###### ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET

##### - KULTURNA DOBRA OD LOKALNOG ZNAČAJA

###### POVIJESNE GRAĐEVINE | GRADITELJSKI SKLOPOVI



###### SAKRALNE GRAĐEVINE, POKLONCI | SKARALNA PLASTIKA

1. Neogotička kapelica sv. Križa i raspelo, iz 1901., smještena na većoj zelenoj površini, uz raskrižje u središtu naselja, Črečan

### MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI



###### OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL

- kultivirani krajobraz Gornjeg Međimurja
- osobito vrijedan predjel Globetka



###### TOČKE | POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

###### LOVAČKE REMIZE

- zasnivanje remiza prema Odredbama za provedbu

### MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

#### ZAŠTITA PRIRODE - ZAŠTIĆENO



###### PODRUČJE REGIONALNOG PARKA MURA - DRAVA



###### SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

- pojedinačno stablo - Platana u Nedelišću, 1963.g.

##### PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE "NATURA 2000"



###### PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)

- HR1000013 "Dravske akumulacije"



###### PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)

- HR2001307 "Dravske akumulacije"
- HR2000470 "Čep - Nedelišće"

##### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

###### TLO



###### VAŽNIJI RASJEDI

###### VODE



###### VODOZAŠTITNO PODRUČJE

- granica I., II. i III. zone zaštite izvorišta "Nedelišće"
- granica III. zone zaštite izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovčak



###### OTVORENI VODOTOCI - POTOCI | KANALI



###### ZACIJEVLJENI DIO POTOKA



###### VODONOSNO PODRUČJE



###### PODRUČJE VELIKE VJEROJATNOSTI OD PLAVLJENJA PREMA PLANU UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA HRVATSKIH VODA

### Grafički prikaz C-100: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja

Izvor: PPUON ( "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20 – pročešćeni tekst)



ŽUPANIJA: MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		OPĆINA: OPĆINA NEDELIŠĆE	
NAZIV PLANA: VI. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE NEDELIŠĆE ("Službeni glasnik Međimurske županije" br. 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14 i 13/15)			
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: <b>3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA</b>			
<b>3.1. UVJETI KORIŠTENJA</b>			
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: <b>3.1.</b>		MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: <b>1:25000</b>	
ODLUKA O IZRADI PROSTORNOG PLANA: "SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE" BROJ 19/18		ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: "SLUŽBENI GLASNIK MEĐIMURSKE ŽUPANIJE" BROJ 3/20	
OBJAVA JAVNE RASPRAVE: LIST "MEĐIMURJE" OD 09.12.2019.		JAVNI UVID ODRŽAN: OD 17.12.2019. DO 31.12.2019.	
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: 		ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: Maja Marčec, mag. oec.  ime, prezime i potpis	
PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN: URBIA d.o.o. Čakovec		I: G. Kovačića 10, Čakovec; tel. 040/373 400	
PEČAT PRAVNE OSOBE KOJA JE IZRADILA PLAN:  direktor: Vesna Makovec, dipl.ing.arh.		ODGOVORNI VODITELJ:  VESNA MAKOVEC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA Vesna Makovec, dipl.ing.arh.	
BROJ PLANA: PPUO-05/2019		DATUM: 2/2020	
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA: 1. V. Makovec, dipl.ing.arh. 2. I. Perhoč, mag.ing.arh. i urb. 3. B. Perhoč, dipl.ing.arh.		4. B. Balent, struč.spec.ing.aedif. 5. N. Kerovec, bacc.ing.evol.sust. 6. M. Bakač, dipl.oec.	
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA: 		PREDSJEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: Ljudevit Boščak  ime, prezime i potpis	
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVJERAVA: _____ ime, prezime i potpis		PEČAT:	

Grafički prikaz C-101: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora –  
Uvjeti korištenja

Izvor: PPUON ( "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20,  
20/20 – pročešćeni tekst)



### C.1.18.1. Zaključak

#### **Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)**

U Odredbama za provođenje Plana, u poglavlju 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni navodi se da je razvoj u prostoru potrebno provoditi na načelima racionalnog gospodarenja prostorom u cilju njegove zaštite i očuvanja. Osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora prikazani su u grafičkom dijelu PPŽ-a, a s obzirom na karakter plana i mjerilo (1:100.000) očitavaju se i tumače kao načelne planske kategorije usmjeravajućeg značenja. Detaljnije razgraničenje pojedinih namjena i kategorija, režima korištenja i uređenja određuje se PPUO/G-om.

U Odredbama za provođenje Plana, u poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju navodi se da je kod prijenosa elemenata iz kartografskih prikaza PPŽ-a u mjerilu 1 : 100.000 na podloge u većim mjerilima, dozvoljena prilagodba/usklađenje elemenata odgovarajućem mjerilu i vrsti podloge (to se osobito odnosi na reinterpretaciju novih katastarskih podloga) koja se neće smatrati neusklađenošću prostornih planova uređenja općina/gradova s PPŽ-om. Na temelju Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, posebnih propisa, te interesa i potreba Županije, ovim se Planom dijelovi prostora Županije planiraju za gradnju nastavno navedenih građevina i površina, odnosno izvođenje zahvata od važnosti za Državu i Županiju od kojih su za naš zahvat bitne planirane građevine: održiva modernizacija D3 izgradnjom novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji - Grad Varaždin.

U Odredbama za provođenje Plana, u poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, 6.2. Prometni sustav navodi se da se u svrhu daljnjeg planiranja i usmjeravanja razvoja u PPŽ-u utvrđuje osnovni položaj prometnih sustava u prostoru Županije, njegova uloga, položaj u odnosu u odnosu na razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za glavne cestovne prometne pravce. Od većih zahvata na postojećim cestama planira se održiva modernizacija državne ceste D3 od Varaždina prema Međimurskoj županiji kroz izgradnju novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta, te pješačko-biciklističkih površina prema Međimurskoj županiji. Modernizaciju dijela državne ceste D3 od Varaždina prema Međimurskoj županiji kroz izgradnju novog kolničkog traka te pješačko-biciklističkih površina unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije i područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije, planirati na način da se, što je više moguće, ograniči sječa stabala u šumskom pojasu uz državnu cestu D3. Izgradnju novog mosta preko rijeke Drave u sklopu modernizacije dijela državne ceste D3 od Varaždina prema Međimurskoj županiji planirati na način da se izbjegava zadiranje u obale i korito vodotoka, a prometnu infrastrukturu izvesti sa zatvorenim sustavom odvodnje koji ne smije imati ispušt unutar područja utjecaja na područja ekološke mreže. S ciljem zaštite ciljnih vrsta riba radove u koritu izvoditi izvan perioda mrijesta, odnosno izvoditi ih u razdoblju od 15. srpnja do 1. ožujka. Širine koridora planiranih brzih i drugih javnih cesta su određene u točki 6.1.4. ovih Odredbi za provođenje uz moguća manja opravdana odstupanja (zaštita, klizišta i sl.), a obuhvaćaju prostorni rezervat unutar kojeg se treba smjestiti prometnica normalnog punog poprečnog presjeka i pripadajuće građevine i uređaji. Ukoliko je izdana potrebna dozvola za izgradnju ceste, kroz prostorne planove gradova i općina potrebno je kod planiranja drugih namjena uvažiti površinu obuhvata ceste i pripadajućih građevina određenu kroz dozvolu za izgradnju.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora (1.a Prostori i površine za razvoj i uređenje i 1.b Promet) Prostornog plana Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09 i 96/21) planirani zahvat je ucrtan te u legendi prikaza označen kao: *ostala državna cesta*. Prema kartografskom prikazu 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja planirani zahvat prolazi rubom područja označenog kao *Park šuma* unutar kojeg se nalaze *Spomenik prirode* i *Spomenik parkovne arhitekture* oko 300 m zapadno od trase



zahvata. Također je vidljivo da trasa zahvata prolazi uz rub *Regionalnog parka* koji je dio *Ekološke mreže*. Prema kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, područja posebnih ograničenja u korištenju istog plana planirani zahvat se nalazi u vodozaštitnom području. Prema kartografskom prikazu 3c. Područje primjene posebnih mjera uređenja i zaštite zahvat se nalazi na *području ugroženom bukom*.

**Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)**

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA, 1.9. Cestovni promet navodi se da su kartografskim prikazom 1.2.1. Korištenje i namjena prostora - promet određeni prostori za cestovni promet.

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 3. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA, 3.1. Građevine, površine i zahvati državnog i županijskog značaja navodi se da su na području Grada od državnog značaja sljedeće cestovne građevine - *postojeće građevine: DC 3; G.P. Goričan (gr. Republike Mađarske) - Čakovec - Varaždin - Breznički Hum - Zagreb -Karlovac - Rijeka (D8), planirane građevine: održiva modernizacija D3 izgradnjom novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji*. Izvan građevinskih područja naselja mogu se graditi prometnice, cestovne građevine, energetske i građevine komunalne infrastrukture, elektronička komunikacijska mreža i odašiljači te građevine za regulaciju vodotoka i vodozaštitu u skladu s točkom 7. ovih odredbi.

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 7. OPĆI UVJETI I STANDARDI OPREMANJA ZEMLJIŠTA I OBAVEZNO PRIKLJUČIVANJE GRAĐEVINA NA KOMUNALNU I DRUGU INFRASTRUKTURU, 7.1. Prometni sustav navodi se da je sustav ukupne prometne infrastrukture prikazan na grafičkom prikazu br. 1.2.1. »Korištenje i namjena prostora - Promet«. Planira se održiva modernizacija državne ceste D3 izgradnjom novog kolničkog traka i mosta za- padno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji, te pješačko-biciklističkih površina, uz poboljšanje prometnih uvjeta na raskrižju D3 i Koprivničke ulice, te drugi zahvati na prometnoj infrastrukturi u okviru razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije Sjeverna Hrvatska. Planom se čuva koridor planirane državne brze ceste Varaždin - Ivanec - Krapina u širini od 150 m. Uz postojeće državne ceste potrebno je pri izdavanju akata za gradnju voditi računa o zaštitnom pojasu u skladu s člankom 55. Zakona o cestama (NN 84/11). Na području Grada sve površine u osnovnoj razini koridora cestovnih prometnica potrebno je di- menzionirati na način i u širinama koje će omogućiti sigurno odvijanje prometa svih vrsta i u svim razdobljima i uvjetima. Širine kolnika trebaju biti u skladu s odredbama propisa. Preporuča se da ne budu uži od 5,5 m za dvosmjerni, a 4,5 m za jednosmjerni promet. Iznimno, tamo gdje to zbog lokalnih prilika nije moguće ostvariti, širina kolnika može biti i uža.. Unutar naselja odnosno građevinskih područja treba pješačke hodnike voditi u prometnim koridorima s jedne strane kolnika u širini min. 1,5 m i s druge strane u skladu s prostornim mogućnostima.

Prema kartografskim prikazima 1.1 Korištenje i namjena prostora – prostori za razvoj i uređenje i 1. Korištenje i namjena prostora – 1.2.1. Promet Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14), planirani koridor zahvata se poklapa s trasom ceste ucrtanom na kartografskom prikazu te u legendi prikaza označenom kao: *ostala državna cesta*. Prema kartografskom prikazu 3.1 Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i graditeljska baština planirani koridor zahvata nalazi se uz područje okarakterizirano kao *park šuma* odnosno da prolazi kroz *područje ekološke mreže i regionalnog parka Mura – Drava*. Prema kartografskom prikazu 4.10 Građevinska područja naselja Varaždin – granica GUP-a planirani koridor zahvata prolazi *izgrađenim i neizgrađenim građevinskim područjem*.





**Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)**

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA, 1.1. Korištenje i namjena prostora, 1.1.10. Površine infrastrukturnih sustava - IS navodi se da su na površinama infrastrukturnih sustava označenim na grafičkom prikazu br. 1 prikazani (između ostalog) i koridori prometnica. Na grafičkom prikazu su označeni koridori prometnica (osnovna ulična mreža i trgovi), (željezničke pruge s pratećim sadržajima i građevinama), te (željezničke i autobusne stanice i kolodvori).

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 2. UVJETI UREĐIVANJA PROSTORA ZA GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I VARAŽDINSKU ŽUPANIJU navodi se da su Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Varaždinsku županiju – prometne, energetske, vodne, proizvodne, športske, nepokretna kulturna dobra, spomenici prirode, građevine javne i društvene namjene i građevine posebne namjene održavaju se, uređuju, grade se novi, dograđuju, nadograđuju i rekonstruiraju u skladu s namjenom prostora, posebnim propisima i načina i uvjeta gradnje ove Odluke. Na području obuhvata GUP-a su od važnosti za državu i županiju (između ostalog) sljedeće građevine: 1. Prometne građevine - - D3; G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) -Čakovec-Varaždin-Breznički Hum-Zagreb-Karlovac-Rijeka (D8) kao postojeća građevina na kojoj je planirana održiva modernizacija izgradnjom novog kolničkog traka i mosta zapadno od D3 i postojećeg mosta prema Međimurskoj županiji. Uz postojeće državne ceste D3 i D2 potrebno je voditi računa o zaštitnom pojasu u skladu s člankom 55. Zakona o cestama.

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 7. UVJETI UTVRĐIVANJA TRASA I POVRŠINA PROMETNE, TELEKOMUNIKACIJSKE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE, 7.1. Prometna mreža navodi se da su u kartografskom prikazu 3.1. PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURA – PROMET, određeni cestovni i željeznički koridori, željezničko-cestovna čvorišta, te glavni pješački i biciklistički potezi. Generalnim urbanističkim planom predviđa se gradnja i uređivanje osnovne ulične mreže. Osnovna ulična mreža sastoji se od glavnih gradskih ulica, sabirnih ulica, ostalih područnih ulica i ostalih stambenih ulica. Ukupna širina koridora osnovne ulične mreže određivat će se u skladu s kartografskim prikazom 3.1. – Prometna i komunalna infrastrukturna mreža i prema točki 7.1.1.8. Raspored površina unutar profila određivat će se na osnovi potreba i mogućnosti te smjernica sadržanih u poprečnim presjecima. U postupku izdavanja lokacijske dozvole mogu se proširiti površine za gradnju ulica, posebno radi formiranja raskrižja, prilaza raskrižju, autobusnih ugibališta, posebnih traka za javni prijevoz, podzida, pokosa nasipa i slično

Koridori rezervirani za nove ulice označeni u Karti 3.1. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža su naznaka da u tom prostoru postoji potreba za povezivanjem, a trasa i križanje će detaljno biti istražena i definirana kroz detaljnije planove ili lokacijske dozvole. Na području GUP-a sve površine u osnovnoj razini koridora cestovnih prometnica treba dimenzionirati na način i u širinama koje omogućuju sigurno odvijanje prometa svih vrsta i u svim razdobljima i uvjetima. Planom se određuju koridori za glavne gradske ulice: Istočna obilaznica i istočni dio Miškinine ulice min. koridor je 40,0 m, a optimalni 50,0 m, a za druge nove glavne gradske ulice minimalna širina koridora je 24,0 m, a optimalna 30,0 m, dok je za postojeće ta širina 15,0.

Prema kartografskom prikazu 1.(A) Namjena i korištenje prostora – prostori za razvoj i uređenje planirani koridor zahvata djelomično se poklapa s površinom označenom kao Z3 zaštićene zelene površine – park šuma, a dio mosta do stacionaže 1+100 preklapa se s područjem označenim kao javna zelena površina – uređenja zelena površina gdje je također označen nasip. Prema kartografskom prikazu 3.1. (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - promet Generalnog urbanističkog plana Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22), planirani koridor zahvata se poklapa s trasom ceste ucrtanom na kartografskom prikazu te u legendi prikaza označenom kao: planirana glavna gradska ulica. Prema kartografskom prikazu 4.1. (A) Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja planirani zahvat prolazi rubom Park šume u



stacionaži 0+900 – 1+000 udaljen 280 m istočno od spomenika prirode – SP 1 - topole u dravskoj šumi, te u području mosta prolazi dijelom regionalnog parka Mura – Drava koji je označen i kao potez značajan za panoramske vrijednosti krajobraza.

***Prostorni plan Međimurske županije ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19)***

U Odredbama za provođenje Plana, u Glavi I Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni navodi se da je razvoj u prostoru potrebno provoditi na načelima racionalnog gospodarenja prostorom u cilju njegove zaštite i očuvanja. Osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora prikazani su u grafičkom dijelu PPŽ-a, a s obzirom na karakter plana i mjerilo (1:100.000) očitavaju se i tumače kao načelne planske kategorije usmjeravajućeg značenja. Detaljnije razgraničenje pojedinih namjena i kategorija, režima korištenja i uređenja određuje se PPUO/G-om.

U Odredbama za provođenje Plana, u Glavi II Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju navodi se (između ostalog) kao postojeće građevine, cestovne građevine s pripadajućim građevinama i uređajima - državne ceste i D3 GP Goričan (granica Republike Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8).

U Odredbama za provođenje Plana, u Glavi VI 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, Prometni sustav navodi se da PPŽ određuje smjernice i mjere za izgradnju prometnog sustava. Uvažavajući postojeću prometnu mrežu te sagledavajući potrebe za proširenjem te mreže, PPŽ osigurava prostor za mogući budući razvoj cestovnog prometa. Jedan od glavnih prometnih pravaca je i državna cesta Čakovec – Varaždin te se u cilju budućeg prometnog povezivanja ova dva regionalna centra, ovim planom osigurava koridor za prolaz prometnice koja se na sjeveru spaja na južnu obilaznicu Čakovca, a na jugu se alternativnim smjerovima veže na moguće planirane prometnice Varaždinske županije. Prostorni plan Županije razvrstava sustav cesta u tri razine planiranja a kao planirane koridore prometnica navodi se i pravac Čakovec – Varaždin. Za prolaz planiranih prometnih pravaca prema utvrđenim trasama prema utvrđenim trasama u ovom Planu, u prostornim planovima uređenja općina i gradova potrebno je osigurati koridor za istraživanje planiranih mogućih prometnica (članak 24.), rezervni prostor u širini zaštitnog pojasa javnih cesta (propisanog Zakonom o cestama), kao i prostor za planirana raskršća i priključke postojeće prometne mreže na planiranu.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Međimurske županije ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19) planirani zahvat je ucrtan te u legendi prikaza označen kao: *ostala državna cesta i cestovna građevina - most*. Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja planirani zahvat od ulaska u područje obuhvaćeno Planom do stacionaže 2+000 prolazi područjem *Regionalnog parka Mura – Drava*. Prema grafičkom prikazu 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite istog plana planirani zahvat se nalazi na lokacijama označenim kao: *točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza i područje ugroženo bukom*.

***Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20)***

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE, navodi se da je namjena površina Općine određena je kartografskim prikazom broj 2. „Korištenje i namjena površina“ i razlikuje površine infrastrukturnih sustava. Površine infrastrukturnih sustava odnose se na linijske i površinske infrastrukturne građevine državnog i županijskog značaja, u naravi zemljišne čestice - koridore za smještaj planiranih linijskih građevina državnog i županijskog značaja (cestovni, željeznički, zaštitni nasipi).



U Odredbama za provođenje, u poglavlju 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA, 2.1. Građevine od državnog i županijskog značaja navodi se da su uvjeti provedbe zahvata i zaštite predmetnih građevina i površina državnog i županijskog značaja utvrđeni za infrastrukturne građevine u poglavlju 5. „Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava“. Građevine, površine i zahvati u prostoru koji se ne smatraju građenjem, od državnog značaja, na području Općine - 1. Prometne i komunikacijske građevine i površine - prometne – cestovne građevine - državna cesta DC3 / G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)/ odnosno 5. Površine državnog značaja - istražni koridori i površine za planiranje građevina državnog značaja: planirana trasa izmještanja dijela državne ceste D3 – dionica od Gornjeg Kuršanca do Nedelišća, širine koridora 75,00 m i mogući planirani novi cestovni most na Dravi s cestovnim spojem na D3, širine koridora 100,0 m.

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 7. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA, 5.2. Prometni sustav navodi se da se nove prometnice i druga cestovna infrastruktura smještaju u prostor prema trasama utvrđenim kartografskim prikazima. Planskim rješenjem provedbenog prostornog plana se pojedina planirana trasa cestovne prometnice može izmjestiti ili dijelom korigirati u odnosu na trasu danu u kartografskim prikazima građevinskih područja ovog Plana, ukoliko se time postiže isti cilj povezivanja raznih dijelova građevinskih područja i/ili omogućava pristup u provedbenih prostornim planom planirano područje. Širina pojedinog cestovnog pojasa, odnosno širina zemljišne čestice pojedine prometnice izvan građevinskih područja, kao i širina zaštitnog pojasa prometnice utvrđuje se na temelju odredbi Zakona o cestama („Narodne novine“ broj 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), ovisno o razini značaja, odnosno kategorizaciji prometnice. Zaštitni pojas ceste izvan građevinskih područja mjeri se od vanjskog ruba cestovnog pojasa tako da je sa svake strane širok za državnu cestu 25,0 m. Svi elementi cestovne infrastrukture (kolnici, biciklističke staze, pješačke staze, parkirališne površine dimenzioniraju se primjenom posebnih propisa i odgovarajućih tehničkih normativa. Najmanja udaljenost linije regulacije od ulice od ruba kolnika treba osigurati mogućnost izgradnje nužnih elemenata – odvodnog jarka, usjeka, nasipa, bankine, nogostupa i drugo. Preporuča se da kolnici unutar građevinskih područja naselja imaju kolovoznu širinu najmanje 5,5 m (za dvije vozne trake), odnosno 3,5 m (za jednu voznu traku). Širina biciklističkih staza utvrđuje se projektom, sukladno Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi („Narodne novine“ broj 18/16). Moguće je predvidjeti objedinjenu pješačko-biciklističku stazu. Minimalna širina pješačke staze unutar uličnog koridora, ako ona nije kombinirana s biciklističkom stazom određuje se sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i prema pravilima struke. Preporuča se da se pješačke površine unutar uličnog koridora izvode obostrano. Izuzetno, u dijelovima postojećih ulica užih koridora, druga predviđena staza može biti uža od minimalne širine utvrđene posebnim propisom ili se ne mora nužno izvesti.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20), planirani koridor zahvata se poklapa s trasom ceste ucrtanom na kartografskom prikazu te u legendi prikaza označenom kao: *ostale državne ceste i most, nadvožnjak, neposredno uz izgrađeno i neizgrađeno građevinsko područje i područje gospodarske namjene – proizvodne*. Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – 3.1. Uvjeti korištenja istog plana planirani koridor zahvata se nalazi na područjima označenim kao: područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000013 „Dravske akumulacije“, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 „Dravske akumulacije“ i HR2000470 „Čep – Nedelišće“, područje regionalnog parka Mura – Drava i vodonosno područje.

---

## C.2. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

---

Za lokaciju predmetnog zahvata nisu provedena posebna mjerenja. Međutim, za potrebe Studije običen je teren u tri navrata (lipanj i srpanj 2021. i srpanj 2022.).



Za predmetni zahvat izrađena je Konzervatorska studija utjecaja na okoliš – kulturno-povijesna baština (Institut za arheologiju u Zagrebu, kolovoz/rujan/listopad 2020.) i proračun buke (SONUS d. o. o., Zagreb, kolovoz/rujan/listopad 2020).

### **C.3. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“**

---

Varaždin i Čakovec povezani su državnom cestom DC3, dvosmjernom prometnicom koja prolazi kroz gusto naseljena područja u većem dijelu. Lokalni promet uglavnom ne koristi infrastrukturu postojećih autocesta zbog čega je velika količina prometa na međunarodnim pravcima: državnoj cesti DC2 kao glavnoj vezi prema Sloveniji, te na državnim cestama DC3 i DC209 prema Mađarskoj koje prolaze kroz Varaždin, odnosno Čakovec.

Planirana cesta 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 prilagođeno je prognozama demografske slike za 2040. godinu te iznosi 18.600 vozila/dan.

U poglavlju C.1 detaljno je opisano trenutno stanje okoliša. U daljnjem tekstu ukratko će biti opisane osnovne značajke stanja okoliša i postojeći trendovi ukoliko postoje. Na svaku relevantnu sastavnicu okoliša dan je prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata. Kao referentno područje uzeto je šire područje obuhvata zahvata odnosno grad Varaždin s okolnom općinom Nedelišće u kojima se nalaze elementi planiranog zahvata. Ukoliko procjena mogućih stanja okoliša bez provedbe zahvata to zahtijeva navedeni su podatci i na županijskoj razini.

Varijantom „ne činiti ništa“ izostat će se sljedeći negativni utjecaji na okoliš koji će nastati izgradnjom planirane ceste:

- 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.
- planirani zahvat na više mjesta prelazi preko postojećih trasa cestovnih prometnica. U nastavku teksta prikazane su točke kolizije planiranog zahvata s postojećim i planiranim cestovnim prometnim koridorima (raskrižja i priključci ostalih prometnica - razvrstane i nerazvrstane prometnice) u promatranom prostoru:

#### **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 Pušćina 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.
- tijekom normalnog odvijanja prometa ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture.
- planirane varijante neće imati utjecaj na promjenu reljefnih i geomorfoloških značajki prostora.
- 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.
- 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 DC3 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.
- 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. Zahvat se većim dijelom nalazi unutar regionalnog parka Mura – Drava. 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. Tijekom odvijanja prometa na planiranoj prometnici uz propisnu provedbu održavanja prometnice, ne očekuju se negativan utjecaj na zaštićena područja prirode regionalni park Mura – Drava, park šuma Dravska šuma te na prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.
- 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.
- 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. Drugi negativan utjecaj očitovat će se u radu strojeva i vozila u radnom pojasu pri čemu može doći do oštećivanja i zbijanja šumskog tla, a podizanje čestica prašine privremeno će smanjiti fotosintetski potencijal obližnjih sastojina zbog depozicije čestica prašine na listovima šumskog drveća.



- 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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>.
- 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. 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 će mosta biti isti kao i kod postojećeg mosta koji je smješten nizvodno od planiranog mosta. 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.
- izgradnjom predmetne dionice promet će se odvijati na novijoj podlozi što doprinosi smanjenju emisija s prometnice.
- ukupno se može zaključiti da će zahvat tijekom izgradnje imati kratkotrajan i neizbježan negativan utjecaj na klimatske promjene, a tijekom korištenja blago pozitivan utjecaj na klimatske promjene.
- 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.
- 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 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.). Tijekom redovnog korištenja predmetnog zahvata nastajat će otpadne tvari iz sustava odvodnje (iz separatora ulja i masti).

Varijantom „ne činiti ništa“ izostat će prethodno navedeni negativni utjecaji na okoliš odnosno zadržat će se postojeće stanje u okolišu. Također, primjenom varijante „ne činiti ništa“ kao što je i navedeno u početnom dijelu poglavlja, zadržava se postojeće stanje cestovne mreže te prometno stanje ostaje na istoj razini kao i do sada.



## D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

---

### D.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

---

#### D.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

---

##### Utjecaj tijekom izgradnje

Izgradnja cjelokupnog zahvata zahtjeva angažman građevinske operative, prateće industrije i logistike te se može očekivati otvaranje mogućnosti za dodatnim zapošljavanjem lokalnog stanovništva i lokalnih/regionalnih tvrtki.

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. Povećat će se mogućnosti za zapošljavanje i u popratnim djelatnostima kao što su trgovina, ugostiteljstvo, prenoćišta za djelatnike gradilišta, i sličnim. Ovi su utjecaji povoljni, lokalnog karaktera te vremenski ograničeni.

Utjecaj na građevinska područja naselja, a time i na stanovnike koji tu žive ili borave moguć je duž cijele trase te se procjenjuje kao umjeren, ograničen na vrijeme izgradnje zahvata.

Tijekom radova na izgradnji planirane prometnice očekuje se povećana koncentracija prašine i onečišćujućih tvari u zraku kao produkta građevinskih radova i građevinske mehanizacije. Izgaranjem fosilnih goriva emitiraju se onečišćujuće tvari, no u emisijama koje nisu tolike da bi značajno utjecale na kvalitetu zraka zbog čega se procjenjuje da je utjecaj na zdravlje ljudi koji obitavaju u području utjecaja zahvata, slab te ograničen na vrijeme trajanja radova. Do povećanja količine prašine i onečišćujućih tvari doći će i tijekom transporta materijala i strojeva do lokacija trase planiranog zahvata, ali u količinama koje neće negativno utjecati na zdravlje ljudi koji obitavaju u naseljima kroz koja prolaze.

Tijekom građevinskih radova doći će do povećanja emisije buke kao posljedice kretanja mehanizacije, rada teških građevinskih strojeva te teretnih vozila. U vrijeme izgradnje najveća buka očekuje se tijekom dana prilikom rada strojeva na gradilištu te prilikom utovara i odvoza/dovoza materijala vezanih za građevinske zahvate. Povećanje razine buke negativno će utjecati na stanovništvo koje živi najbliže planiranoj trasi prometnice te će utjecati na njihovu kvalitetu života. Utjecaj se procjenjuje kao umjeren te ograničen na vrijeme izgradnje prometnice. U poglavlju D.1.1.2. prikazani su najbliži stambeni objekti planiranoj prometnici. Do povećanja razine buke može doći će i na širem lokalnom području uslijed transporta potrebnog građevinskog materijala i strojeva na dionicama ceste kroz naselja kojima će vozila kretati.

Zaključno, utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata procjenjuje se kao umjereno negativan, ograničen na vrijeme potrebno za izgradnju prometnice.



### Utjecaj tijekom korištenja

Svrha i ciljevi planiranog zahvata (novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km) su:

- pružanje bolje usluge korisnicima prometnog sustava,
- povećanje sigurnosti prometnog sustava,
- povećanje ekonomske i energetske učinkovitosti sustava u smislu trajanja putovanja,
- bolja povezanost svih županijskih područja,
- povećanje mobilnosti građana i turista,

što sve vodi:

- smanjenju vremena putovanja,
- razdvajanju lokalnog od tranzitnog prometa,
- zaštiti okoliša,
- povećanju sigurnosti učesnika u prometu u području zahvata,
- smanjenju operativnih troškova vozila.

Iz svega navedenog za 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 pješackog prometa.

Isto tako, utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi se velikim dijelom očituju u utjecajima na kvalitetu zraka, buku i vizualni doživljaj krajobrazu (prvenstveno to ovisi o blizini objekata u kojima ljudi žive ili borave). Utjecaji na kvalitetu zraka, utjecaj od povećane razine buke te vizualni utjecaj obrađeni su u zasebnim poglavljima.

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.

U nastavku je analiziran odnos planirane prometnice i građevinskog područja naselja.

#### D.1.1.1. Građevinska područja naselja

Planirani zahvat prolazi kroz područje obuhvata 3 naselja u 2 jedinice lokalne samouprave: Grad Varaždin u Varaždinskoj županiji i Općina Nedelišće u Međimurskoj županiji.

Analiziran je prolazak trase prometnice kroz ili u blizini građevinskih područja naselja sljedećih prostornih planova:

- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14)
- Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19)
- Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20)





U nastavku je prikazan odnos planiranog zahvata u odnosu na građevinska područja naselja.

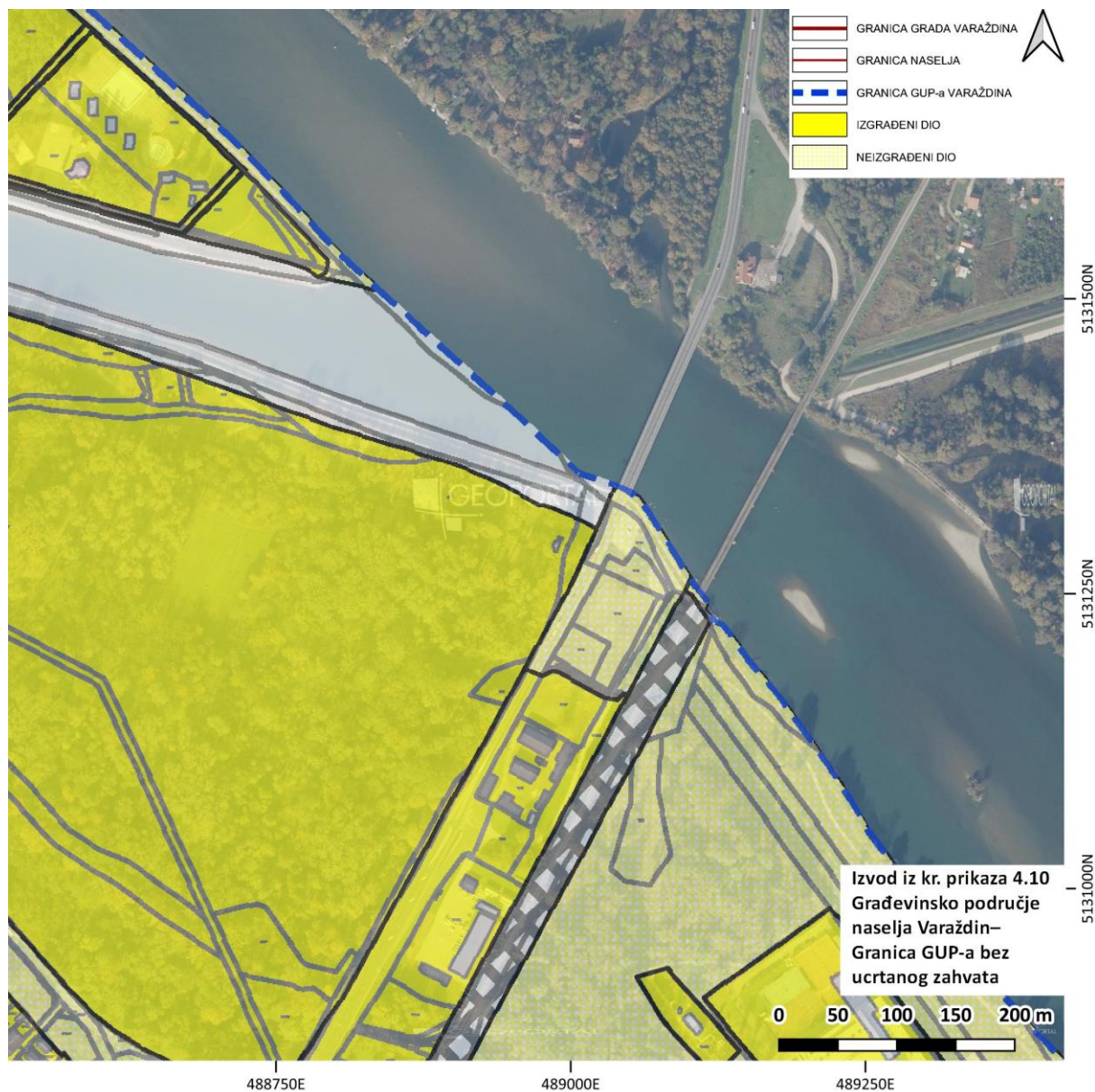
### 1) Prostorni plan uređenja Grada Varaždina

Planirana cesta na području Grada Varaždina prolazi kroz građevinsko područje naselja Varaždin (Tablica D-1, Grafički prikaz D-1, Grafički prikaz D-2).

**Tablica D-1: Odnos građevinskih područja naselja i trase planiranog zahvata u Gradu Varaždinu**

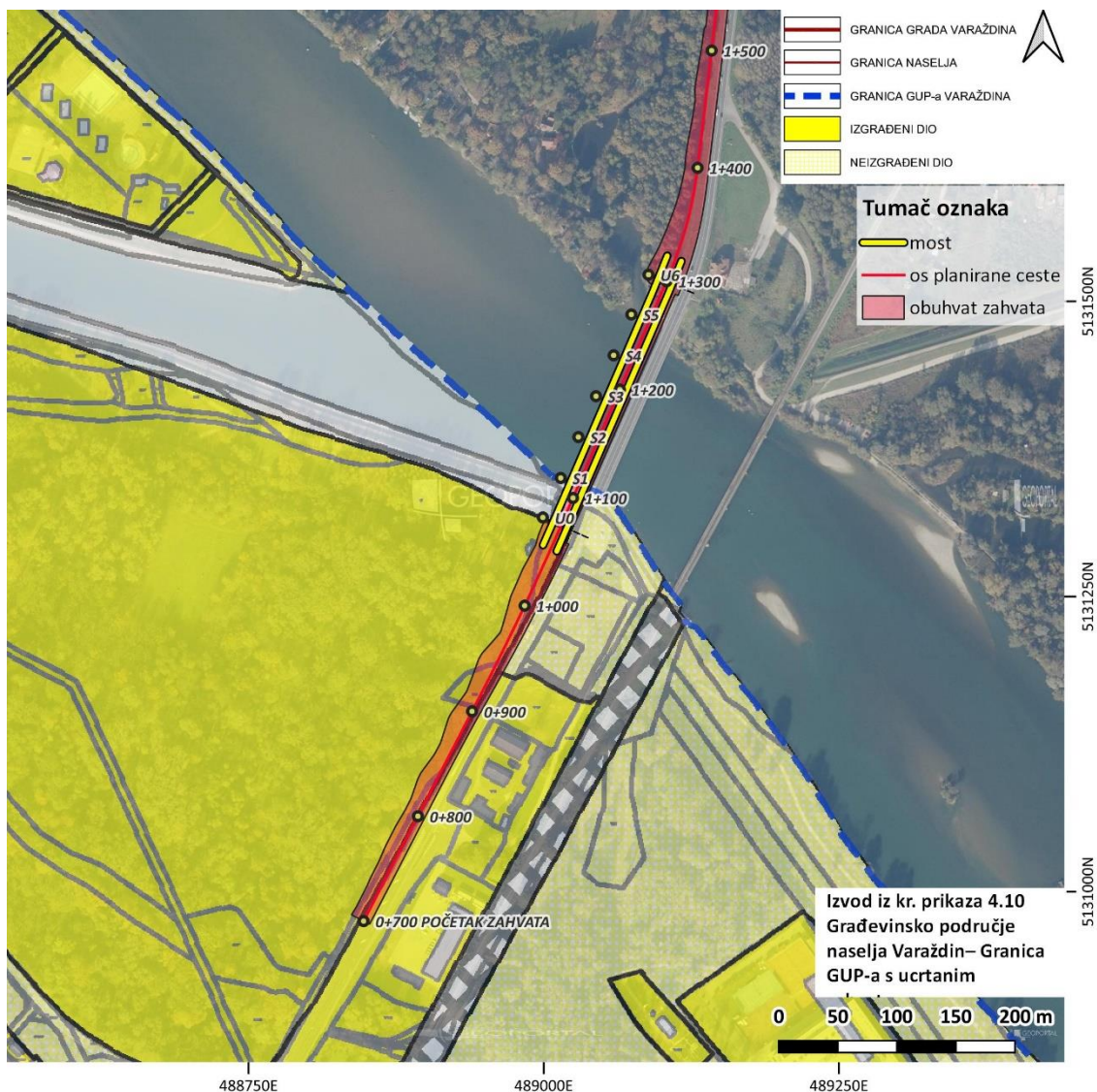
Stacionaža	PPUG/O	Naselje	Udaljenost od građevinskog područja	Namjena površine prema prostornom-planu	Namjena građevine (ukoliko je postojeća)
0+700 km – 0+935 km	Varaždin	Varaždin	Planirana cesta prolazi kroz građevinsko područje naselja	Izgrađeni dio građevinskog područja naselja Varaždin	Jugoistočno uz planiranu cestu su izgrađeni poslovni objekti, a sjeverozapadno uz planiranu cestu je neizgrađeno područje – dravska poplavna šuma koje je PPUG-om označeno kao izgrađeno.
0+935 km – 1+110 km	Varaždin	Varaždin	Planirana cesta prolazi uz građevinsko područje naselja	Izgrađeni dio građevinskog područja naselja Varaždin sjeverozapadno uz planiranu cestu	Sjeverozapadno uz planiranu cestu je neizgrađeno područje – dravska poplavna šuma koje je PPUG-om označeno kao izgrađeno.
0+935 km – 1+110 km	Varaždin	Varaždin	Planirana cesta prolazi uz građevinsko područje naselja	Neizgrađeni dio građevinskog područja naselja Varaždin jugoistočno uz planiranu cestu	-





**Grafički prikaz D-1: Izvod iz kr. prikaza 4.10 Građevinsko područje naselja Varaždin– Granica GUP-a bez ucrtanog zahvata**

*Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14)*



**Grafički prikaz D-2: Izvod iz kr. prikaza 4.10 Građevinsko područje naselja Varaždin– Granica GUP-a s ucrtanim zahvatom**

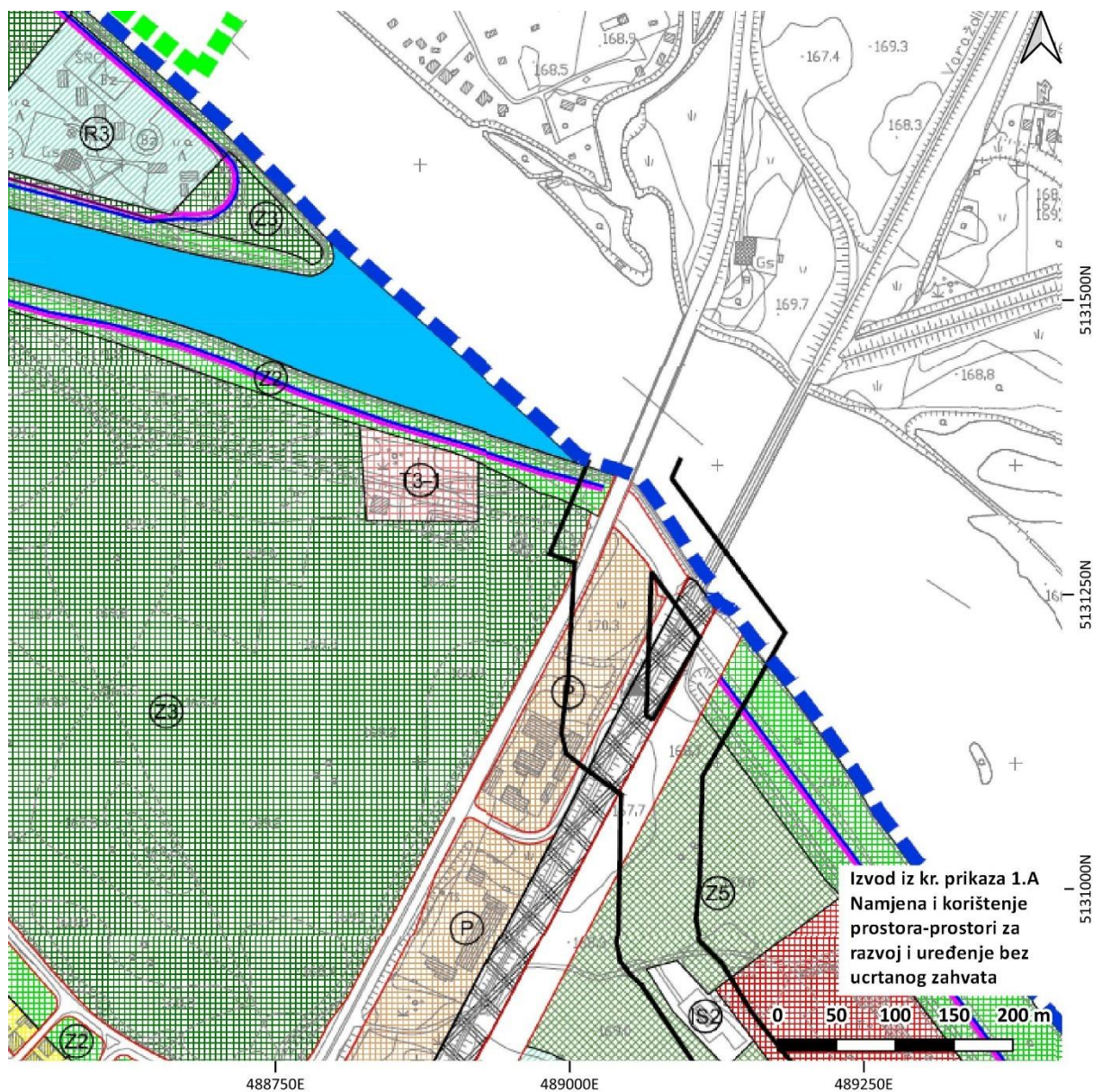
Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14)

## 2) Generalni urbanistički plan Grada Varaždina

Planirana cesta na području GUP-a Grada Varaždina prolazi uz građevinsko područje naselja Varaždin (Tablica D-2, Grafički prikaz D-3, Grafički prikaz D-4, Grafički prikaz D-5).

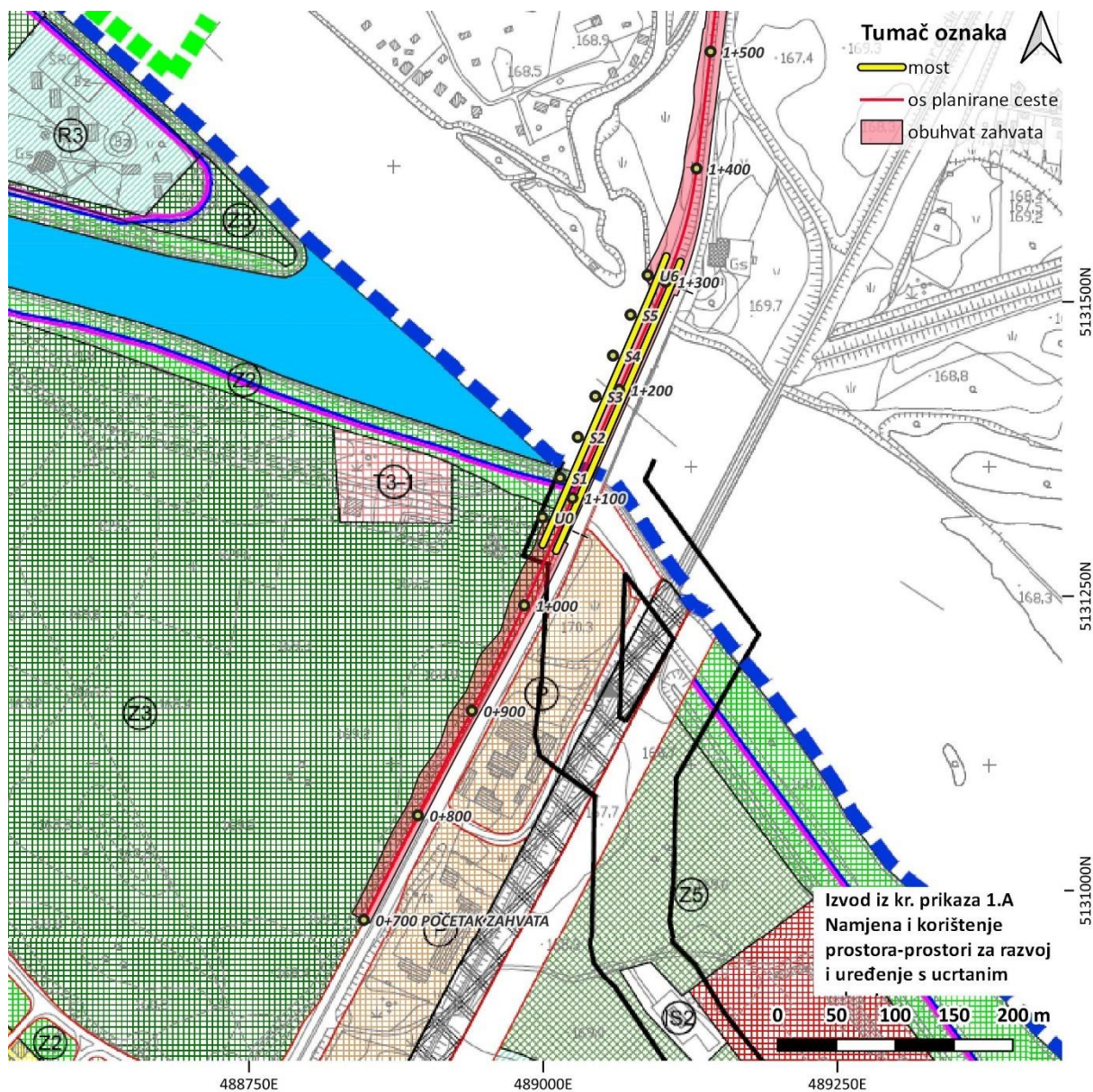
**Tablica D-2: Odnos građevinskih područja naselja i trase planiranog zahvata u Gradu Varaždinu**

Stacionaža	GUP	Naselje	Udaljenost građevinskog područja	od	Namjena površine prema prostornom-planu	Namjena građevine (ukoliko je postojeća)
0+700 km – 1+110 km	Varaždin	Varaždin	Planirana cesta prolazi uz građevinsko područje naselja		Poslovna namjena - P	Jugoistočno uz planiranu cestu su izgrađeni poslovni objekti, a sjeverozapadno uz planiranu cestu je zaštićena park šuma (Z3).



**Grafički prikaz D-3: Izvod iz kr. prikaza 1.A Namjena i korištenje prostora-prostori za razvoj i uređenje bez ucrtanog zahvata**

*Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19)*



**Grafički prikaz D-4: Izvod iz kr. prikaza 1.A Namjena i korištenje prostora-prostori za razvoj i uređenje s ucrtanim zahvatom**

*Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19)*

## TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA



GRANICA GUP-a

### RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA



KORIDOR PROMETNICA



MOGUĆI KORIDOR PROMETNICA



STAMBENA NAMJENA



MJEŠOVITA NAMJENA



JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA



POSLOVNA NAMJENA



POSLOVNA NAMJENA U PERIVOJNOM ZELENILU

P - Dvorac i park Leitner - Vindija



POSLOVNO TURISTIČKA NAMJENA



POSLOVNA NAMJENA U PERIVOJNOM ZELENILU

PR - poslovna namjena i rasadnik



PROIZVODNO POSLOVNA NAMJENA



GOSPODARSKA KOMUNALNA NAMJENA



KOMUNALNO - SERVISNA NAMJENA

K1 - uređaj za pročišćavanje, K4 - gospodarenje otpadom



UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA

T3 - kamp T3-1 - mali kamp



POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

IS1 - trafostanice, IS2 - plinsko-redukcijska stanica



ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA

R1 - sport i rekreacija, R2 - otvoreni sportski tereni, R3 - kupalište, R4 - konjički sport  
R5-golf, AC - Auto kamp - moguća lokacija



JAVNE ZELENE POVRŠINE - uređeni parkovi

Z1 - uređene parkovne površine



JAVNE ZELENE POVRŠINE - uređene zelene površine

Z2 - uređene zelene površine



ZAŠTIĆENE ZELENE POVRŠINE - park šuma

Z3 - zaštićena park šuma



ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

Z4 - zaštitno zelenilo



ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

Z5 - parkovno uređena šuma posebne namjene



POLJOPRIVREDNE POVRŠINE



GROBLJE



SPOMEN GROBLJE



VODENE POVRŠINE



AUTOBUSNI KOLODVOR

A-AK ALTERNATIVNA LOKACIJA



ZONA ŽELJEZNICE I ŽELJEZNIČKIH POSTROJENJA



ŽELJEZNIČKI KOLODVOR



ŽELJEZNIČKA STANICA



PRIMJEDBE IZ JAVNE RASPRAVE



TERETNI KOLODVOR



PRIJELAZ PRUGE U JEDNOJ RAZINI



PJEŠAČKI PRIJELAZ U DVIJE RAZINE



PRIJELAZ PRUGE U DVIJE RAZINE



MOGUĆI - ALTERNATIVNI PRIJELAZ PRUGE U JEDNOJ ILI U DVIJE RAZINE



NASIPI



ZAŠTITNI KORIDOR PLINOVODA

### Grafički prikaz D-5: Tumač planskog znakovlja za kr. prikaza 1.A Namjena i korištenje prostora-prostori za razvoj i uređenje s ucrtanim zahvatom

Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 07/16, 05/19, 7/19)

### 3) Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće

Planirana trasa na području Općine Nedelišće prolazi uz građevinsko područje naselja Gornji Kuršanec i Pušćine (Tablica D-3, Grafički prikaz D-6, Grafički prikaz D-7, Grafički prikaz D-8).

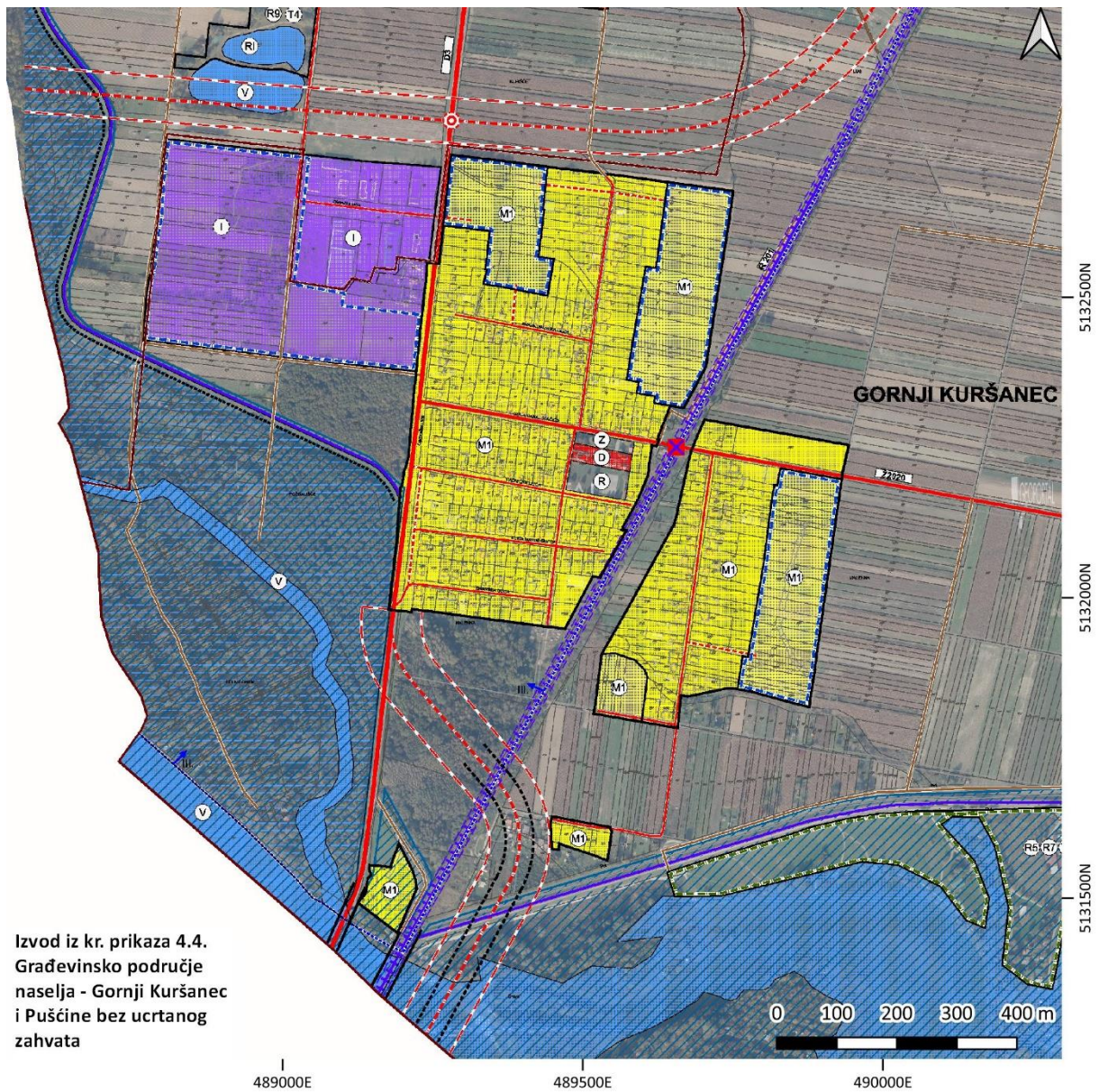


**Tablica D-3: Odnos građevinskih područja naselja i trase planiranog zahvata u Općini Nedelišće**

Stacionaža	PPUG/O	Naselje	Udaljenost od građevinskog područja	Namjena površine prema prostornom-planu	Namjena građevine (ukoliko postojeća)
1+285 km – 1+390 km	Nedelišće	Gornji Kuršanec	Planirana cesta prolazi uz građevinsko područje naselja	Izgrađeni dio građevinskog područja: zona mješovite namjene – pretežito stambene – M1	Pojedinačna stambena kuća
1+767 km – 2+420 km	Nedelišće	Gornji Kuršanec	Planirana cesta prolazi uz građevinsko područje naselja	Izgrađeni dio građevinskog područja: zona mješovite namjene – pretežito stambene – M1	Naselje Gornji Kuršanec – stambena namjena
2+420 km – 2+535	Nedelišće	Gornji Kuršanec	Planirana cesta prolazi uz građevinsko područje naselja	Neizgrađeni dio građevinskog područja: zona mješovite namjene – pretežito stambene – M1	-
2+165 km – 2+355 km	Nedelišće	Gornji Kuršanec	Planirana cesta prolazi uz planirano građevinsko područje izvan naselja	Planirana izdvojena građevinska područja izvan naselja: gospodarska namjena – proizvodna - I	-
2+355 km - 2+512 km	Nedelišće	Pušćine	Planirana cesta prolazi uz postojeće građevinsko područje izvan naselja	Postojeća izdvojena građevinska područja izvan naselja: gospodarska namjena – proizvodna - I	Postojeći objekti industrijske namjena: benzinska postaja Petrol, Agria d.o.o. (trgovina traktorima), MIP Metal d.o.o., Elting d.o.o.

Izvor: PPUO Nedelišće, <https://geoportal.dgu.hr/>

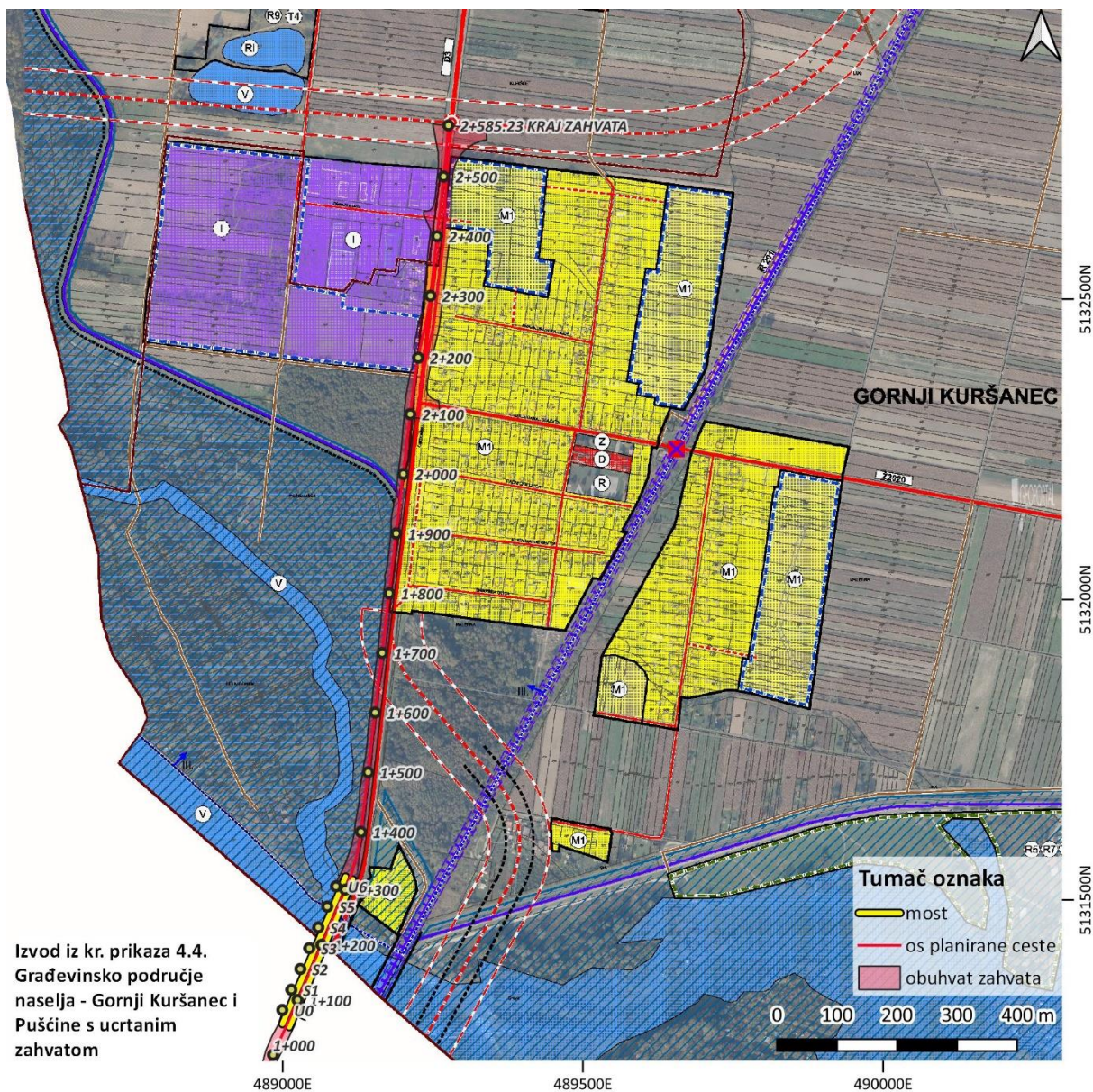




**Grafički prikaz D-6: Izvod iz kr. prikaza 4.4 Građevinsko područje naselja – Gornji Kuršanec i Pušćine bez ucrtanog zahvata**

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20)













**Grafički prikaz D-7: Izvod iz kr. prikaza 4.4 Građevinsko područje naselja – Gornji Kuršanec i Pušćine s ucrtanim zahvatom**

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20)

## TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

### GRANICE

	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
	GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDVOJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
	GRANICA IZGRAĐENOG DIJELA NASELJA
	GRANICA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
	GRANICA NEIZGRAĐENOG I NEUREĐENOG DIJELA GP OBVEZNA IZRADA UPU PREMA ZPU
	GRANICA DIJELA GP PLANIRANOG ZA URBANU PREOBRAZBU I URBANU SANACIJU

### RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

#### RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA






postojeće / planirano  
odeni dio GP / neizgrađeni dio GP - planirano za daljnji prostorni razvoj naselja

		ZONA MJEŠOVITE NAMJENE: - PRETEŽITO STAMBENE - M1
		- STAMBENO - POSLOVNE - M2
ZONE GOSPODARSKE NAMJENE:		
		- POSLOVNE - K
		- UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE - T
		ZONA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - D - PREDŠKOLSKA I/ILI ŠKOLSKA - D4 - VJERSKA - D7
		ZONA SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE - R
		ZONA JAVNOG ZELENILA - Z

### POVRŠINE IZVAN NASELJA




#### IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

postojeće / planirano

GOSPODARSKA NAMJENA:		
		- PROIZVODNA - I
		- UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA - IZLETNIČKI TURIZAM - T4
SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE:		
		- ZA VODENE SPORTOVE - R5 - REKREACIJA NA VODI - R7 - ZA SPORTSKI RIBOLOV I REKREACIJU - R9



#### POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

postojeće / planirano

	OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI
	NASIP
	NASIP KOJEG JE POTREBNO REKONSTRUIRATI

#### VODENE POVRŠINE

postojeće / planirano












	VODENA POVRŠINA RIJEKE DRAVE UKLJUČUJUĆI I RUKAVCE I MRTVICE, TE DRUGE VEĆE VODENE POVRŠINE (aproksimativno) - V RIBNJAK - RI
	POVRŠINA AKUMULACIJE ZA HIDROELEKTRANU - AH - prema podacima Hrvatskih voda








## PROMET

postojeće / planirano












### CESTOVNI PROMET

	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	OSTALE CESTE
	- nerazvrstane ceste
	- nerazvrstane ceste - neasfaltirane ceste i poljski putovi
	KORIDORI PLANIRANIH I MOGUĆIH PLANIRANIH CESTA
	- trase državnih cesta
	- trase cesta županijske i općinske razine
	MOST, NADVOŽNJAK
	ROTOR






### ŽELJEZNIČKI PROMET

	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
	R201 - Zaprešić - Zabok - Varaždin - Čakovec
	s planiranim drugim kolosijekom
	CESTOVNI PRUŽNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI
	MOST

### UREĐENJE I ZAŠTITA

	KULTURNA DOBRA ZAŠTIĆENA NA LOKALNOJ RAZINI:
	- SAKRALNE GRAĐEVINE, POKLONCI I SAKRALNA PLASTIKA
	1. Kapela sv. Križa, pseudo stilski građevina s kraja 19. st., Pušćine
	2. Kameno raspelo iz 1876. g., smješteno ispred kapele sv. Križa, Pušćine
	3. Poklonac Presvijetlog Srca Isusova, iz prve polovine 20. stoljeća, Pušćine
	- RURALNI STAMBENO - GOSPODARSKI SKLOPOVI - POJEDINAČNI ILI KOMPLEKSI
	4. Kuće u Ulici Petra Zrinskog k.br. 1, 3 i 5, Pušćine
	EVIDENTIRANE POJEDINAČNE GRAĐEVINE I GRADITELJSKI SKLOPOVI S
	POVIJESNO VRIJEDNIM STILSKIM OBILJEŽJIMA:
	- RURALNI STAMBENO-GOSPODARSKI SKLOPOVI- POJEDINAČNI ILI KOMPLEKSI
	1. Tradicijska prizemnica k.br. 30, na križanju s ulicom J. Slavenskog, Pušćine

### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

	VODOZAŠTA
	- granica II. i III. zone zaštite izvorišta "Nedelišće"
	INUNDACIJSKO PODRUČJE
	PODRUČJE VELIKE VJEROJATNOSTI OD PLAVLJENJA PREMA
	PLANU UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA HRVATSKIH VODA

#### Grafički prikaz D-8: Tumač planskog znakovlja za kartografski prikaz 4.4 Građevinsko područje naselja – Gornji Kuršanec i Pušćine

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08,  
04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20)

#### D.1.1.2. Udaljenost planirane ceste od najbližih stambenih objekata

Navedeni utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom izgradnje i korištenja zahvata biti će najveći na područjima gdje trasa planirane prometnice prolazi najbliže stambenim objektima. Ta područja su navedena u nastavku teksta.

Na području Grada Varaždina, naselje Varaždin, planirana cesta je kod stacionaže 0+720 je udaljena oko 34 m od najbližeg poslovnog objekta, a kod stacionaže 0+890 je udaljena oko 19 m od najbližeg zapuštenog poslovnog objekta koji se trenutno ne koristi (Grafički prikaz D-9).





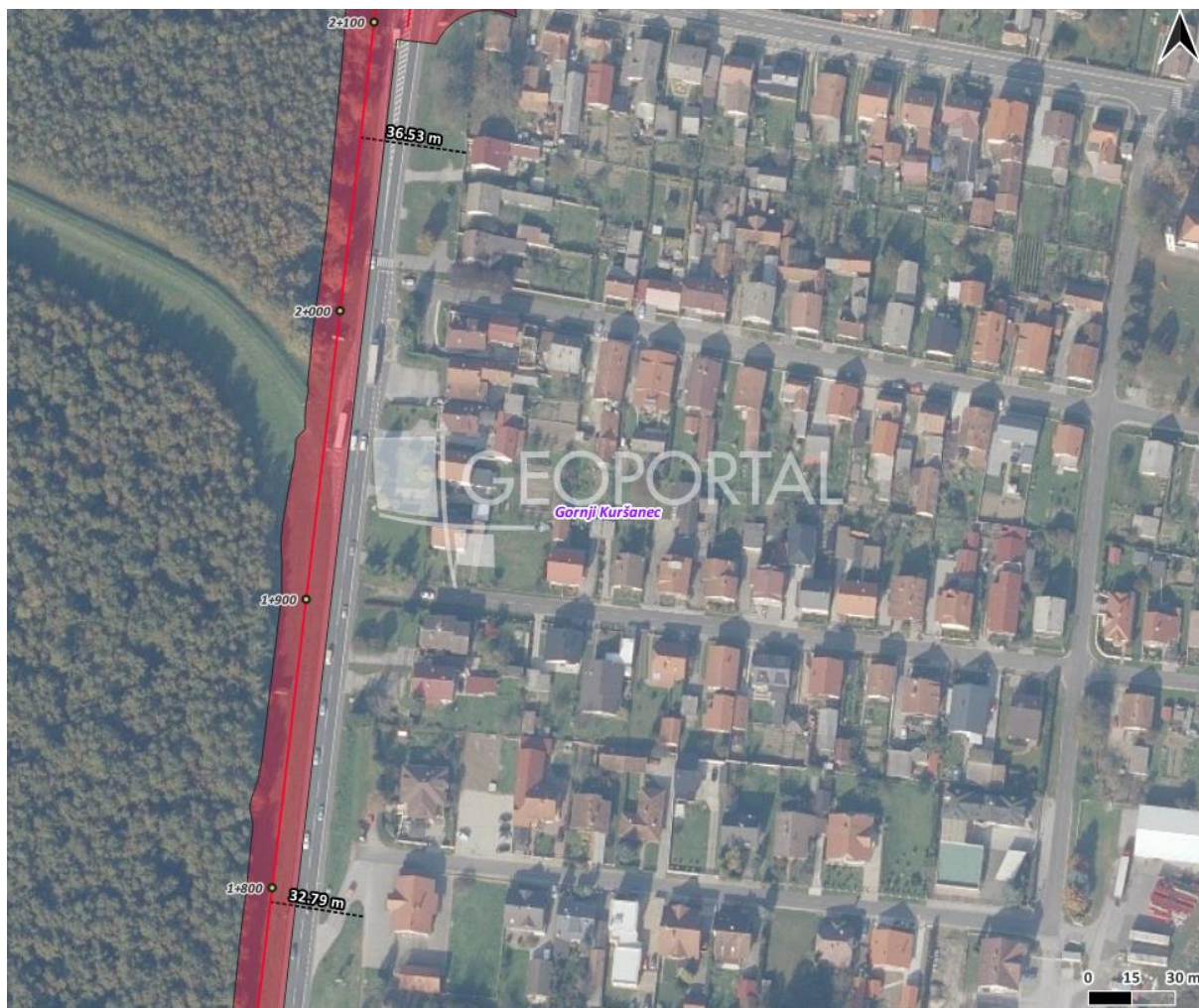
**Grafički prikaz D-9: Grad Varaždin – poslovni objekti**  
*Izvor: DOF 2019/2020*

Na području Općine Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, planirana cesta kod stacionaže 1+310 je udaljena oko 26 m od najbližeg pojedinačnog stambenog objekta (Grafički prikaz D-10).



**Grafički prikaz D-10: Općina Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, pojedinačni stambeni objekt**  
*Izvor: DOF 2019/2020*

Na području Općine Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, planirana cesta od stacionaže 1+770 do stacionaže 2+100 prolazi uz južni dio naselja Gornji Kuršanec na udaljenosti od oko 33 m do 37 m od stambenih objekata (Grafički prikaz D-11).



**Grafički prikaz D-11: Općina Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, južni dio naselja**  
*Izvor: DOF 2019/2020*

Na području Općine Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, obuhvat planirane cesta od stacionaže 2+100 do stacionaže 2+350 prolazi uz sjeverni dio naselja Gornji Kuršanec neposredno uz stambene objekte. Obuhvat planirane ceste nalazi se na području 16 okućnica koje će se u tom dijelu prenamijeniti u prometnicu. (Grafički prikaz D-12).



**Grafički prikaz D-12: Općina Nedelišće, naselje Gornji Kuršanec, sjeverni dio naselja**  
*Izvor: DOF 2019/2020*

Na području Općine Nedelišće, naselje Puščina, obuhvat planirane cesta od stacionaže 2+350 do stacionaže 2+510 prolazi uz neposredno uz gospodarsku zonu. Obuhvat planirane ceste nalazi se rubnom području parcela koje pripadaju poslovnim objektima i koje će se u tom dijelu prenamijeniti u prometnicu. (Grafički prikaz D-13).



**Grafički prikaz D-13: Općina Nedelišće, naselje Puščina, gospodarska zona**  
*Izvor: DOF 2019/2020*

## D.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV

### Utjecaj na cestovni promet

#### 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

Za predmetan zahvat izrađena je Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.), u okviru koje je dana i projekcija prometnih tokova za plansko razdoblje od 10-20 godina. U nastavku teksta je izvod iz navedene Studije u kome su prikazani osnovni ulazni parametri procjene.

### 5.7.4. EVALUACIJA REZULTATA VEZANIH ZA PROMET

#### 5.7.4.1. Varijanta V1

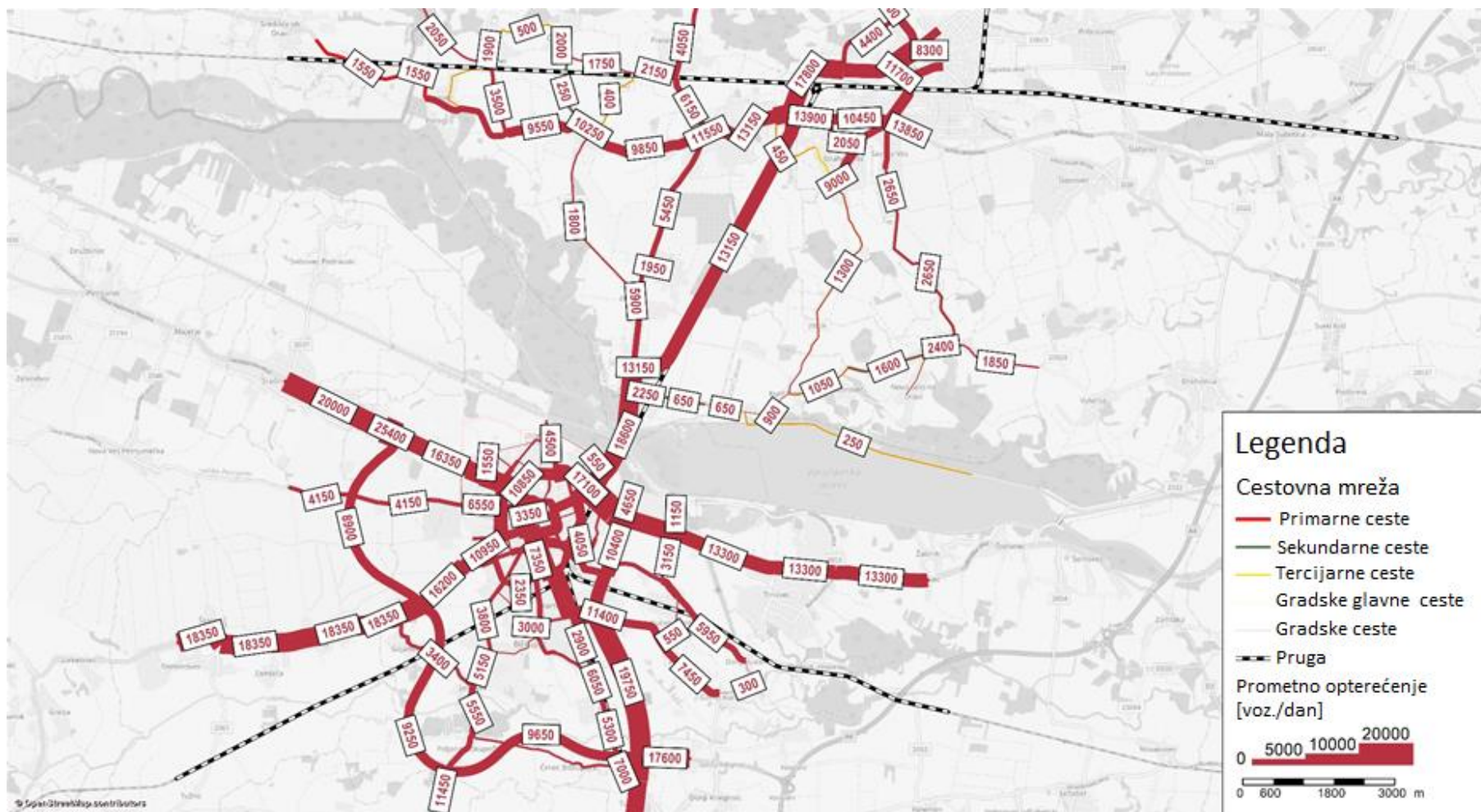
Varijanta V1 uključuje proširenje postojećeg mosta preko rijeke Drave i proširenje državne ceste DC3 s ciljem smanjenja učestalih prometnih zagušenja na tom području. Dionica ceste na kojoj se planira proširenje na 2x2 prometna traka je duga 2 km (uključujući i most preko rijeke Drave dug 245 metara) 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.

Tablica D-4: Sažetak rezultata prometnog modeliranja za Varijantu V1

Godina	Varijanta	Broj prometnih traka	Projektira na brzina [km/h]	Promjene u vozila sati			Promjene u vozila km		
				Automobil	LGV - vozilo za prijevoz velikih tereta	HGV - vozilo za prijevoz težkih tereta	Automobil	LGV - vozilo za prijevoz velikih tereta	HGV - vozilo za prijevoz težkih tereta
2025	V1	2x2	80	-335	-57	-87	0	0	0
2030	V1	2x2	80	-414	-70	-105	0	0	0
2040	V1	2x2	80	-591	-99	-124	0	0	0





Grafički prikaz D-14: Prometno opterećenje, Varijanta V1 u 2040. g. [vozila/dan]

Izvor: Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)





**Grafički prikaz D-15: Prometno opterećenje, Varijanta V1 (bliže Varaždinu) u 2040. g. [vozila/dan]**

*Izvor: Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)*



Planirani zahvat na više mjesta prelazi preko postojećih trasa cestovnih prometnica. U nastavku teksta prikazane su točke kolizije planiranog zahvata s postojećim i planiranim cestovnim prometnim koridorima (raskrižja i priključci ostalih prometnica - razvrstane i nerazvrstane prometnice) u promatranom prostoru:

#### 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.

### **D.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU<sup>20</sup>**

---

#### **D.1.3.1. Elektroničke komunikacije**

##### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Utjecaj planirane prometnice na podzemne komunikacijske vodove uglavnom su izravni financijski, jer je za sve vodove na mjestu križanja potrebna rekonstrukcija i postavljanje u zaštitne cijevi, zbog sprječavanja oštećenja podzemnih telekomunikacijskih vodova uslijed mehaničkog opterećenja promjenljivog intenziteta kojim promet na prometnici djeluje i na kabelaške telekomunikacijske vodove.

Izravni financijski utjecaj ceste pojavljuje se i kod preklapanja trasa te je potrebno izmještanje i zaštitu postojeće infrastrukture elektroničkih komunikacija izvesti u skladu sa Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22), Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelašku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13) i Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).

##### **Utjecaj tijekom korištenja**

Na podzemne vodove elektroničkih komunikacija pri križanjima s planiranom trasom ceste neće biti negativnih utjecaja ukoliko se zaštita elektroničkih komunikacijskih vodova izvrši u skladu s propisima.

---

<sup>20</sup> Točan obim i vrsta radova, te tehnička rješenja (zaštita i pridržavanje ili izmještanje) za pojedine elemente infrastrukture utvrdit će se u narednim fazama izrade projekta, kada će se izvršiti točno lociranje instalacija na terenu.



### **D.1.3.2. Elektroenergetika**

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Kod postojećih dalekovoda prijenosa električne energije ograničenja mogu (ali ne moraju) nastati ako je stup dalekovoda nedozvoljeno blizu trase planirane ceste ili ako vodiči dalekovoda nisu propisane minimalne visine od završnog sloja asfalta. U tim slučajevima će se na postojećim dalekovodima DV 110/35/10 kV, morati na tim mjestima raditi rekonstrukcija ili ako je to racionalnije malo korigirati trasu ceste.

Kod planiranih dalekovoda prijenosa električne energije visine i položaji stupova u odnosu na trasu ceste mogu se u fazi projektiranja odabrati tako da ne predstavljaju ograničenje.

Tijekom građenja trasa ceste i elektroenergetska mreža imaju uzajamno ograničavajuće djelovanje, samo u iznimnim slučajevima štetno, a u ekstremnim čak opasno.

Utjecaji planiranih prometnica na elektroenergetsku mrežu su izravni i uglavnom financijski, jer u slučaju nezadovoljavanja propisanih konstrukcijskih i položajnih uvjeta kod izgrađenih nadzemnih dalekovoda zahtijevaju rekonstrukciju. Najčešće su to: propisana udaljenost stupova nadzemnih dalekovoda, propisana minimalna visina vodiče od završnog sloja asfalta kolničkih trakova, te mehanička zaštita podzemnih kablskih vodova od mehaničkog opterećenja promjenljivog intenziteta koji bi mogao oštetiti podzemne kablške dalekovode. Na križanjima elektroenergetske mreže s projektiranom prometnicom i na pozicijama približavanja postojećoj i budućoj infrastrukturi rekonstrukcija mreže će se obaviti u skladu s posebnim uvjetima zaštite koje će izdati HEP ODS d.o.o., Elektra Varaždin i HOPS d.o.o., granskom normom Direkcije za distribuciju Hrvatske elektroprivrede, oznake N.033.01, klas. br. 4.10/92, (Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, prve izmjene i dopune) i Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV (Sl. list. 65/88, NN 53/91, 24/97). Manji, ali nije zanemariv utjecaj na elektroenergetsku mrežu, odnosno na elektroenergetski sustav, je i prekid isporuke električne energije za vrijeme rekonstrukcije. Štetno i opasno povremeno djelovanje dalekovoda tijekom građenja ceste je posljedica nepažnje i nemara kao npr.: nedozvoljeno zadržavanje i doticanje stupova tijekom atmosferskog električnog pražnjenja unatoč postavljenim upozorenjima na stupovima, te kod kvarova (dozemni spojevi) pri čemu može doći do indukcije opasnih napona na nadzemnim metalnim ogradama i predmetima u zoni utjecaja.

#### **Utjecaj tijekom korištenja**

Postoje i trajni utjecaju nadzemnih dalekovoda na ceste i prometnice u sklopu ove ceste tijekom korištenja. Prvi se odnosi na iznimne, ali teoretski moguće, kad se pri elementarnim nepogodama većih razmjera zbog rušenja stupa (ili stupova) vodiči sruše na kolničke trakove. Zatim pri redovitom održavanju nadzemnih dalekovoda može (ali ne mora) doći do kraćih zastoja u prometu.

Elektromagnetski utjecaji nadzemnih dalekovoda ovih naponskih razina uz propisanu minimalnu visinu vodiča od kolničkih trakova, te uz kratkoću zadržavanja vozila ispod dalekovoda pri prolazu su u potpunosti zanemarivi.

Na podzemne kablške dalekovode ili dalekovode koji se kabličaju samo na križanju s planiranom cestom neće biti negativnih utjecaja u koliko se zaštita dalekovoda izvrši u skladu s propisima.



### **D.1.3.3. Proizvodnja i cijevni transport plina**

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Cesta utječe na postojeće toplovođe/cjevovode za transport prirodnog plina na način da magistralni cjevovodi moraju biti zaštićeni od opterećenja koje dolazi sa ceste. Na mjestima križanja se cjevovodi štite čeličnim kolonama. Na mjestima križanja pod nepovoljnim kutom moguća je korekcija trase toplovođa/plinovoda.

Realizacijom zaštitnih mjera prilikom izgradnje ceste, prestaje utjecaj na sustav transporta prirodnog plina, a daljnje aktivnosti na održavanju i kontroli cjelokupnog sustava obavlja vlasnik cjevovoda.

#### **Utjecaj tijekom korištenja**

Na toplovodni i plinoopskrbni sustav pri križanju s planiranom trasom ceste neće biti negativnih utjecaja ukoliko se zaštita plinovoda izvrši u skladu s propisima.

### **D.1.3.4. Vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda**

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Kod preklapanja trasa ceste i elemenata sustava vodoopskrbe, sustava odvodnje otpadnih voda i sustava korištenja voda, uređenja vodotoka i voda i melioracijske odvodnje postoje dvije mogućnosti, a to su:

- Nema stvarnog preklapanja, nego je to rezultat crtanja debljina linija na topografskoj podlozi, a što će se ustanoviti tijekom izrade projekata trase ceste.
- U slučaju stvarnog preklapanja trasa potrebno je uskladiti (ukoliko je to moguće) trasu elementa vodnogospodarskog sustava s trasom ceste.

Kod paralelnog vođenja trase ceste s trasom planiranih elemenata vodnogospodarskog sustava pri projektiranju elemenata vodnogospodarskog sustava treba uskladiti trase.

#### **Sustav vodoopskrbe**

Za vrijeme građenja moguć je utjecaj na postojeće cjevovode na mjestima njihovog križanja s trasom ceste. Izgradnja predmetne trase ceste može uzrokovati mehaničko oštećenje elemenata vodoopskrbe, što se međutim može izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i primjenom propisa o izgradnji. Očekivani utjecaj na sustav, ukoliko se provedu odgovarajuće mjere zaštite, nije velik.

#### **Sustav odvodnje otpadnih voda**

Mogući utjecaji locirani su na mjestima na kojima se trasa ceste i priključne ceste križaju s postojećim ili planiranim kolektorskim vodom što se može izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i primjenom propisa o izgradnji. Osim mogućeg mehaničkog oštećenja javit će se i problemi kod održavanja sustava. Ostali utjecaji se ne očekuju jer se pretpostavlja da će rješenja odvodnje biti kvalitetno definirana u fazi projektiranja i da će se sustav kvalitetno održavati.

#### **Utjecaj tijekom korištenja**

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



#### D.1.4. UTJECAJ NA GEOMORFOLOGIJU

##### Utjecaj tijekom građenja

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, jezera). Opis utjecaja nalazi se u nastavku.

Izgradnjom planiranog zahvata u vrlo maloj mjeri izmijenit će se ravni teren riječnog poloja i terase na površini od oko 35,9 ha, odnosno u dužini od 1.795 m i najvećoj širini ceste do oko 20 m, ne računajući reljef postojeće ceste koji neće biti znatno izmijenjen.

- geomorfološki oblici

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 jezerce.

- nasipi

Zbog položaja na ravnom terenu, cesta je položena na nasipu. Ravni, prirodni teren će se promijeniti u strmi nagib kosina nasipa te u površinu vrlo blagog poprečnog nagiba na određenoj visini koju će činiti kolnik.

U tablici (Tablica D-5) prikazani su ukupni udjeli cestovnih elemenata na planiranoj cesti, kojima će se izmijeniti geomorfološki oblici područja. Cesta se većim nalazi na nasipu (63% planirane ceste) dok 36% planirane ceste čini most preko rijeke Drave. Nasipi i most su elementi koji imaju najveći utjecaj na reljef.

Tablica D-5: Analiza cestovnih elemenata

element	poč. stacionaža	zav. stacionaža	duljina (m)	max. visina (m)
nasip	0	975	975	1,45
usjek	975	982	7	0,25
nasip	982	1057	75	3,5
most preko Drave	1057	1320	263	14,4
nasip	1320	1940	620	5
usjek	1940	1983	43	0,5
nasip	1983	2585	602	1,75

Ukupno	%	duljina (m)	max, visina (m)
usjek	1%	50	0,5
most preko Drave	10%	263	14,4
nasip	88%	2272	5
<b>ukupna duljina</b>	<b>100%</b>	<b>2585</b>	

- visinski odnosi

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, planirane varijante neće imati utjecaj na promjenu reljefnih i geomorfoloških značajki prostora.

#### D.1.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Tablično (Tablica D-7) su izdvojeni glavni elementi zahvata koji utječu na krajobraz i vizualne značajke prostora. Prikazane su fizičke manifestacije zahvata tijekom i nakon izgradnje, kratki opis promjena koje se unose u krajobraz i opseg promjene u odnosu na okolni prostor.

Vrijedne i osjetljive krajobrazne cjeline, vizualne značajke ili pojedine sastavnice krajobraza obrađuju se u kompozitnim tablicama za opis i vrednovanje utjecaja. U tablicama se obrađuju svi detalji vezani za utjecaje (opis utjecaja, vrijeme trajanja, karakter...) i daje se ocjena snage utjecaja prema klasifikaciji snage utjecaja (Tablica D-6).

Tablica D-6: Klasifikacija snage utjecaja

KLASIFIKACIJA SNAGE UTJECAJA NA KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA (TIP, UZORAK ILI ELEMENT) / VIZUALNE ZNAČAJKE		
0	zanemariv utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji nisu u neskladu s okolnim krajobrazom neprimjetan utjecaj na promjenu značajki krajobraznog elementa
1	mali utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji su u malom neskladu s okolnim krajobrazom mala promjena značajki krajobraznog elementa
2	umjereni utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji se ističu u krajobrazu, ali nisu u bitnom neskladu s okolnim krajobrazom umjerena, ali još uvijek prihvatljiva promjena značajki krajobraznog elementa
3	veliki utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji su u potpunom neskladu s okolnim krajobrazom jaka promjena značajki krajobraznog elementa

Tablica D-7: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije

ELEMENT ZAHVATA	FIZIČKA MANIFESTACIJA	OPIS PROMJENE	SNAGA UTJECAJA
IZGRADNJA NOVE PROMETNICE	Dvije kolne trake ukupne širine 7.1 m, dvije bankine (1.20 m i 0.50 m), od stacionaže 0+700 do 2+150 i biciklističko pješačka staza širine 2 m i razdjelni pojas širine minimalno 2 m. Niveleta je u najvećoj mogućoj mjeri prilagođena konfiguraciji terena. Na kraju trase, km 2+585 – južni krak planiranog kružnog raskrižja obilaznice Nedelišća i Puščina u području naselja Gornji Kuršanec	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Uklanjanje površinskog pokrova - dužina uklanjanja površinskog pokrova je oko 1661 m, od čega oko 1170 m prolazi rubom šume gdje će se većinom morati ukloniti niz drveća (uglavnom hrastova) uz postojeću prometnicu. Od stacionaže 2+200 do 2+350 ukloniti će se značajni dijelovi prednjih dvorišta kuća u naselju Gornji Kuršanec</li> <li>&gt; Djelomične promjene u strukturi krajobraza-prometnica pomiče šumski rub za svoju širinu, te se u sjevernom dijelu naselja Gornji Kuršanec približava kućama</li> <li>&gt; Umjerena do niska vizualna istaknutost u krajobrazu</li> </ul>	UMJEREN UTJECAJ (2)





ELEMENT ZAHVATA	FIZIČKA MANIFESTACIJA	OPIS PROMJENE	SNAGA UTJECAJA
REKONSTRUKCIJA PROMETNICE	<p>Na mjestu postojeće prometnica dogradnja dvije kolne trake ukupne širine 7.1 m, biciklističko pješačka staza širine 2 m i razdjelni pojas širine minimalno 2 m. Niveleta je u najvećoj mogućoj mjeri prilagođena postojećoj konfiguraciji terena.</p> <p>Zadržava se postojeći izlaz u km 2+390 za BP Petrol (drugi vozni trak kolnika u smjeru Varaždina nastavlja se na postojeći izlaz iz BP)</p> <p>Ukida se postojeće trokrako raskrižje s Obrtničkom ulicom u km 2+430 (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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Uklanjanje površinskog pokrova na manjim dijelovima planiranog zahvata (dijelovi livade i dvorišta u industrijskom području kod sjevernog dijela naselja Gornji Kuršanec)</li> <li>&gt; Budući da je promjena širine prometnice mala u strukturi krajobraza ne javljaju se značajne promjene</li> </ul>	MALI UTJECAJ (1)
MOST	<p>Ukupna širina 12,70 m.</p> <p>Duljina od osi do osi upornjaka iznosi 224,8 m.</p> <p>Prometni i rubni trakovi ukupne širine 7,10 m.</p> <p>Zaštitni pojas 2x 0,50 m.</p> <p>Elastične ograde 2x0,50 m</p> <p>Pješačko biciklistička staza 2,5 m.</p> <p>Servisna staza širine 0,6 m.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Uklanjanje stablašica na sjevernoj obali Drave u ukupnoj duljini od oko 40 m i širini oko 20 m</li> <li>&gt; Umjereno male promjene kontinuiteta obalne linije vodotoka</li> <li>&gt; U strukturi krajobraza javlja se dominantan antropogeni linijski element koji je vizualno istaknut, ali se javlja pokraj već postojećeg sličnog objekta, pa neće jako promijeniti sliku krajobraza.</li> <li>&gt; Noćno osvjetljavanje mosta</li> </ul>	MALI DO UMJEREN (1-2)
RASVIJETA	<p>Prometnica osvijetljena u prolasku kroz naselje te na mostu.</p> <p>Rasvjetu je potrebno izvesti na ekološko prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Na prolasku kroz naselja već postoji rasvjeta</li> <li>&gt; Na postojećem mostu već postoji rasvjeta.</li> <li>&gt; Vertikalne linije u strukturi krajobraza.</li> <li>&gt; Utjecaj na svjetlosne značajke toka rijeke Drave u noćnim satima</li> </ul>	MALI UTJECAJ (1)

### Utjecaj tijekom građenja

Kod analize utjecaja na krajobraz tijekom građenja uzelo se u obzir slijedeće: narušavanje cjelovitosti volumena šume, prenamjena dijela naselja, smanjenje vizualnih i doživljajnih kvaliteta krajobraza. Tijekom građenja zahvata doći će do utjecaja na pojedine krajobrazne uzorke koji se nalaze na lokaciji zahvata ili u neposrednoj blizini. Utjecaji se prvenstveno svode na fizičku destrukciju pojedinih krajobraznih uzoraka odnosno promjenu njihove namjene. U manjoj mjeri se događaju utjecaji na strukturu krajobraza, vizualne značajke i karakter krajobraza budući da je takav tip utjecaja više svojstven fazi korištenja zahvata odnosno njegovog postojanja u krajobrazu. Vizualni utjecaji svode se na pojačano prisustvo građevinske mehanizacije i odloženih građevinskih materijala te su privremenog značaja.

Dijelovi zahvata	Utjecaj dijelova zahvata na krajobraz tijekom građenja
Zahvat izgradnje drugog kolnika od stacionaže 0+700 do 2+100 s mostom	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.
Izgradnja 2 nova kolnika, tj. rekonstrukcija postojećeg i izgradnja novog kolnika od stacionaže 2+100 do 2+585	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

Kod analize utjecaja zahvata na krajobraz tijekom korištenja uzelo se u obzir slijedeće: trajno narušena cjelovitost šume, smještaj trase uz postojeće infrastrukturne objekte, trajno smanjene vizualne i doživljajne kvalitete krajobraza u sklopu naseljenog područja te promjena karaktera krajobraza. 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 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.

Vizualni i strukturni utjecaji tijekom korištenja trase koji se mogu odrediti kao potencijalno negativni opisani su u sljedećoj tablici.

Dijelovi zahvata	Utjecaj dijelova zahvata na krajobraz tijekom korištenja
Zahvat izgradnje drugog kolnika od stacionaže 0+700 do 2+100 s mostom	<p>Novi most preko rijeke Drave, sa zapadne strane postojećeg mosta te novi kolnik sa dva prometna traka nalaziti će se odmah uz postojeći most i postojeću državnu cestu DC3 te će se time na najbolji mogući način uklopiti u postojeću linijsku strukturu krajobraza.</p> <p>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.</p> <p>Od stacionaže 0+700 do stacionaže 1+000, zahvat prolazi sa zapadne strane postojeće prometnice po rubu Park šume Dravska šuma (Fotografija C-1, Fotografija C-2, Fotografija C-3), gdje prolazi dvadesetak metara od objekta Kajak kanu kluba Varteks Varaždin i preko kraja šetnice uz dravski kanal. Na istoj relaciji od početka zahvata do stacionaže 0+930, istočno od zahvata i postojeće ceste nalazi se industrijski kompleks kod kojega se u stacionaži 0+800 ukida postojeće trokrako raskrižje s prilazom južnoj obali Drave (zadržava se skretanje desno-desno, Fotografija C-1). Ukupna kvaliteta slike krajobraza ove relacije je umjerena do visoka zbog očuvanosti šume i zanimljivosti i očuvanosti arhitekture starih napuštenih industrijskih građevina.</p>
Izgradnja 2 nova kolnika, tj. rekonstrukcija postojećeg i izgradnja novog kolnika od stacionaže 2+100 do 2+585	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.

Prema svemu navedenom, može se zaključiti da su krajobrazne značajke područja zahvata, u svom najužem dijelu, sukladne krajobraznim značajkama koje će definirati budući zahvat te stoga se snaga utjecaja procjenjuje kao mali.



## **D.1.6. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU**

---

### **Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja**

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.

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 se 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.

## **D.1.7. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I BIORAZNOLIKOST**

---

### **D.1.7.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE**

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Dravska poplavna šuma sastavni je dio zaštićenih područja – park šume Dravska šuma, regionalnog parka Mura-Drava te prekograničnog rezervata biosfere – Mura, Drava Dunav. Dravska šuma je posebno i vrlo rijetko stanište srednjoeuropskih vrbika bijele vrbe i topole na aluvijalnim nanosima rijeke iznimne biološke raznolikosti. Djelomične promjene u strukturi krajobraznih vrijednosti proizlaze iz pomicanja šumskog ruba u korist prometnice. S obzirom da nova prometnica prati liniju postojeće, krajobrazno će zahvat imati nisku do umjerenu vizualnu istaknutost.

Planirana prometnica djelomično prolazi uz rub park šume Dravska šuma. Izgradnjom prometnice doći će do gubitka rubnog dijela park šume Dravska šuma koja se nalazi 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. Otvaranjem šumskog ruba doći će do povećanog prodora svjetlosti u sastojinu, što stvara uvjete za zaraštanje i zakorovljavanje, u prvom redu kupinom. Stoga se navedeni utjecaj smatra umjereno značajnim, 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. 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. 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. 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 na ukupnu površinu zaštićenog područja koja iznosi 87.448,7 ha i postojeću visoku urbaniziranog predmetnog područja, utjecaj će biti slab do umjeren.



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 i uzimajući u obzir neposrednu blizinu već postojeće prometnice, ne očekuje se negativan utjecaj na zaštićena područja prirode regionalni park Mura – Drava, park šuma Dravska šuma te na prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.

#### D.1.7.2. BIORAZNOLIKOST

### Utjecaj tijekom izgradnje

Staništa šireg područja planiranog zahvata su dijelom pod antropogenim utjecajem (prometna infrastruktura, naselja, poljoprivredne površine) a dijelom prirodna staništa (šume, šikare, travnjaci, vlažna staništa, vodotoci). Šire područje mogućeg dosega utjecaja je već izloženo fragmentaciji zbog postojeće infrastrukture (prometnica, cestovni most, željeznica i željeznički most, odvodni kanal HE Varaždin). Izgradnjom planirane prometnice doći će do dodatne fragmentacije prirodnih i antropogenih staništa.

Izgradnjom prometnice doći će do trajnog negativnog utjecaja zbog prenamjene i gubitka stanišnih tipova na trasi. Gubitak površina stanišnih tipova na području obuhvata zahvata, prikazan je u tablici u nastavku.

Tablica D-8: 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. Predviđeni su stupovi stalnog sandučastog poprečnog presjeka širine 140 cm te potkovasti AB upornjaci temeljeni na pilotima u nasipu za prijelaz sa ceste na objekt mosta. Na mostu je predviđena zatvorena odvodnja. 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, cca od stac. 1+263 do 1+800 i od 1+ 980 do 2+150) i vodenom staništu A.1.1. Stalne stajačice (područje



rukavca rijeke, stac. od 1+250 do 1+300). 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 privremeni te slabog intenziteta.

Izgradnjom kopnenog dijela planirane ceste na lijevoj obali izgubit će se oko 0,2 ha šumskog stanišnog tipa E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, a dijela prometnice na desnoj obali izgubit će se oko 0,4 ha šumskog staništa E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola, stac. od 0+700 do 1+050). Iako se radi o manjim gubicima ovog staništa u rubnom dijelu postojeće prometnice gdje je prisutan značajan utjecaj invazivnih vrsta, poplavne šume su ugrožene i osjetljive na antropogeni utjecaj. 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. Također će osim gubitka doći do dodatne fragmentacije ovog staništa. Stoga se ovaj utjecaj smatra lokalni, trajan i umjerenog značajan. Kako bi se utjecaj gubitkom i fragmentacijom šumskog staništa umanjio, potrebno je prilikom izgradnje prometnice na dijelu prolaska uz šumsko stanište, radove uklanjanja vegetacije svesti na najmanju moguću mjeru.

Izgradnjom planirane prometnice neće doći do gubitka travnjačkog stanišnog tipa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe jer se ono nalazi s druge strane postojeće prometnice, na suprotnoj strani od područja obuhvata.

Izgradnjom prometnice doći će do gubitka staništa pod antropogenim utjecajem uz rub postojeće prometnice (J. Izgrađena i industrijska staništa, J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.5.1. Voćnjaci) na ukupnoj površini oko 1,64 ha. Ova staništa su radi blizine prometnice s intenzivnim prometom izložena onečišćenju, a utvrđen je i značajan utjecaj invazivnih biljnih vrsta. Stoga se utjecaj gubitkom ovih staništa smatra slabog intenziteta.



Tijekom izgradnje očekuje se negativan utjecaj na floru svih stanišnih tipova u užem prostoru obuhvata zahvata na kojem će se odvijati građevinski radovi, zbog širenja prašine na okolne biljke i oštećenja vegetacije. Ovaj utjecaj bit će vremenski ograničen, lokaliziran i slabog do umjerenog intenziteta. Na užem području predmetnog zahvata se ne očekuju strogo zaštićene biljne vrste, te se ne očekuje negativan utjecaj na njih.

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogući su negativni utjecaji u slučaju nepropisnog odlaganja materijala, građevinskog i drugog otpada te u slučaju izlijevanja opasnih tvari iz mehanizacije i vozila (npr. ulja, masti, gorivo). Ovi negativni utjecaji će biti spriječeni pravilnom organizacijom gradilišta.

Izgradnja prometnice imat će negativan utjecaj na populacije čestih vrsta ptica poljoprivrednih staništa kao što su poljski vrabac, crnoglavi batić, kukmasta ševa, poljska ševa, svraka, i dr. Ove vrste ptica su svojim načinom života (gniježđenje, hranjenje) vezane uz mozaik poljoprivrednih staništa (livade, oranice, pašnjaci, voćnjaci, živice). Gnijezda grade na tlu, u grmlju ili na drveću. Izvođenjem građevinskih radova doći će do gubitka oko 0,2 ha staništa pogodnih za navedene vrste ptica te u slučaju sezone gniježđenja potencijalnog gubitka gnijezda i mladih ptica. S obzirom na dobru zastupljenost i dostupnost navedenih staništa na širem području obuhvata zahvata te relativno malu površinu na kojoj će se odvijati radovi, ovaj se utjecaj smatra lokalnim i privremenim, te slabog intenziteta.

Staništa šireg područja već su izložena fragmentaciji zbog postojeće prometne i druge infrastrukture. Dodatnim zauzimanjem staništa izgradnjom prometnice očekuje se da će doći do intenziviranja postojećeg utjecaja fragmentacije. Ovo se posebno odnosi na novi most i dio na lijevoj obali rijeke uključujući ulazni dio u rukavac koji će biti modificiran radi izgradnje mosta. Rubom rukavca će se izvesti klasično rješenje sa čunjevima/keglama nasipa. Nije predviđena izgradnja AB zida kao nastavka zida upornjaka/obalnog stupa. Izvođenjem radova doći će do zauzimanja oko 0,13 ha obalne vegetacije, a predviđenim smještajem stupa i upornjaka neće se zadirati u stanište samoga rukavca. Tijekom izgradnje lokalno prisutne životinje (ptice, sisavci, herpetofauna, riba) izbjegavat će područje radova, a moguće je stradavanje slabo pokretnih jedinki. Predloženom mjerom kojom će se ograničiti period izvođenja radova izvan perioda najveće aktivnosti životinja (gniježđenje ptica, mriješćenje riba), ovaj utjecaj će se smanjiti na prihvatljivu razinu. Stoga će, iako će prolaz ispod mosta i veza s rukavcem ostati prohodan za vrste sisavaca (dabar, vidra) i riba, doći do smanjenja kvalitete pogodnog staništa te se utjecaj ocjenjuje umjerenim.

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.

Uslijed izvođenja građevinskih radova moguće je stradavanje jedinki herpetofaune i drugih vrsta faune prisutnih na lokaciji zahvata. Također je moguć negativan utjecaj pojavom buke i vibracija. Ptice koje koriste okolno stanište za prelet, hranjenje ili gniježđenje, za vrijeme izgradnje zahvata, zbog buke i prisustva ljudi izbjegavat će uže područje izgradnje. Navedeni utjecaji su privremenog i lokalnog karaktera te se ne smatraju značajnim.

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 mladi. 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.

Tijekom izvođenja radova postojat će mogućnost širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta putem građevinskih strojeva i vozila. Veća je vjerojatnost naseljavanja i širenja već zabilježenih stranih invazivnih biljnih vrsta na užem području kao što su bagrem (*Robinia pseudoacacia*), pajasen (*Ailanthus altissima*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*), žljezdasti neditrak (*Impatiens glandulifera*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), japanski dvornik (*Reynoutria japonica*) i kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*). Stoga je moguć dugoročno negativan utjecaj na prirodna staništa na širem području. Ovaj utjecaj je moguće spriječiti na način da se ove vrste tijekom izgradnje kontinuirano uklanjaju unutar radnog pojasa.

### 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.

Održavanje prometnice provodit će se redovitom košnjom rubnog dijela uz cestu. Uz samu trasu planirane prometnice, s obzirom na trajno prenamijenjena staništa, povećat će se mogućnost širenja invazivnih vrsta te vrsta korovnih i ruderalnih zajednica. S obzirom da je sada prisutnost invazivnih vrsta visoka duž većeg dijela postojeće prometnice, vrlo je vjerojatno da će se ona povećati te predstavljati dugoročno negativan utjecaj na okolna prirodna staništa.

Tijekom redovitog odvijanja prometa, uz trasu planirane ceste bit će trajno prisutan negativan utjecaj na lokalno prisutne jedinke 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.

Mogući negativni utjecaj na vodena staništa u slučaju nekontroliranog događaja i izlivanja onečišćujućih tvari koje dopijaju na cestu (npr. ulje, gorivo) bit će spriječen izgradnjom zatvorenog



sustava odvodnje oborinskih voda na mostu. Nekontrolirani događaj koji bi eventualno uključivao širenje onečišćujućih tvari izvan planiranog sustava odvodnje male je vjerojatnosti nastanka.

## **D.1.8. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO**

---

### **D.1.8.1. Utjecaj na šumarstvo**

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Najbitnija činjenica koju treba naglasiti pri procjeni utjecaja na šume i šumarstvo promatranoga područja je ta da se zahvat izvodi duž postojeće prometnice, odnosno ista se proširuje za cca 10 metara te neće doći do značajnijeg zauzimanja okolnih šumskih površina. 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. Kao što je vidljivo na grafičkom prikazu C-18, 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.

Drugi negativan utjecaj očitovat će se u radu strojeva i vozila u radnom pojasu pri čemu može doći do oštećivanja i zbijanja šumskog tla, a podizanje čestica prašine privremeno će smanjiti fotosintetski potencijal obližnjih sastojina zbog depozicije čestica prašine na listovima šumskog drveća. S obzirom na to da je riječ o poplavnim šumama koje uvelike ovise o režimu poplavnih i podzemnih voda, prilikom zemljanih radova iskopa može doći do poremećaja vodnog režima što bi moglo prouzročiti negativne





posljedice na zdravstveno stanje i vitalnost okolnih sastojina. Drugi vid negativnog utjecaja je i mogućnost širenja sjemenja invazivnih vrsta na kotačima i podvozju radnih strojeva i vozila (čivitnjača, ambrozija, pajasen, bagrem itd.). Iako tijekom radova izgradnje postoji i stalna opasnost od izbijanja šumskog požara, ona je realno izuzetno mala budući da je riječ o poplavnim šumama visoke vlažnosti. Na promatranom području nema objekata šumske infrastrukture na koje bi izvedba zahvata mogla negativno utjecati. S obzirom na karakter zahvata i izuzetno malu površinu koja će se iskrčiti, gubitak općekorisnih funkcija je u ovom slučaju zanemariv. S obzirom na to da se zahvat odvija uz postojeću prometnicu, njegovom izvedbom neće doći do narušavanja niti oštećivanja postojeće šumske infrastrukture.

### **Utjecaj 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 promatranom prometnici, može se konstatirati da će zahvat u fazi korištenja imati i neznatan pozitivan utjecaj na okolne šume i šumarsku djelatnost promatranoga područja.

#### **D.1.8.2. Utjecaj na lovstvo**

### **Utjecaj tijekom izgradnje**

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.

### **Utjecaj 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.



## D.1.9. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU

### Utjecaj tijekom izgradnje

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. Do navedenih negativnih utjecaja doći će na području zauzimanja novih površina tla i poljoprivrednog zemljišta tijekom provedbe sljedećih dijelova zahvata:

- Izgradnja novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km

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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>. U tablici u nastavku prikazana je vrsta poljoprivrednog zemljišta i njihova površina koja će se zauzeti tijekom izgradnje zahvata.

**Tablica D-9: 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 <sup>2</sup>
2+200-2+300	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice) Livada	678 m <sup>2</sup> 606 m <sup>2</sup>
2+300-2+350	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice)	354 m <sup>2</sup>
2+500-2+585,2	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	P2	Livada Oranice	176 m <sup>2</sup> 2.326 m <sup>2</sup>
<b>UKUPNO</b>						<b>4.320 m<sup>2</sup></b>
<i>*građevinsko područje naselja</i>						

### Rizik od onečišćenja i oštećenja tla i poljoprivrednog zemljišta

Moguće su negativne posljedice na tlo i poljoprivredno zemljište nastale uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) iz građevinskih strojeva u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenje tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovano izlivanjem štetnih tekućina je minimalna.

Mogući kratkotrajni utjecaj očekuje u fazi izvođenja radova kretanjem strojeva i mehanizacije. Takav utjecaj će se mjerama zaštite i korištenjem postojećih pristupnih putova svesti na najmanju moguću



mjeru. Negativan utjecaj narušavanja strukture i zbijanje tla nastao uporabom teške mehanizacije i strojeva, (pogotovo na mokrom tlu) može se ublažiti ukoliko se upotreba strojeva provodi na odgovarajući način u skladu s mjerama zaštite.

U fazi izvođenja radova neće doći do fragmentacije poljoprivrednog zemljišta s obzirom da se zahvat izvod njihovim rubnim dijelom.

Navedeni 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.

### Utjecaj 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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>.

Terenskim obilaskom i analizom zahvata prema digitalnoj ortofoto podlozi (DOF) RH navedene poljoprivredne površine uglavnom se odnose se na oranice (2.326 m<sup>2</sup>) i vrtove - okućnice (1.212 m<sup>2</sup>).

**Tablica D-10: Prikaz površina prenamjene tla i poljoprivrednog zemljišta prema načinu korištenja tijekom korištenja zahvata**

Način korištenja poljoprivrednog zemljišta	Površina trajne prenamjene
Vrtovi (okućnice)	1.212 m <sup>2</sup>
Livade	782 m <sup>2</sup>
Oranice	2.326 m <sup>2</sup>
Ukupna površina	4.320 m <sup>2</sup>

S obzirom na tip i vrstu zahvata koji je linijski i koji se odnosi na usko područje oko planirane trase, utjecaj prenamjene zemljišta je od niskog značaja. Utjecaj prenamjene poljoprivrednog zemljišta na lokalnu proizvodnju bilja je također od niskog značaja.

Korištenjem zahvata neće doći do trajnog usitnjavanja poljoprivrednih parcela, odnosno njihove fragmentacije s obzirom da se zahvat izvod njihovim rubnim dijelom.

### Rizik od onečišćenja i oštećenja tla i poljoprivrednog zemljišta

Potencijalno onečišćenje okolnog tla i poljoprivrednog zemljišta oborinskim vodama s prometnice riješeno je na način da je predviđen kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama. Nakon prikupljanja pomoću cijevi s prorezom (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.

Tijekom korištenja zahvata moguć je povećani rizik od onečišćenja zbog disperzije onečišćujućih tvari zagađenjem iz zraka u vidu emisija i emisija čestica i štetnih tvari (prije svega teških metala, kao što su npr. kadmij, olovo i dr.) u tlo te rizik od zagađenja od preljevnih kolničkih voda, u dijelu zahvaćanja poljoprivrednih površina. Koncentracija olova u biljkama (poljoprivrednim kulturama) ovisi o blizini prometnice, gustoći i tipu biljke, trajanju vegetacijskog razdoblja te smjeru puhanja vjetra. Kontaminacija biljaka olovom najvećom mjerom odvija se putem apsorpcije korijenom iz tla ali je također moguća kontaminacija olova preko pora u lišću apsorpcijom neposredno iz zraka. Osjetljivost



biljaka na olovo ovisi o njihovoj tolerantnosti, primjerice povećana koncentracija olova uzrokuje pad prinosa kod pojedinih kultura (npr. špinat).<sup>21</sup>

Znatno veća emisija teških metala očekuje se na dionicama ceste sa zastojima i usporenom brzinom kretanja vozila (križanja s drugim cestama, itd.). Mogućnosti onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta imisijama iz tekućih tvari (benzin i diesel, motorna ulja, tekućine za pranje stakla i sredstva protiv smrzavanja tekućine u hladnjaku motora) odnosi se na područje uz samu trasu ceste, na zaustavnim mjestima i sl. Budući da se koncentracije imisija i emisija štetnih tvari iz ispušnih plinova motornih vozila, kao i emisije tekućih tvari (maziva i ulja), odnose na usko područje predmetne trase, te da se njihova koncentracija značajno smanjuje na većim udaljenostima od ceste, negativan utjecaj istih na tlo i poljoprivredno zemljište biti će lokalnog karaktera.

Sukladno navedenom, utjecaj korištenja predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište biti će **blagog, trajnog i lokalnog karaktera.**

---

<sup>21</sup> Ekotoksikologija; Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet; Dr. sc. Tahir Sofilić, Sisak 2014.



### D.1.10. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

---

#### Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na površinske i podzemne vode uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- neispravnog rukovanja i skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva ili skladištenja u neprimjerenim spremnicima,
- punjenja transportnih sredstava i radnih strojeva gorivom,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu eventualno onečistiti podzemne i površinske vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju nekontroliranih događaja:

- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se skladište na gradilištima,
- namjernim ili slučajnim ispuštanjem ili odlaganjem viškova opasnog građevinskog materijala i tekućina u vodotok i
- plavljenjem dijela gradilišta pri pojavi velikih voda.

Tijekom radova na izgradnji planiranih zahvata može doći do negativnog utjecaja na stalne/povremene vodotoke. Do negativnog utjecaja može doći uslijed sljedećih radova:

- odlaganja građevinskog i drugog materijala (zemlja, ostali otpad) u korita vodotoka,
- oštećivanja korita vodotoka uslijed radova teške mehanizacije.

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 zamućivanja 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 12,7 m, 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 D-16: 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**.

Kod izvođenja radova, radom mehanizacije doći će do povećanog stvaranja zemlje i prašine koja može dospjeti u rijeku Dravu, kao i izgradnjom nosećih stupova (korištenjem plovne mehanizacije) koje će dovesti do privremenog pogoršanja kakvoće vode, u vidu privremenog zamućenja i promjene kemizma vode uslijed podizanja sitnih čestica u suspenziju tijekom izvođenja radova u koritu. Do pogoršanja kakvoće vode može doći zbog povećanih vrijednosti suspendiranih tvari i obogaćivanja vode hranjivim solima te istaloženim tvarima. Sve navedeno može dovesti do **manjeg kratkotrajnog negativnog utjecaja na kakvoću vode rijeke Drave, ograničenog na vrijeme trajanja radova**.

#### Površinsko vodno tijelo CDRN0249\_001, D. obodni kanal HE Čakovec

Površinsko vodno tijelo CDRN0249\_001, D. obodni kanal HE Čakovec od planiranog zahvata nalazi se 150 m južnije, no sa rijekom Dravom se povezuje tek za 9,6 km nizvodno te služi za odvodnju vanjskih površinskih voda.

Vodno tijelo nalazi se vrlo lošem kemijskom i biološkom stanju.

Planirani zahvat na ovo vodno tijelo neće imati utjecaja.

#### Površinsko vodno tijelo CDRN0087\_001, Drava

Površinsko vodno tijelo CDRN0087\_001, Drava nalazi se 100 m uzvodno od planiranog zahvata te radi toga neće doći do utjecaja na vodno tijelo.

Vodno tijelo nalazi se u vrlo lošem ekološkom stanju radi hidromorfoloških elemenata.



#### Površinsko vodno tijelo CDRN0002\_018, Drava

Površinsko vodno tijelo CDRN0002\_018, Drava nalazi se 100 m uzvodno od planiranog zahvata te radi toga neće doći do utjecaja na vodno tijelo.

Vodno tijelo nalazi se vrlo lošem kemijskom i biološkom stanju.

#### **Utjecaj na stanje vodnog tijela 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, Vinokovščak“ 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 prorezom (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.

U sljedećoj tablici prikazane su veličine onečišćenja vozila s benzinskim i diesel motorom u g/km/vozilu.





**Tablica D-11: Veličine emisije onečišćenja na prometnicama**

Vrsta onečišćenja	Emisije (g/km/vozilu)	
	Vozila s benzinskim motorom	Vozila s diesel motorom
CO	10	1
Ukupni ugljikovodici	1	0,3
NO <sub>x</sub>	3	6
SO <sub>2</sub>	0,03	0,2
Elementarni ugljik	0,001	0,13
Benzo(a)pyren	7*10 <sup>-7</sup>	2*10 <sup>-6</sup>
Fluorati	2*10 <sup>-5</sup>	4*10 <sup>-5</sup>
Zn	0,003	0,003
Cd	1*10 <sup>-6</sup>	1*10 <sup>-6</sup>
Cu	4,5*10 <sup>-5</sup>	4,5*10 <sup>-5</sup>

Izvor: Onečišćenje automobilskim prometom u RH (3. Hrvatska konferencija o vodama, Zbornik radova, Malus, Čosić-Flajsig, Petričec, 2003.)

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 prorezom (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.

### D.1.11. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

---

#### Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do lokalnog negativnog utjecaja na kvalitetu zraka zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...),
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova,
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima vozila za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisija onečišćujućih tvari (iz sva tri navedena izvora) je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30  $\mu\text{m}$ ) ovisi prije svega o intenzitetu radova, ali i o trenutnim meteorološkim uvjetima na gradilištu, posebice vjetru i vlažnosti zraka. Djelovanjem gravitacijskih sila, a ovisno o brzini vjetra, dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili većoj udaljenosti. Za vrijeme sušnog vremenskog perioda, ukoliko puše vjetar, nataložena prašina može se, iako radovi nisu u tijeku, ponovno podići u atmosferu. U skladu s navedenim, emisije prašine, i njima prouzročenog smanjenja kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

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 ( $\text{SO}_2$ ), dušikove okside ( $\text{NO}_x$ ), ugljikove okside ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ), 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.



### 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.

### D.1.12. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

---

Na svjetskoj, EU i državnoj razini doneseni su razni sporazumi i strategije smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe budućim, ali i već postojećim posljedicama klimatskih promjena. Jedan od sporazuma je Pariški sporazum čiji cilj je zadržati globalni rast temperature ispod 2 °C s dodatnom naporima kako bi se rast zadržao ispod 1,5 °C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Republika Hrvatska potpisnica je sporazuma od 22. travnja 2016. godine čime se obvezuje doprinijeti ostvarenju tih ciljeva. Na razini EU donesen je Europski zeleni plan Europske komisije (2019.) kojim se želi postići klimatska neutralnost EU do 2050. godine. Republika Hrvatska donijela je Strategiju niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskouglična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskouglične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Ciljevi Strategije doneseni su na osnovi mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene. Predmetni zahvat izgradnje prometnice ne slaže se direktno s mjerama smanjenja utjecaja na klimatske promjene, ali se slaže s zadnjim ciljem smanjenja onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana. Izgradnjom prometnice povećat će se prometna povezanost okolnog područja, te skratiti put i vrijeme putovanja. Samim time smanjit će se potrošnja goriva, emisije stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari te doprinijeti zadnjem cilju Niskouglične strategije, ali i ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Europska komisija donijela je Tehničke smjernice o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost. Cilj smjernica je prepoznati zahvate koji mogu nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- Ublažavanje klimatskih promjena



- Prilagodba klimatskim promjenama
- Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa
- Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje
- Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje
- Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava

Svaki zahvat mora na neki način doprinijeti ostvarenju nekom od ciljeva i također ne smije značajno štetiti ostvarenju ostalih ciljeva. U slučaju da se prepozna mogućnost nanošenja bitne štete, potrebno je poduzeti prikladne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave šteta ili ublažila ukupna nanosena šteta. Izgradnjom predmetne prometnice skratiti će se trajanje putovanja i smanjiti prijeđena udaljenost zbog čega će se smanjiti ukupna potrošnja fosilnih goriva. Posljedica smanjenja potrošnje su manje emisije stakleničkih plinova što će doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena i sprječavanju i kontroli onečišćenja zraka. Za vrijeme izgradnje zahvata doći će do neizbježnih emisija koje mogu imati negativan utjecaj na okoliš, no zbog relativno kratkog trajanja izvođenja radova i vrlo lokalnog utjecaja ne očekuje se nanošenje bitne štete na okolišne ciljeve. Sama prometnica za vrijeme normalnog rada također neće imati negativne utjecaje na okolišne ciljeve te nije potrebno propisivanje mjera zaštite okoliša.

### Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene promatran je posebno za vrijeme izgradnje zahvata, a posebno za vrijeme korištenja zahvata. Emisije za vrijeme izgradnje se javljaju zbog upotrebe građevinske mehanizacije i vozila neophodnih za provođenje radova. Pogonsko gorivo je najčešće dizel, te je tako i pretpostavljeno u proračunu ugljičnog otiska radova. Predviđeno trajanje radova je 12 mjeseci uz 22 radna dana mjesečno, te rad u jednoj smjeni. Procijenjen je prosječan rad strojeva od 6 sati dnevno za rad u jednoj smjeni. Građevinska mehanizacija i vozila podijeljena su u tri kategorije: teška mehanizacija, srednja mehanizacija te lagana mehanizacija i agregati. Prosječna potrošnja dizela svake kategorije također je dostavljena od strane nositelja zahvata, a procijenjena je na: teška mehanizacija – 25 L/h, srednja mehanizacija 18 L/h i lagana mehanizacija i agregati 12 L/h. Emisijski faktori stakleničkih plinova za građevinske strojeve preuzeti su i smjernica *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Rezultati proračuna prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica D-12: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme radova za jednu godinu

Izvor	Ukupna potrošnja goriva [l]	Emisije [kg]			Ukupne emisije CO <sub>2</sub> eq [t]
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
Teška mehanizacija	356.400	1.019.396,66	57,09	393,45	1.138,07
Srednja mehanizacija	313.632	897.069,06	50,24	346,24	1.001,50
Lagana mehanizacija i agregati	247.104	706.781,69	39,58	272,79	789,06
<b>Ukupno:</b>					<b>2.928,64</b>

Tijekom korištenja zahvata ne dolazi do direktnih emisija stakleničkih plinova sa same prometnice već od vozila koja koriste predmetnu prometnicu. Odabranom varijantom 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 izgradnjom zahvata biti zanemarivo.



## Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Za izgradnju prometnice koristiti će se razna mehanizacija i vozila koja koriste fosilna goriva kao izvor energije čijim sagorijevanjem se oslobađaju staklenički plinovi. Na temelju procijenjenog trajanja radova i potrebne mehanizacije izračunate su emisije stakleničkih plinova od 2.928,64 t CO<sub>2</sub>eq za izgradnju predmetne prometnice. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za provođenje radova. Također, po završetku radova prestaje korištenje navedene mehanizacije, njihove emisije stakleničkih plinova i utjecaji izgradnje na klimatske promjene.

Za vrijeme normalnog rada prometnice ne očekuju se emisije stakleničkih plinova sa same prometnice. Emisije stakleničkih plinova dolaze od vozila koja će koristiti predmetnu prometnicu. Na temelju prometnog modela izračunato je da će smanjenje emisija biti zanemarivo za odabranu varijantu te se sukladno tome može zaključiti da zahvat neće imati značajne utjecaje na klimatske promjene.

Sva motorna vozila koja će koristiti predmetnu prometnicu moraju biti registrirana, a prema Zakonu o posebnom porezu na motorna vozila (NN 15/13), u sklopu registracije se naplaćuje porez na emisije stakleničkih plinova ovisno o emisijama pojedinog vozila. Sukladno tome, procijenjene emisije stakleničkih plinova su već naplaćene pojedinom vlasniku vozila tijekom procesa registracije.

Proračun emisija stakleničkih plinova napravljen je uz pretpostavke koje nerealno prikazuju emisije stakleničkih plinova. Razvojem tehnologija vezanih za promet i motore povećava se iskoristivost goriva i smanjuje prosječna potrošnja. Za potrebe proračuna pretpostavljena je konstantna potrošnja u promatranom razdoblju što je vrlo konzervativna pretpostavka. Uzevši u obzir da će se prosječna potrošnja vozila smanjivati, možemo zaključiti da će proračunate emisije biti manje odnosno da će zahvat pozitivno utjecati na emisije stakleničkih plinova.

Dodatan pozitivan utjecaj dolazi od same prometnice. Izgradnjom nove moderne prometnice povećat će se brzina prometa u usporedbi s postojećim prometnicama što povećava iskoristivost goriva te smanjuje emisije stakleničkih plinova.

Ukupno se može zaključiti da će zahvat tijekom izgradnje imati kratkotrajan i neizbježan negativan utjecaj na klimatske promjene, a tijekom korištenja blago pozitivan utjecaj na klimatske promjene.

### **Utjecaj klimatskih promjena na zahvat**

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene<sup>22</sup>. Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika. Analiza se stoga vrši kroz sedam tzv. modula prikazanih u tablici (Tablica D-13).

**Tablica D-13: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat**

Modul	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (AO)
2	Procjena izloženosti (PI)
3	Analiza ranjivosti (AR)
4	Procjena rizika (PR)
5	Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

<sup>22</sup> Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija



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

- Postrojenja i procesi na lokaciji zahvata
- Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
- Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
- Prometna povezanost (transport)

Svako klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (Tablica D-14). Budući da promatrani zahvat nije procesni, ocjenjeno je da nema primarnih i sekundarnih utjecaja klimatskih promjena na ulazne i izlazne stavke u proces te su te dvije stavke izbačene iz daljnje analize.

**Tablica D-14: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene**

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje dana je u nastavku.

**Tablica D-15: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje**

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Postrojenja i procesi in	Prometne	Opis osjetljivosti
<b>I.</b>	<b>Primarni utjecaji</b>			
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)			Ekstremne temperature mogu negativno utjecati na prometnicu.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)			Ekstremno visoke količine padalina mogu negativno utjecati prometnicu i normalno odvijanje prometa.
I-5	Prosječna brzina vjetra			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-6	Maksimalna brzina vjetra			Ekstremne brzine vjetra mogu utjecati na normalno odvijanje prometa.
I-7	Vlaga			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-8	Sunčevo zračenje			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
<b>II.</b>	<b>Sekundarni utjecaji</b>			
II-1	Porast razine mora			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-2	Temperature mora / vode			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-3	Dostupnost vode			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore			Olujno nevrijeme može negativno utjecati na normalno odvijanje prometa.



Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Postrojenja i procesi in	Prometne	Opis osjetljivosti
II-5	Poplava			Poplava može nanijeti štetu na prometnici te u potpunosti zaustaviti promet na kraće vrijeme.
II-6	Ocean – pH vrijednost			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-7	Pješčane oluje			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-8	Erozija obale			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-9	Erozija tla			Erozija može nanijeti značajne štete na prometnici kroz dulji period. U slučaju zanemarivanja utjecaja erozije, može se smanjiti upotrebljivost prometnice što ima negativan utjecaj na normalno odvijanje prometa.
II-10	Salinitet tla			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-11	Šumski požari			Pojava požara može kratkotrajno zaustaviti promet na većem broju dionica u blizini požara.
II-12	Kvaliteta zraka			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni			Nestabilnost tla, klizišta i odroni mogu nanijeti značajne štete na prometnici što može usporiti ili u potpunosti zaustaviti promet.
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-15	Trajanje sezone uzgoja			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (Tablica D-14) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Analiza osjetljivosti pokazala je zanemarivu osjetljivost na određene klimatske utjecaje te su oni izbačeni iz daljnje analize. U nastavku je tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

**Tablica D-16: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje**

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje
<b>I. Primarni utjecaji</b>			
1-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Zabilježen je trend povećanja temperatura zraka i ekstremnih temperatura zraka.	Projicira se daljnji rast temperature zraka, do 2,6 °C do 2070 na području zahvata.
1-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Zabilježene su ekstremne količine padalina na području zahvata.	Prema klimatskim projekcijama moguće su intenzivnije vremenske prilike kao što su oluje praćene većom količinom oborina.
1-6	Maksimalna brzina vjetra	Nije zabilježena značajna maksimalna brzina vjetra na području zahvata.	Učestalije i intenzivnije ekstremne vremenske prilike često su praćene jakim vjetrom te postoji mogućnost takvih prilika na području zahvata.



II . Sekundarni utjecaji			
II - 4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	Na području zahvata ne očekuju se pojave oluja.	Prema projekcijama moguće su pojave intenzivnijih oluja kao posljedica ekstremnijih vremenskih uvjeta.
II - 5	Poplava	Dio trase zahvata nalazi se na rubu područja visoke opasnosti od poplava.	Nastavkom klimatskim promjena i promjena u oborinama moguće je povećanje intenziteta i učestalosti poplava.
II - 9	Erozija tla	Područje zahvata klasificirano je kao područje malog rizika od erozije tla.	Kao posljedica klimatskih promjena moguće je povećanje opasnosti od erozije tla.
II - 11	Šumski požari	Šire područje zahvata klasificirano je kao područje vrlo male opasnosti od požara.	Povećanjem ekstremnih temperaturnih prilika moguće je povećanje mogućnosti šumskih požara.
II - 13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni	Područje zahvata ne nalazi se na području poznatom po nestabilnosti tla, klizištima ili odronima.	Ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na nestabilnost tla, klizišta ili odrona na području zahvata.

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (Tablica D-17), odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica D-17: Matrica ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost	
		Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva		
	Umjerena		
	Visoka		

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (Tablica D-18).

Tablica D-18: Ocjena ranjivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br. Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete		RANJIVOST - TRENUTNO STANJE		RANJIVOST - BUDUĆE STANJE	
		Postrojenja i procesi in situ	Transport	Postrojenja i procesi in situ	Transport
I.	<b>Primarni utjecaji</b>				
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)				





I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
I-6	Maksimalna brzina vjetra				
<b>II.</b>	<b>Sekundarni utjecaji</b>				
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore				
II-5	Poplava				
II-9	Erozija tla				
II-11	Šumski požari				
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni				

### Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika se, prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata, izrađuje samo za one utjecaje kod kojih je analizom ranjivosti zahvata procijenjena visoka ranjivost. S obzirom da za nijedan utjecaj nije utvrđena visoka ranjivost nema potrebe za procjenom rizika.

Procjenom ranjivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje procijenjeno je da nema visoke ranjivosti zahvata, dok je umjerena ranjivost ocijenjena za utjecaje u tablici (Tablica D-18). Svaka prometnica je ranjiva na temperaturne ekstreme te zahtjeva održavanje. Područje zahvata klasificirano je kao umjerena klima gdje se javljaju negativne temperature zimi što može negativno utjecati na prometnicu, no taj utjecaj je normalan i očekivan. Također, s klimatskim promjena očekuje se globalno povećanje temperature što će dodatno smanjiti utjecaj negativnih temperatura zbog čega je ovaj rizik prihvatljiv te nema potrebe za dodatnim mjerama. Ekstremne količine padalina, maksimalna brzina vjetra, oluje i poplave imaju veći utjecaj na promet nego na samu prometnicu. U slučaju ekstremnijih vremenskih prilika moguće je usporavanje prometa ili kraći prekidi, no rizik od tih utjecaja je prihvatljiv te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe. Utjecaj erozije tla, nestabilnosti tla, klizišta i odrona je bitan za samu prometnicu, a u slučaju značajnijih šteta može usporiti ili zaustaviti promet. Zbog male vjerojatnosti takvih događaja rizik je procijenjen kao prihvatljiv te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe. Prirodni ili šumski požari mogu kratkotrajno usporiti ili zaustaviti promet, no zbog male vjerojatnosti tog događaja, rizik je također prihvatljiv te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe.

Ranjivost zahvata na sve primarne i sekundarne utjecaje klimatskih promjena procijenjena je kao zanemariva ili umjerena. Sukladno tome, rizici zahvata od klimatskih utjecaja procijenjeni su kao prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

### Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

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 CO<sub>2</sub>eq. 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.

### **D.1.13. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA**

---

*Svjetlosno onečišćenje definirano je kao promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza<sup>23</sup>.*

Budući da je određena razina narušavanja prirodnog mraka umjetnom rasvjetom ulica, prometnica, javnih mjesta i spomenika pretpostavka urbanog načina života, pod pojmom „svjetlosno onečišćenje“ se u prvom redu podrazumijeva svaka nepotrebna emisija svjetlosti odnosno emisija u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti<sup>24</sup>.

Oblik potencijalnog utjecaja koji je najviše izražen jest povećanje rasvijetljenosti neba tijekom noći, što može biti uzrokovano i dodatno pojačano pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete. Ovakav oblik utjecaja nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog (ultraljubičastog i infracrvenog) svjetla prirodnog ili umjetnog porijekla.

#### ***Utjecaj na živi svijet***

##### **Kukci**

Svjetlosno onečišćenje odnosno rad rasvjetnih tijela na koridoru prometnice rezultira privlačenjem ili odbijanjem određenih vrsta kukaca te remećenjem njihovih životnih ciklusa.

U situacijama kada izvori svjetlosti privlače kukce oni se dovode u pogibeljne situacije koje rezultiraju značajnim smanjenjem broja kukaca na globalnoj razini. U slučaju rasvjetnih tijela s izraženijim izvorom topline i specifičnom konstrukcijom događa se njihovo uginuće uslijed zarobljavanja u tijelu lampe ili u neposrednoj blizini lampe zbog naglog povišenja temperature. Nadalje, većina kukaca vidi i UV spektar rasvjetnih tijela što ih dodatno privlači rasvjeti. Kukci se u većem broju okupljaju pored izvora svjetla što privlači i predatore koji na taj način efikasnije sudjeluju u smanjivanju broja kukaca, što kod onih vrlo „korisnih“ ili ugroženih vrsta predstavlja problem.

---

<sup>23</sup>Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

<sup>24</sup><https://mzoe.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/okolis/svjetlosno-oneciscenje/1324>



Osvjetljena područja postaju staništa nepogodna za život određenih vrsta kukaca. Ovdje se kao primjer može navesti porodica Krijesnice (*Lampyridae*) kod kojih su na prostoru RH prisutne ivanjska krijesnica (*Lampyrinoctiluca*) i mala ivanjska krijesnica (*Lampyrissplendidula*). Osvjetljivanjem se smanjuje životni prostor što rezultira značajnim smanjenjem staništa.

### **Ptice**

Generalno gledajući kod ptica se potencijalni negativni utjecaji svjetlosnog onečišćenja mogu izdvojiti u nekoliko grupa.

Dezorijentacija odnosno problemi u prostornom snalaženju mogu uzrokovati niz specifičnih slučajeva koje za rezultat imaju pogibeljne ili po zdravlje ptica opasne situacije.

Promjena migracijskog ritma rezultira pokušajima prezimljavanja na krivom mjestu.

Zasljepljivanje i pogibija. U većem broju slučajeva to rezultira udarom u zgrade ili plošne izvore svjetla poput reklamnih panoa, a u manjem broju slučajeva uzrok su rasvjetna tijela uz prometnice i slične infrastrukturne zahvate.

Noćno osvjetljenje uzrokuje i produženu odnosno noćnu aktivnost kod nekih vrsta ptica. Za primjer se mogu uzeti galebovi.

### **Životinje (sisavci i ribe)**

Kao i kod ptica, kod ostalih životinja postoji utjecaj na orijentaciju u prostoru. On može varirati od poboljšanja, kada životinje imaju vizualni orijentir u noćnom prostoru pa do potpune dezorijentacije u slučajevima suviška svjetla.

Postoje i složeni utjecaji na privlačnost odnosno odbojnost između jedinki pojedine vrste što svakako utječe na reproduktivne cikluse.

Uz svjetlosno onečišćenje je povezana i promjena ili potpuna blokada bioloških ritmova. Izraženiji primjer su određene vrste riba kod kojih dolazi do negativnih utjecaja na reproduktivne cikluse.

### **Biljke**

Utjecaji trajnog svjetlosnog onečišćenja odnosno konstantnog izvora svjetlosti za vrijeme noćnih sati manifestiraju se tako da se kod biljaka događa prerana vegetacija ili dozrijevanje plodova što može nepovoljno utjecati na vitalitet biljaka.

### **Ljudi**

Kod ljudi utjecaj svjetlosnog onečišćenja spada u domenu javnog zdravstva. U slučaju prometnice, koja predstavlja planirani zahvat, rasvjeta ima pozitivan učinak iz aspekta sigurnosti i jednostavnosti korištenja područja. Izuzetak je narušavanje noćne slike prostora što spada u domenu neizravnih utjecaja na krajobraz.

### **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**

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.

Planira se rasvjetljavanje u zonama svih raskrižja, kao i na području prolaska državne ceste kroz grad Varaždin i naselje Gornji Kuršanec. Prema grafičkom prikazu (Grafički prikaz D-17), planirani zahvat se već nalazi na području koje je svjetlosno onečišćeno, odnosno u urbanoj, osvjetljenoj cjelini. Planiranim zahvatom osvjetljenje se neće značajno proširiti u slučaju primjene mjera ublažavanja utjecaja odnosno o pravilnim izborom tipa rasvjetnih tijela i lokacije osvjetljivanja, u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020).





## 1.2 Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 15 'Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka'.

Bez obzira na zonu iz tablice 1 članka 4. ovog Pravilnika, tijekom vremenskih razdoblja dan i večer, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja noć, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 članka 4. navedenog Pravilnika. Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces, u trajanju do najviše tri noći tijekom razdoblja od 30 dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva vremensta razdoblja noć bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

## **Utjecaj tijekom korištenja**

### 2.1 Primijenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka. Na građevine prometne infrastrukture izričito se odnosi Članak 6. navedenog Pravilnika koji glasi:

Razina buke na novoizgrađenim infrastrukturnim građevinama uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima u naseljima, a koje dodiruju odnosno presijecaju zone 1 – 5 iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, potrebno je projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog koridora infrastrukturne građevine:

- ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'dan',
- ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'večer',
- ne prelazi ocjensku razinu buke od 50 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'noć'.

U slučaju rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, na kojima se stvara buka uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima iznad dopuštene razine, infrastrukturne građevine svih kategorija i vrsta potrebno je projektirati i/ili rekonstruirati i/ili adaptirati na način da se razina buke smanji na dopuštenu razinu iz stavka 1. ovog članka.

Kod izgradnje, rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive, a tehnički prihvatljive mjere zaštite od buke.

Iznimno, u slučaju kada je prilikom rekonstrukcije i/ili adaptacije infrastrukturne građevine nemoguće izvesti snižavanje razina buke prema stavku 2. ovoga članka primjenom uobičajenih tehničkih mjera za



zaštitu od buke na sličnim građevinama, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive tehnički prihvatljive mjere za zaštitu od buke.

## 2.2 Proračun razina buke imisije

### 2.2.1 Ulazni podaci za proračun

U nastavku su navedeni podaci bitni za proračun širenja buke u okoliš.

#### > Podaci o prometnici

Prometnica je projektirana kao cesta sa dva kolnika sa po dva prometna traka, sa elementima trase za brzinu 80 km/h.

Najveći uzdužni nagib ceste iznosi 4,5 %. Habajući sloj se izvodi od splitmastiks asfalta SMA11 45/80-65 AG1 M1.

#### > Podaci o prometu

Analiza očekivanog prometa dana je u zasebnom poglavlju Studije. U nastavku su dani podaci relevantni za analizu utjecaja buke, bazirani na očekivanom prosječnom godišnjem dnevnom prometu vozila za 2040. godinu, uz udio prometa od 80 % tijekom razdoblja dan, 13% tijekom razdoblja večer te 7 % tijekom razdoblja noć. Udio teških vozila iznosi 10,0 % tijekom svih razdoblja.

Očekivani prosječni godišnji dnevni promet te brzine kretanja vozila na pojedinim dionicama predmetne ceste dani su u tabličnom prikazu u nastavku:

Dionica ceste	stacionaža (km cca)		PGDP	brzina* (km/h)
	od	do		
Državna cesta	0+700	2+150	18600	80
Državna cesta	2+050	2+585	18600	50
Skretač desno	-	-	2250	50

### 2.2.2 Proračun

Na temelju raspoloživih podataka o prometnici i procijenjenom prometu računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermenschutz an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš.

Visina točke emisije buke iznosi 0,5 m iznad nivelete ceste, visina točke imisije 4 m iznad kote terena (visina objekta P+1).



Obzirom da je predmetni zahvat dio promatrane dionice državne ceste kao cjeline te da je utjecaj na okoliš planiranog lijevog i postojećeg desnog kolnika ceste nerazdvojiv, u nastavku je proračunom obuhvaćen zajednički, ukupan utjecaj buke prometa oba kolnika ceste.

Proračun je proveden za područje širine 250 m od osi ceste. Prikaz širenja buke u okoliš za razdoblje 'noć', kritično u pogledu zaštite od buke, dan je u grafičkom prikazu u prilogu, Prilog 1. Na nacrtu su ucrtane krivulje jednakih razina buke koja će se u okolišu javljati kao posljedica prometa promatranom dionicom ceste.

Dodatno su proračunate očekivane razine buke na 7 kontrolnih računskih točaka imisije uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte. Računske točke imisije vidljive su na grafičkom prilogu, a proračunate razine buke imisije dane su u tabličnom prikazu u nastavku:

Naselje	Računska točka	Razina buke imisije		
		dan	večer	noć
Varaždin	T1	64,2	61,1	55,4
Gornji Kuršanec	T2	67,0	63,9	58,2
Gornji Kuršanec	T3	68,6	65,5	59,8
Gornji Kuršanec	T4	67,0	63,9	58,2
Gornji Kuršanec	T5	65,3	62,2	56,5
Gornji Kuršanec	T6	67,5	64,4	58,8
Gornji Kuršanec	T7	69,3	66,2	60,5

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 na većini referentnih točaka dok su razine buke tijekom razdoblja večer uglavnom niže od dopuštene.

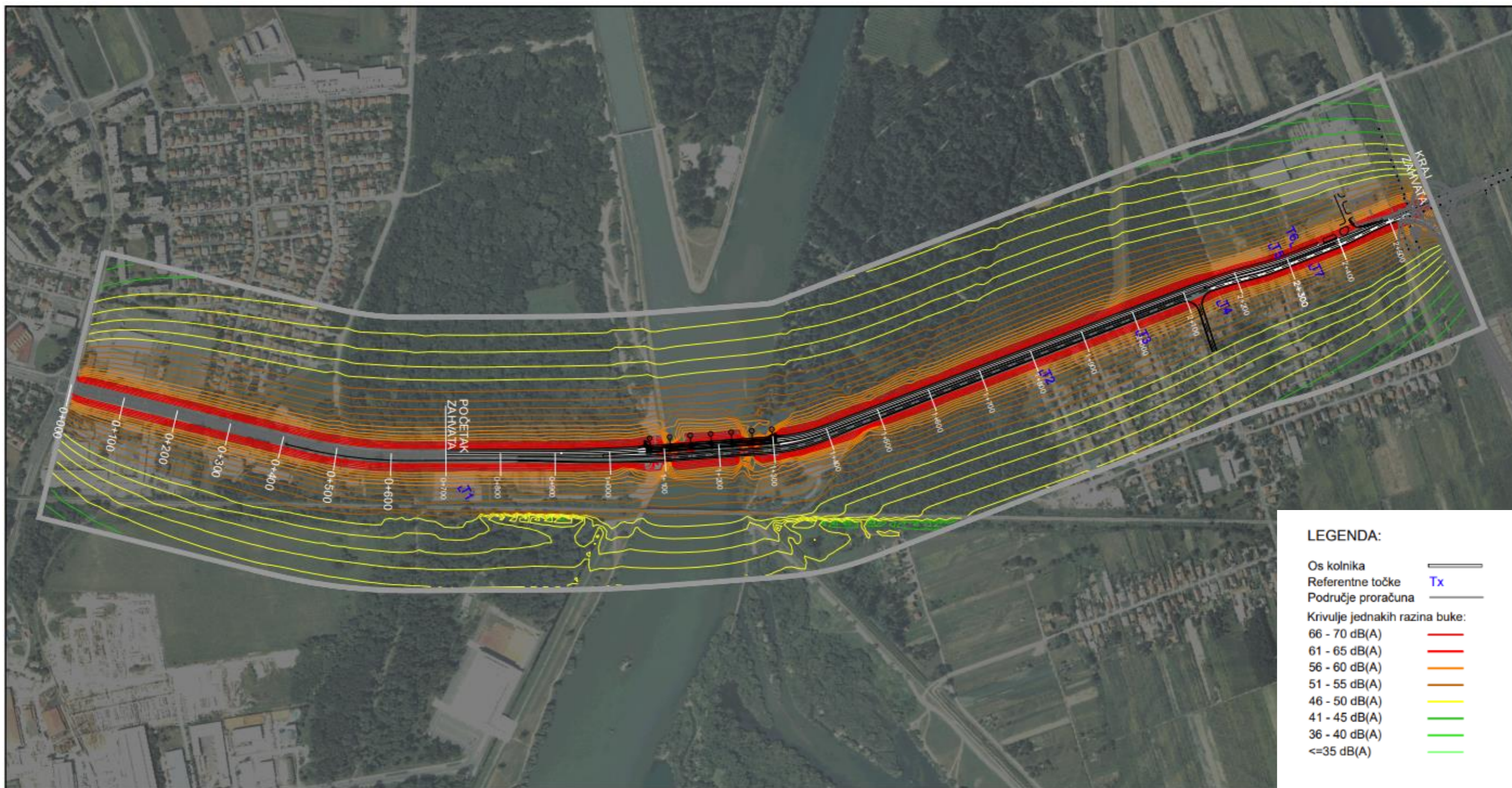
Provedena računaska analiza pokazuje da će na dijelu promatrane dionice ceste biti potrebno poduzeti mjere za smanjenje emisije buke u okoliš. Zbog guste izgrađenosti područja duž navedenih, u pogledu zaštite od buke kritičnih dionica, mogućnost poduzimanja aktivnih mjera za zaštitu od buke je iz prostornih 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.





Grafički prikaz D-18: Prikaz širenja buke u okoliš - razdoblje noć



### D.1.15. GOSPODARENJE OTPADOM

---

#### Utjecaj tijekom izgradnje

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.

Obzirom da proizvedeni otpad prilikom izgradnje ovisi o svojstvima tla i tehnologiji izvođenja radova i korištenoj opremi za izvođenje radova, prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) moguće su sljedeće vrste otpada (s navedenim ključnim brojevima) po navedenim grupama otpada:

- 13 02 otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
  - 13 02 04\* klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
  - 13 02 05\* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
  - 13 02 06\* sintetska motorna, strojna i maziva ulja
  - 13 02 07\* biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja
  - 13 02 08\* ostala motorna, strojna i maziva ulja
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
  - 15 01 02 plastična ambalaža
  - 15 01 03 drvena ambalaža
  - 15 01 04 metalna ambalaža
  - 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža
  - 15 01 06 miješana ambalaža
  - 15 01 07 staklena ambalaža
  - 15 01 09 tekstilna ambalaža
  - 15 01 10\* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 02 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća
  - 15 02 02\* apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
  - 15 02 03 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02\*
- 17 02 drvo, staklo i plastika
  - 17 02 01 drvo
  - 17 02 02 staklo
  - 17 02 03 plastika
  - 17 02 04\* staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
- 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
  - 17 03 01\* mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran
  - 17 03 02 mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01\*
  - 17 03 03\* ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran



- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
  - 17 05 03\* zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari
  - 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03\*
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
  - 17 09 03\* ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari
  - 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01\*, 17 09 02\* i 17 09 03\*
- 20 01 odvojeno skupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
  - 20 01 01 papir i karton
  - 20 01 02 staklo
  - 20 01 39 plastika
  - 20 01 40 metali
- 20 03 ostali komunalni otpad
  - 20 03 01 miješani komunalni otpad

Izvođač radova i posredno nositelj zahvata, kao proizvođači tj. posjednici otpada tijekom izgradnje, su dužni osigurati kategorizaciju otpada, a ako dođe do nastajanja otpada koji se ne može kategorizirati, dužni su osigurati kategorizaciju otpada preko ovlaštenog laboratorija.

Konačno zbrinjavanje ovog otpada obavit će se putem ovlaštenih tvrtki za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada, a proizvođač tj. posjednik otpada dužan je sklopiti ugovor o zbrinjavanju svake vrste otpada sa tvrtkama koje imaju Dozvolu za gospodarenje svim proizvedenim vrstama otpada u skladu s propisima vezanim za gospodarenje otpadom.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi **potencijalno nepovoljni utjecaji**, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada **svesti će se na najmanju moguću mjeru**.

### Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom redovnog korištenja predmetnog zahvata nastajat će otpadne tvari iz sustava odvodnje (iz separatora ulja i masti) koje prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) pripadaju sljedećoj podgrupi otpada:

- 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva

Navedeni otpad će se predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

### D.1.16. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

---

#### Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogući su nekontrolirani događaji vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljednicu može imati sljedeće:



- prometne nesreće<sup>25</sup> prilikom bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanje goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom, primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka te zbog nekontroliranog odlaganja/nepropisnog gospodarenja raznim vrstama otpada,
- požari na otvorenim površinama, u objektima i na vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).

Nekontrolirani događaji koje se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata mogu ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru. Nekontrolirani događaji uglavnom nastaju kao posljedica neadekvatne primjene zaštite na radu, nepridržavanja prometnih rješenja i ograničenja predviđenih organizacijom građenja te nepravilnog rukovanja zapaljivim materijalima (neprimjena zaštite od požara). Ograničavanjem broja lokacija i redovitom kontrolom skladišta goriva, maziva i zauljenog otpada izbjegavaju se negativni utjecaji od nehotičnog curenja u okoliš. Pažljivim praćenjem vremenskih prilika i upozorenja na visoke razine vodostaja te usklađivanjem obima izvođenja radova s vremenskim uvjetima i dobrom organizacijom građenja rizik od pojave nesreće (poplave) se smanjuje na minimum.

### Utjecaj tijekom korištenja

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

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

Vozila kojima se prevoze opasne tvari<sup>26</sup>, smiju se kretati sljedećim javnim cestama na području Varaždinske i Međimurske županije: autocestom A4 (GP Goričan (R. Mađarska) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivanja Reka, A3)) i državnom cestom DC2 (GP Dubrava Križovljanska (R. Slovenija) (D2) – Varaždin (D3) – čvorište Varaždin, A4). Prijevoz opasnih tvari smije se obavljati isključivo ovim javnim cestama osim u slučajevima opskrbe gospodarskih subjekata, benzinskih postaja i stanovništva. Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju upravo prometne nesreće kao najčešći nekontrolirani događaji (sudari, izljetanje i prevrtanje vozila) pri čemu vrlo često dolazi do izlivanja raznih štetnih tvari (razne opasne tvari), goriva (nafta 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. Primjenom propisanih mjera zaštite kao što je:

- poštivanjem europskih sporazuma (ADR) i nacionalnih zakonskih propisa kao što je Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i njegovih podzakonskih akata,

---

<sup>25</sup>Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.

<sup>26</sup> Izvor: Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12).



- angažiranjem ovlaštenih tvrtki za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja voda u slučaju ozbiljnog ili vrlo ozbiljnog onečišćenja,

mogući negativni utjecaji se smanjuju na prihvatljivu mjeru. Sigurnost cestovnog prijevoza opasnih tvari nije moguće staviti u vremensko-prostorni kontekst jer uvelike ovisi o stanju i kvaliteti vozila kojima se prevoze opasne tvari, kao i o ljudskom čimbeniku.

- požar<sup>27</sup>

Prometne nesreće, nestručno rukovanje i održavanje strojeva, alata, oruđa, uređaja i opreme odnosno nestručno i nesavjesno izvođenje građevinskih i ostalih radova na održavanju prometnice, nepažnjom napravljeni građevinski i konstrukcijski nedostaci, nepravilna uporaba vatre te igra s njom te namjerno izazivanje i podmetanje požara najčešći su uzroci požara na i u blizini prometnica. Prirodne pojave kao što su udari groma i sl. puno su rjeđi uzročnici požara i u statistikama se vode kao ostali načini izazivanja požara. Sustav mjera i radnji radi zaštite od požara propisuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i nizom podzakonskih propisa. Na području Grada Varaždina djeluju 2 profesionalne vatrogasne postrojbe: Javna vatrogasna postrojba Grada Varaždina i Profesionalna vatrogasna postrojba „Varteks“ Varaždin uz dobrovoljna vatrogasna društva organizirana u sklopu Vatrogasne zajednice Varaždinske županije. Javna vatrogasna postrojba Grada Varaždina sa svojim Operativnim dežurstvom osnovna je karika u uzbunjivanju vatrogasnih postrojbi na području županije. Jednako tako, JVP Grada Varaždina jedina je postrojba na području županije koja posjeduje dio opreme za accidente sa opasnim tvarima, pa stoga djeluje na području cijele županije u slučaju ovakvih i sličnih akcidentnih situacija<sup>28</sup>. Na području Međimurske županije djeluje Javna vatrogasna postrojba Čakovec i dobrovoljna vatrogasna društva u gospodarstvu uz dobrovoljna vatrogasna društva organizirana u sklopu Vatrogasna zajednica Međimurske županije. Javna vatrogasna postrojba Čakovec djeluje kao središnja vatrogasna postrojba kod 80% jedinica lokalne samouprave u Međimurskoj županiji, a na ostalom dijelu kao potpora dobrovoljnim vatrogasnim društvima. Sve općine i gradovi Međimurske županije imaju jedno dobrovoljno vatrogasno društvo sa središnjom vatrogasnom postrojbom i utvrđenim područjem djelovanja na čitavom svom području, te više domicilnih dobrovoljnih vatrogasnih društava s djelovanjem u mjestu osnivanja<sup>29</sup>. Dojave o požarima zaprimaju se na tel. br. 193 i 112, nakon čega se uzbunjuju vatrogasne postrojbe gdje je zaprimljen poziv. Ako zapovjednik, koji zapovijeda vatrogasnom intervencijom, ocijeni da raspoloživim sredstvima i snagama nije u mogućnosti uspješno obaviti intervenciju, o događaju odmah izvješćuje nadređenog vatrogasnog zapovjednika, odnosno županijskog vatrogasnog zapovjednika koji postupa po Planu narastanja snaga i koji dalje po potrebi traži pomoć od glavnog vatrogasnog zapovjednika RH.

- nesreće uzrokovane višom silom (potresi<sup>30</sup>, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave<sup>31</sup>), udar groma i sl.).

Prema podacima u poglavlju C.1.11. 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.

---

<sup>27</sup> Požar je samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru.

<sup>28</sup> Izvor: <https://vzvz.hr/ustroj-vatrogastva-varadinske-upanije/>

<sup>29</sup> Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije, Čakovec, siječanj 2019.

<sup>30</sup> Potres je iznenadna i kratkotrajna vibracija tla uzrokovana urušavanjem stijena (urušni potres), magmatskom aktivnošću (vulkanski potres) ili tektonskim poremećajima (tektonski potres) u litosferi i dijelom u Zemljinu plaštu.

<sup>31</sup> Poplava je privremena pokrivenost vodom zemljišta, koje obično nije prekriveno vodom, uzrokovana izlivanjem rijeka, bujica, privremenih vodotoka, jezera i nakupljanja leda, kao i morske vode u priobalnim područjima i suvišnim podzemnim vodama; ovaj pojam ne obuhvaća poplave iz sustava javne odvodnje.



Prema podacima u poglavlju C.1.12. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE, planirana cesta prolazi poplavnim područjem male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina). Hrvatske vode upravljaju obranom od poplava. Poplave od rijeke Drave ne ugrožavaju naseljena područja te uglavnom plave sjenokoše i manje poljoprivredne površine<sup>32</sup>. Procjenom<sup>33</sup> je utvrđeno kako Grad Varaždin nije ugrožen poplavama, osim djelomičnog plavljenja 20-tak objekata u Jalkovcu i Črncu Biškupečkom. Za potrebe operativnoga upravljanja rizicima od poplava Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva donosi Državni plan obrane od poplava. Obrana od poplava provodi se po vodnim područjima, branjenim područjima, sektorima i dionicama. Državni plan obrane od poplava sadrži: ciljeve za upravljanje rizicima od poplava, teritorijalne jedinice za obranu od poplava, nositelje obrane od poplava, stadije obrane od poplava, mjere obrane od poplava, uključujući i preventivne mjere, trajanje neposredne opasnosti za život i zdravlje ljudi, imovinu, životinjski ili biljni svijet, odredbe o sadržaju provedbenih planova obrane od poplava koje donose Hrvatske vode (provedbeni planovi), odredbe o donositelju i sadržaju logističkih planova za slučaj poplava koji određuju mjere sklanjanja i spašavanja, rad hitnih službi i drugih bitnih službi u uvjetima poplava, opskrba vodom, hranom i sl. (logistički planovi), odredbe o upravljanju obranom od poplava, s obvezama i pravima rukovoditelja obrane i poplava, odredbe o sustavu za obavješćivanje i upozoravanje i odredbe o sustavu veza. Obrana od poplava može biti preventivna, redovita i izvanredna. Preventivnu obranu od poplava čine usluge održavanja voda. Redovitu i izvanrednu obranu od poplava čine mjere koje se poduzimaju neposredno pred nastup opasnosti plavljenja, tijekom trajanja opasnosti i neposredno nakon prestanka te opasnosti u svrhu neškodljivog protoka voda. Nositelji obrane od poplava usklađuju svoje aktivnosti sa središnjem tijelom državne uprave nadležnim za unutarne poslove, središnjim tijelom državne uprave nadležnim za poslove obrane, nadležnim medicinskim službama i drugim hitnim službama te pravnim osobama koje sukladno posebnim propisima upravljaju prometnicama. Provedbu preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava Hrvatske vode ustupaju ponuditelju na branjenom području primjenom propisa o javnoj nabavi. Okvirni sporazum o nabavi sklapa se za razdoblje od najmanje četiri godine.

---

## D.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

---

Za predmetni zahvat nije predviđen prestanak korištenja.

---

## D.3. KUMULATIVNI UTJECAJI

---

Kumulativni utjecaji obrađeni su kao potencijalna interakcija planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Pod pojmom relevantni podrazumijeva se da su to svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu.

Ovom analizom prvenstveno će se procjenjivati potencijalni negativan kumulativni utjecaj. Za tu svrhu relevantni su zahvati prometne i energetske infrastrukture, urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo), proizvodne namjene, eksploatacijska polja i odlagališta otpada. Obuhvat procjene kumulativnog utjecaja predstavlja funkcionalnu i vizualnu cjelinu od Varaždina na jugu, preko postojećeg mosta preko Drave pa do Čakovca na sjeveru.

---

<sup>32</sup> Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije, Čakovec, kolovoz 2010.

<sup>33</sup> Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Varaždina, Varaždin, srpanj 2014.



Za analizu kumulativnog utjecaja odnosno selekciju relevantnih zahvata poslužili su slijedeći izvori podataka:

- Prostorni planovi relevantni za predmetno područje
- Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)
- Kartografska i terenska inventarizacija stanja u prostoru, javno dostupna literatura i podatci s Internet stranica.

### **Prostorni planovi relevantni za predmetno područje**

Prostorni planovi sadrže informacije o planiranim zahvatima u prostoru i o trenutnom stanju prostora. Analiza odnosa zahvata prema postojećim prostornim planovima izvršena je u poglavlju C.1.18. U sklopu poglavlja analizirani su i grafički dijelovi planova. Planirani zahvat je preklapljen s grafičkim prikazima prometne i energetske infrastrukture te eksploatacijskih polja i odlagališta otpada. Odnos planiranog zahvata i ostalih postojećih i planiranih elemenata vidljiv je u sklopu navedenog poglavlja, i to u podpoglavljima za pojedine planove:

C.1.16.1. Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09)

C.1.16.2. Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14)

C.1.16.3. Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19)

C.1.16.4. Prostorni plan Međimurske županije ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19)

C.1.16.5. Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20)

### **Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)**

Uvidom u provedene postupke zaštite okoliša (PUO i OPUO) i u postupke koji su trenutno u procesu provedbe dobio se uvid u zahvate koji su u posljednje vrijeme ostvareni u prostoru ili će se s velikom vjerojatnošću ostvariti u slijedećem vremenskom razdoblju.

Uvid u tekuće i provedene postupke izvršen je na stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja gdje su navedeni postupci u vremenskom razdoblju od studenog 2012. do kolovoza 2022. Izdvojeni su samo oni zahvati koji pripadaju predmetnom području. Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš odnosno prilogima I, II i III zahvata su podijeljeni za postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO).

Uvidom u provedene postupke (kao i one koji su u postupku provođenja) uočeni su sljedeći zahvati:

#### **PUO<sup>34</sup>**

- Obilaznica Nedelišća i Puščina, Međimurska županija
- Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Varaždin

---

<sup>34</sup> <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-rada/uprava-za-procjenutu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/procjena-utjecaja-zahvata-na-okolis-puo-4014/4014>, pristupljeno 16.8.2022.





- Magistralni plinovod Knežinec - Varaždin II DN 300/50 bar
- Brza cesta Varaždin - Ivanec – Krapina
- Rekonstrukcija postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada u Varaždinu

#### **OPUO<sup>35</sup>**

- Ljevaonica metala MIV d.d., Grad Varaždin, Varaždinska županija
- Uređenje i rekonstrukcija prometne i komunalne infrastrukture zone Varteks na području Grada Varaždina
- Sunčana elektrana MV Nedelišće, Općina Nedelišće, Međimurska županija
- Crpljenje podzemne vode iz zdenca na lokaciji Podravka d.d. - Tvornica 'Kalnik', Grad Varaždin, Varaždinska županija
- Sanacija zatvorenog odlagališta neopasnog otpada 'Brezje', Grad Varaždin, Varaždinska županija
- Rekonstrukcija postojećeg postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO) u Varaždinu dogradnjom tehnoloških postupaka oporabe otpada izgradnjom nove tehnološke linije za vakuumsku pirolizu, Grad Varaždin, Varaždinska županija
- Rekonstrukcija postrojenja za preradu i pakiranje voća i povrća tvornice Kalnik u Varaždinu
- Crpljenje podzemne vode iz zdenca za potrebe pogona za skladištenje i pakiranje smrznute ribe obrta MTK u Općini Nedelišće, Međimurska županija
- Vodovodna i kanalizacijska mreža područja Zavrtje u Nedelišću
- Rekonstrukcija industrijskog dvorišta - izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad sa skladištem otpadnog željeza na k.č. br. 8673/5 k.o. Varaždin
- Pretovarna stanica Varaždin, dio sustava Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Sjeverozapadne Hrvatske - Piškornica, Grad Varaždin
- Prenamjena, sanacija i rekonstrukcija poslovno-skladišne građevine Velmart d.o.o. za obradu sirove kože u Varaždinu
- Gradnja uličnih koridora, kolno-pješačkih prilaza i pješačkih koridora u zapadnom dijelu naselja Savska Ves, Grad Čakovec
- Tehnološki park Varaždin - Centar kompetencije za obnovljive izvore energije
- Sanacija odlagališta neopasnog otpada na lokaciji 'Brezje' u gradu Varaždinu
- Rekonstrukcija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Čakovec
- Postrojenje za preradu povrća kapaciteta 150 t/dan, Grad Varaždin
- Rekonstrukcija HE Varaždin

#### **Kartografska i terenska inventarizacija stanja u prostoru, javno dostupna literatura i podatci s web stranica**

Kartografskom i terenskom inventarizacijom (DOF) utvrđeno je realno stanje u prostoru. Utvrđeni su postojeći elementi prostora i preliminarno je provjereno njihovo usklađenje s prostornim planovima. Kao zaključak se može navesti da su elementi koji su vidljivi u prostoru locirani i u sklopu grafičkih prikaza prostornih planova.

---

35 <https://mingor.gov.hr/ocjena-o-potrebi-procjene-utjecaja-zahvata-na-okolis-opuo-4016/4016>, pristupljeno 16.8.2022.



## Kumulativni utjecaji

Uzevši u obzir karakter planiranog zahvata te postojeće i planirane elemente u prostoru, kumulativni utjecaji se mogu svrstati u sljedeće skupine:

- Onečišćenje tla i s tim vezani utjecaji na poljoprivredne kulture i
- Utjecaj na zaštićena područja prirode i bioraznolikost
- Utjecaj na vode i vodna tijela
- Utjecaj buke i na kvalitetu zraka i s tim povezani utjecaji na promet

## Tlo i poljoprivredno zemljište

Izgradnjom planirane prometnice zajedno s postojećom i planiranom linijskom infrastrukturom na širem području, doći će do manjeg kumulativnog utjecaja gubitkom tla i poljoprivrednog zemljišta. Izgradnjom predmetnog zahvata neće doći do fragmentacije poljoprivrednih površina s obzirom da trasa prolazi njihovim rubom. Utjecaj je moguće ublažiti prolaskom prometnice u koridoru postojeće ili planirane infrastrukture, što planirana prometnica čini u mjeri u kojoj to uvjeti terena i drugi tehnički uvjeti dozvoljavaju. Sukladno navedenim, kumulativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište je zanemariv.

## Zaštićena područja prirode

Zahvat se djelomično nalazi unutar regionalnog parka Mura – Drava i unutar prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav te prolazi rubnim dijelom park šume Dravska šuma. Na području ovih zaštićenih područja prisutna je fragmentacija postojećom i planiranom prometnom i drugom infrastrukturom:

- dionica prometnice DC3 Varaždin - Čakovec,
- lokalne ceste i šumski putevi,
- dionica jednokolosječne neelektrificirane željezničke pruge Zaprešić – Varaždin - Čakovec,
- obaloutvrda i odvodni kanal HE Varaždin na desnoj obali Drave,
- obilaznica Nedelišće – Puščina,
- magistralni plinovod Kneginec – Varaždin II,
- uređenje Mursko-dravske biciklističke staze i bicikl. staze Varaždinske županije,
- sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Varaždin,
- rekonstrukcija lijevoobalnog nasipa Puščine,
- rekonstrukcija HE Varaždin i projekt Drava LIFE-integralno upravljanje rijekom.

Dravska poplavna šuma sastavni je dio zaštićenih područja – park šume Dravska šuma, regionalnog parka Mura-Drava te prekograničnog rezervata biosfere – Mura, Drava Dunav. Djelomične promjene u strukturi krajobraznih vrijednosti proizlaze iz pomicanja šumskog ruba u korist prometnice-

Planirana prometnica djelomično prolazi uz rub park šume Dravska šuma. Izgradnjom prometnice doći će do gubitka rubnog dijela oko 0,43 ha šumskog staništa park šume Dravska šuma koja se nalazi uz postojeću prometnicu. Iako se radi o relativno maloj površini gubitka, šume su ugrožene i osjetljive na antropogeni utjecaj. Otvaranjem šumskog ruba doći će do povećanog prodora svjetlosti u sastojinu, što stvara uvjete za zaraštanje i zakorovljavanje.

Vodotoci i šume su vrijednosti od značaja koje se štite u okviru navedenih zaštićenih područja. Izgradnjom planiranog zahvata doći će do gubitka relativno malih površina šuma i vodotoka unutar zaštićenih područja prirode. Izgradnjom prometnice doći će do dodatne fragmentacije prirodnih i



antropogenih staništa te se može zaključiti da će doći do pojave umjerenog kumulativnog utjecaja na ova zaštićena područja, zajedno s navedenim postojećim i planiranim zahvatima, uzimajući u obzir relativno malu površinu prirodnih staništa koja će se zauzeti te visoku urbaniziranost šireg područja, kao i neposrednu blizinu postojeće prometnice.

### **Bioraznolikost**

Staništa šireg područja su pod antropogenim utjecajem te su izložena fragmentaciji zbog postojeće infrastrukture i naseljenog područja. Od postojeće relevantne prometne, energetske i druge infrastrukture šireg područja, tu se nalaze sljedeći zahvati:

- postojeća dionica prometnice DC3 Varaždin - Čakovec,
- lokalne ceste i šumski putevi,
- dionica jednokolosječne neelektrificirane željezničke pruge Zaprešić – Varaždin - Čakovec,
- obaloutvrda i odvodni kanal HE Varaždin na desnoj obali Drave,
- obilaznica Nedelišće – Pušćina,
- magistralni plinovod Knežinec – Varaždin II,
- uređenje Mursko-dravske biciklističke staze i bicikl. staza Varaždinske županije,
- sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Varaždin,
- rekonstrukcija lijevoobalnog nasipa Pušćine,
- rekonstrukcija HE Varaždin i projekt Drava LIFE-integralno upravljanje rijekom.

Izgradnjom planiranog novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km doći će do zauzimanja i fragmentacije prirodnog staništa, šumskog, vodenog i obalnog staništa. Gubitkom šumskog staništa, iako se radi o relativno malim gubicima, očekuje se intenziviranje postojećeg utjecaja fragmentacije te pojava umjerenog kumulativnog utjecaja zajedno sa zahvatima postojeće i planirane infrastrukture. Izgradnjom planiranog mosta doći će do gubitka vodenog i obalnog staništa. Iako se radi o relativno malom gubitku staništa, doći će do dodatne trajne fragmentacije staništa i formiranja fizičke prepreke za akvatičku faunu te do umjerenog kumulativnog utjecaja uz navedenu postojeću i planiranu infrastrukturu.

Staništa šireg područja su pod antropogenim utjecajem te su već izložena fragmentaciji zbog brojne postojeće infrastrukture i drugih elemenata u prostoru.

Izgradnjom planirane prometnice doći će do kumulativnog utjecaja umjerenog intenziteta radi fragmentacije i gubitka prirodnih i već antropogeno utjecanih staništa kao i na vrste koje su na njima prisutne zajedno s drugim postojećim i planiranim zahvatima navedene prometne i druge infrastrukture na kopnenom dijelu šireg područja. Također, tijekom korištenja planirane prometnice doći će do negativnog kumulativnog utjecaja umjerenog intenziteta uznemiravanjem bukom, vibracijama i svjetlošću na lokalno prisutne životinjske vrste. Izgradnjom mosta preko rijeke Drave doći će do negativnog utjecaja uklanjanjem vegetacije, odnosno fragmentacijom i gubitkom obalnog i šumskog staništa na lijevoj obali. Na desnoj obali Drave nalaze se postojeće obaloutvrde koje predstavljaju izražen hidromorfološki pritisak. Izgradnjom ovih objekata već je uklonjena prirodno prisutna vegetacija. Izgradnjom planiranog mosta doprinijet će se kumulativnom utjecaju gubitkom obalne i šumske vegetacije no kako se radi o relativno maloj površini koja će se izgubiti (oko 0,43 ha), kumulativan utjecaj je umjerenog intenziteta. S obzirom da izvođenjem radova neće doći do zadiranja u tok rijeke te da se radi o malim površinama staništa obale koje će se izgubiti (oko 0,01 ha), neće doći do značajnog kumulativnog utjecaja s postojećim i planiranim građevinama i aktivnostima u rijeci.



### Vode i vodna tijela

Izgradnjom planiranog mosta kumulativno se utječe na hidromorfološko stanje vodnog tijela CDRN0002\_017, Drava. Vodno tijelo služi kao akumulacijsko jezero HE Čakovec čime je u potpunosti izmijenjeno i samim time je njegovo hidromorfološko stanje vrlo loše. Izgradnja mosta predstavlja vrlo malu izmjenu već sada vrlo narušenog morfološkog stanja i neće pridonijeti daljnjoj izmjeni stanja vodnog tijela.

Vodno tijelo CDRN0002\_17 Drava se pruža od utoka obodnog kanala HE Varaždin u stari tok rijeke Drave. Vodno tijelo obuhvaća dio toka rijeke Drave te akumulacijsko jezero HE Čakovec (toponim Varaždinsko jezero). Od postojećih hidromorfoloških pritisaka na vodno tijelo mogu se izdvojiti:

- Obaloutvrda na desnoj obali Drave,
- Postojeći cestovni most,
- Postojeći željeznički most te
- Varaždinsko jezero kao hidrotehnička građevina

Radi navedenog vodno tijelo CDRN0002\_17 Drava nalazi se u vrlo lošem hidromorfološkom stanju. Vodno tijelo je izdvojeno kao znatno izmijenjeno vodno tijelo.

Također izgradnja prometnice kumulativno povećava izvor raznovrsnih onečišćenja uz sada već postojeće prometnice. Budući da je na planiranoj prometnici predviđen zatvoren sustav odvodnje uz separatore masti i ulja, neće doći do negativnog kumulativnog utjecaja na vodno tijelo CDRN0002\_017, Drava.

### Buka, kvaliteta zraka i promet

Dobra prometna povezanost područja predstavlja odlučujući faktor vezan uz konkurentnost i rast gospodarstva. Igra važnu ulogu u privlačenju obrtnog kapitala, odlučujući je faktor u odabiru lokacija za poslovanje, skraćuje udaljenost u lancima opskrbe od nabave do plasiranja na tržište te omogućuje mobilnost radne snage. Poboljšanje cestovne povezanosti između županijskih sjedišta Čakovca (Međimurska županija) i Varaždina (Varaždinska županija) doprinijet će regionalnoj dostupnosti i ojačati socijalno-ekonomsku koheziju regije. Općenito, razvoj prometa u konačnici ima za cilj poboljšanje društvenog boljitka i razvoj gospodarskog potencijala što se može reflektirati na regionalnu konkurentnost, gospodarski razvoj, višu razinu urbanih funkcija i rast stanovništva.

Predmetni zahvat je novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km koji povezuje Varaždin – Čakovec za koji je izrađena Studija opravdanosti<sup>36</sup> a nastavlja se na buduću obilaznicu Nedelišća i Puščina. Kumulativni utjecaj planiranog zahvata i postojećih razvrstanih cesta (prvenstveno državna cesta DC3) i nerazvrstanih cesta (uglavnom gradske ulice) neizostavno će uzrokovati povećanje prometa što će dovesti do povećanja buke i onečišćenja zraka. Međutim, treba uzeti u obzir da će izgradnja ove prometnice, na idejnim rješenjem predviđenom koridoru, kumulativno (uz buduću obilaznicu Nedelišća i Puščina) doprinijet ostvarenju i općih i specifičnih ciljeva projekta određenih Studijom opravdanosti za cestovni pravac Varaždin - Čakovec.

Opći cilj projekta je poduprijeti regionalni razvoj, teritorijalnu i socijalnu koheziju u središnjoj Hrvatskoj, naročito u gradu Čakovcu (Međimurska županija) i Varaždinu (Varaždinska županija) te u svim

---

<sup>36</sup> Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENECON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)



općinama u području utjecaja. Krajnji prometni cilj koji se želi postići projektom je poboljšanje dostupnosti i regionalne povezanosti kao i bolji pristup funkcionalnim centrima unapređenjem cestovne infrastrukture.

Projektom se nastoje postići i određeni specifični ciljevi čija je svrha:

- osigurati uvjete za neometan cestovni prijevoz između županijskih sjedišta Čakovca (Međimurska županija) i Varaždina (Varaždinska županija) u odnosu na buduću prometnu potražnju,
- povećanje prometne sigurnosti u regionalnoj cestovnoj mreži,
- smanjiti negativan utjecaj cestovnog prometa na okoliš u urbanim sredinama.

Predviđa se da će bolji infrastrukturni uvjeti, povećanje kapaciteta i manji broj konfliktni točaka pridonijeti udobnosti i sigurnosti cestovnog prometa. Vrijeme putovanja se smanjuje jer se osigurava adekvatan kapacitet koji udovoljava zahtjevima prometne potražnje, osigurava se neometan tijek prometa sa smanjenim brojem konfliktnih točaka s putničkim i autobusnim prijevozom kao i biciklistima što će umanjiti rizik od nezgoda, posebno u urbanim područjima. Bolja prometna povezanost između dva grada pridonijet će koheziji ove regije u središnjoj Hrvatskoj. Iz svih navedenih razloga za očekivati je pozitivan kumulativni utjecaj zahvata na promet u cjelini.

---

#### **D.4. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA**

---

Iskopani humusni sloj će se pažljivo ukloniti i deponirati te ponovno upotrijebiti za oblaganje pokosa i nasipa. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u slijedećoj fazi projektne dokumentacije. Lokacija na kojoj će se privremeno i/ili trajno odložiti humusni materijal preciznije će se odrediti s jedinicom lokalne samouprave u narednoj fazi projektne dokumentacije, a sve u skladu s važećim zakonskim odredbama.

Obzirom da je trasa prometnice položena u nasipu, nema iskopa pa neće biti ni viška materijala.

U slučaju da ipak bude viška materijala, sav eventualni višak materijala, neiskoristiv u gradnji prometnice, a nastao izgradnjom prometnice zbrinuti će se u dogovoru s jedinicama lokalne samouprave. Niveleta i trasa prometnice definirana ovim idejnim rješenjem u kubaturi masa pokazuju veće količine nasipe od usjeka. Nagibi pokosa nasipa i usjeka u ovisnosti su o geomehaničkim karakteristikama tla stoga će biti detaljnije definirani u daljnjoj razradi projekta, te se tek tada određenom korekcijom nivelete može odnos iskopa i nasipa izjednačiti ili približno izjednačiti.

Moguća eksploatacijska polja s kojih će materijal biti korišten pri gradnji su predviđena izvan planirane trase, i to:

- eksploatacijska polja drobljenog kamenog materijala za izradu nasipa i donjih nosivih slojeva kolničke konstrukcije (osim humusa koji će se skidati sa prostora buduće trase i koji će se koristiti za oblaganje nasipa ceste poprečnim i uzdužnim razvozom po trasi).

Eksploatacijska polja drobljenog kamena će se još dodatno definirati u daljnjoj razradi projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekti).

---

#### **D.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA**

---

Planirani zahvat se u najbližoj točki nalazi oko 6,6 km jugoistočno od granice s Republikom Slovenijom, a s obzirom na karakteristike zahvata odnosno prostornu odijeljenost područjem dravskih poplavnih šuma s rijekom Dravom, ne očekuje se možebitni značajni prekogranični utjecaj.



Planirani zahvat u skladu je s propisima RH koji predstavljaju nastavak međunarodnih propisa i konvencija, te se iz toga razloga može utvrditi da je planirani zahvat u skladu s međunarodnim obvezama Hrvatske o smanjenju prekograničnih utjecaja koji su definirani međunarodnim sporazumima.

## D.6. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

U okviru Studije o utjecaju na okoliš primarni interes i zadatak analize troškova i koristi jest analiza i određenje učinaka analiziranog projekta na promjenu gospodarskih uvjeta, koji su na promatranom, užem i širem području utjecaja analiziranog projekta zabilježeni prije njegova mogućeg ostvarenja.

U konkretnom slučaju navedeno znači potrebu opisa postojeće društveno – gospodarske strukture područja utjecaja planiranog objekta i ocjenu njegovih mogućih učinaka na promjenu ekonomskih uvjeta, koji će rezultirati i promjenom postojeće gospodarske strukture.<sup>37</sup>

Kako bi se sagledale štete i koristi koje se ne mogu novčano iskazati postoje mnogobrojne tehnike čije bi opisivanje zauzelo previše prostora. S time u svezi može se ipak reći barem toliko, da se u takvim slučajevima obično pribjegava principu izrade modela ocjenjivanju utjecaja<sup>38</sup> projektiranog objekta na pojedine aspekte, a utjecaji se procjenjuju uporabom znanstvene metode pod nazivom "SWOT analiza"<sup>39</sup>. Na taj način se procjenjuju elementi koji utječu na percepciju, kvalitetu života, psiho-fizičko stanje ili zdravlje lokalnog stanovništva, budući da se oni ne mogu novčano kvantificirati.

U predmetnoj studiji je riječ o novom mostu preko Drave i proširenju postojeće državne ceste DC3 u duljini 1,9 km koja se nalazi na području Varaždinske županije i Grada Varaždina te na području Međimurske županije i Općine Nedelišće, a kojom će se ostvariti značajna poboljšanja na prometnoj mreži.

Kako bi se opisala moguća umanjena prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš predložena trasa uspoređena je s postojećim alternativnim prometnim pravcima, korištenjem SWOT analize.

Analizom se procjenjuje:

- stvarno trenutno stanje, probleme glavnih tokova i procesa vezanih uz viziju i program projekta,
- raspoložive izvore i mogućnosti postavljenog programa očuvanja čovjekove okoline,
- očekivane društvene koristi od smanjenja negativnih utjecaja na okoliš i tehničkih rješenja projekta.

Tablica D-19: Osnovni obrazac SWOT analize

ČINJENIČNO STANJE	
Prednosti (S)	Slabosti (W)
Povoljnosti (O)	Opasnosti (T)

Tablica D-20: Činjenično stanje za postojeće pravce i planirani zahvat

<sup>37</sup>Lee, N. and Kirkpatrick, C. (1997 b): "The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assessment, str. 125-138.

<sup>38</sup>Lee, N. and George, C. (2000.): "Environmental Assessment in Developing and Transitional Countries", Wiley & Sons Ltd.

<sup>39</sup>Nijkamp, P., Wietveld, P. and Voogd, H. (1990.): "Multi-criteria evaluation in Physical Planning, North Holland, Amsterdam.



Postojeća situacija	Predmetni zahvat
<p>Varaždin i Čakovec povezani su državnom cestom DC3, dvosmjernom prometnicom koja prolazi kroz gusto naseljena područja u većem dijelu. Lokalni promet uglavnom ne koristi infrastrukturu postojećih autocesta zbog čega je velika količina prometa na međunarodnim pravcima: državnoj cesti DC2 kao glavnoj vezi prema Sloveniji, te na državnim cestama DC3 i DC209 prema Mađarskoj koje prolaze kroz Varaždin, odnosno Čakovec.</p> <p>Grad Varaždin se nalazi na križanju prometnih pravaca: Budimpešta-Varaždin-Zagreb-Rijeka, Ilok-Osijek-Virovitica-Varaždin-Ptuj i Mursko Središće-Čakovec-Varaždin-Ivanec-Krapina. Grad Čakovec se nalazi na križanju prometnih pravaca: Budimpešta-Varaždin-Zagreb-Rijeka i Mursko Središće-Čakovec-Varaždin-Ivanec-Krapina.</p> <p>Državne ceste u promatranom području imaju višestruku funkciju preuzimanja lokalnog i tranzitnog prometa. Karakteriziraju ih neujednačene tehničke karakteristike (bolje i lošije dionice) te prolaze kroz naselja.</p> <p>U neposrednoj blizini grada Varaždina i grada Čakovca izgrađena je autocesta A4 Goričan – Varaždin – Zagreb – Rijeka (na paneuropskom koridoru Vb). Grad Čakovec je povezan s autocestom u čvoru Čakovec, a grad Varaždin u čvoru Varaždin. Od čvora Varaždin promet prema gradu vođen je izgrađenom obilaznicom.</p>	<p>Planiranim zahvatom ostvarit će se značajna poboljšanja na prometnoj mreži.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Povećala bi se mobilnost ljudi.</li> <li>• Ovaj prometni smjer značajan je kako za tranzitne prometne tokove, tako i za međugradski i međunarodni promet, promet je vrlo gust, a most predstavlja usko grlo. Izgradnjom novog mosta i nove dvije trake uz postojeću cestu značajno bi se rasteretio postojeći promet i olakšala povezanost gradova Varaždin i Čakovec.</li> <li>• Povećala bi se brzina prometovanja i smanjilo vrijeme putovanja.</li> <li>• Na novoj prometnici računski brzina na većem dijelu zahvata od km 0+700 do km 2+150 iznositi će 80 km/h, a na manje dijelove od km 2+150 do km 2+585 iznositi će 50 km/h.</li> <li>• Dvije nove trake u jednom smjeru i dvije postojeće trake u drugom smjeru omogućile će sigurno pretjecanje na cijeloj trasi.</li> <li>• Značajno bi se povećala sigurnost odvijanja prometa.</li> </ul>

Tablica D-21: SWOT analiza prednosti (s) planirane ceste i slabosti (s) postojećih cesta

Prednosti (S) planirane ceste	Slabosti (W) postojećih cesta
<p><b>Zaštita okoliša</b></p> <p>Smanjenje vremena putovanja i povećanje ekonomske i energetske učinkovitosti sustava u smislu trajanja putovanja omogućit će smanjenje emisija ispušnih plinova. Planirana cesta nadograđuje se na postojeću cestu te se time nadopunjuje postojeća cestovna infrastruktura, što je maksimalno smanjuje zauzimanje novih prostora i sprječava stvaranje novih cestovnih koridora.</p>	<p>Postojeći most i državnu cestu DC3 karakterizira izrazito gust promet i česti zastoji zbog čega se lokalno i povremeno javljaju veće emisije ispušnih plinova u zrak te veće razine buke.</p>
<p><b>Elementi ceste</b></p> <p>Izgradnja drugog kolnika DC3 s dvije trake počinje na stacionaži km 0+700, nastavkom na dionicu državne ceste DC3 (Međimurska ulica), a završava na stacionaži oko 2+585, gdje se zahvat spaja na projektirano kružno raskrižje koje je dio zahvata obilaznice Nedelišća i Pušćina.</p> <p>Navedena izgradnja će omogućiti dvotračni promet u jednom smjeru i dvotračni promet u drugom smjeru. Olakšat će se izvođenje potrebnih rekonstrukcija i održavanje mosta uslijed čega je potrebno zatvoriti određene trakove, a bez stvaranja prometnih gužvi.</p>	<p>Na postojećoj cesti je iznimno gust promet, a jedan kolnik s dvije trake u dva smjera ne zadovoljava zbog čega se stvaraju gužve i čepovi. Iz smjera Varaždina, promet se po Međimurskoj ulici odvija u 4 trake koje se pred mostom u smjeru Čakovca sužavaju u 2 dvosmjerne trake zbog čega most predstavlja usko grlo. Tijekom popravaka na mostu i potrebe za zatvaranjem jedne trake uslijed toga, zagušenja prometa su značajni problem.</p>
<p><b>Sigurnost prometa</b></p>	



Prednosti (S) planirane ceste	Slabosti (W) postojećih cesta
-------------------------------	-------------------------------

Projektne elemente trase i elemente poprečnog profila definirani su temeljem „Pravilnika o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa“ (NN 110/01). Prometnica Varaždin-Čakovec se svrstava u 2. kategoriju cesta te je projektirana za projektnu i računsku brzinu 80 km/h. S obzirom na vrlo zahtjevne prostorne uvjete velike postojeće izgrađenosti, na dijelu trase od km 2+150 do km 2+585 bilo je potrebno koristiti tlocrtne elemente koji zadovoljavaju projektnu i računsku brzinu od 50km/h. Poprečni nagib ceste je 2,5% u pravcu, a u krivinama najviše do 6,4%. Predviđeni nagib pokosa usjeka iznosi 1:1.5. Predviđen nagib pokosa nasipa iznosi 1:2 za visine nasipa do 3m, i 1:1.5 za visine nasipa iznad 3m. Najmanji polumjer horizontalne krivine je  $R_{min}=300$  m. Najmanja duljina prijelaznice je  $L=60$  m, najmanji radijus konkavne vertikalne krivine je  $R=3200$  m, a konveksne  $R=3200$  m. Najveći uzdužni nagib je 5.5 %.

Sva križanja s postojećim prometnicama su u razini. Cesta prelazi rijeku Dravu te će se izgraditi most Drava uz postojeći cestovni most. Most Drava će biti ukupne širine 12,7 m. Od postojećeg mosta će biti udaljen oko 3,5 m – 6,3 m. Most će se činiti rasponski sklop-kontinuirani roštilj sa dva upornjaka i 5 stupišta. Trasa je položena na ravnom terenu te prolazi uz naselje Gornji Kuršanec.

Sužavanje ceste DC3 u dijelu Grada Varaždina sa 4 trake na 2 ispred postojećeg mosta, biciklistički i pješački promet u razini, velika gustoća prometa i prometni čepovi, rezultiraju značajnim ugrožavanjem sigurnosti odvijanja prometa s posebnim naglaskom na kretanje pješaka i biciklista. U naselju Gornji Kuršanec prometnica je postala stambena prometnica s direktnim spojevima stambenih objekata.

#### Kapacitet

Planirana cesta 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 prilagođeno je prognozama demografske slike za 2040. godinu te iznosi 18.600 vozila/dan.

Postojeća državna cesta DC3 preuzima međugradski promet i međunarodni tranzitni promet koji generiraju Republike Slovenija i Mađarska, a koje se povezuju s područjem Europske Unije preko cestovne odnosno, u zadnje vrijeme, autocestovne prometne mreže Republike Hrvatske, što dodatno otežava prometnu problematiku na području zahvata. Sukladno navedenom, opterećenost DC3 je značajna s količinom motornog prometa za kategoriju autoceste >14.000 vozila/dan.

**Tablica D-22: SWOT analiza prednosti (s) postojećih cesta i slabosti (s) planirane ceste**

Prednosti (S) postojećih cesta	Slabosti (W) planirane ceste
--------------------------------	------------------------------

U odnosu na planirani zahvat, postojeća državna cesta nema prednosti. Ona je formirana te će s planiranom proširenjem činiti jedinstvenu prometnicu i ostatak će u funkciji prometnog povezivanja prostora na istoj razini kao i do sad.

Slabosti nove ceste odnose se na promjene koje će ona izazvati u prostoru.

#### 1. Infrastruktura

Sva raskrižja s postojećim prometnicama su u razini. Trasa planirane prometnice na više mjesta presijeca postojeće instalacije ili koridore buduće infrastrukture. U toku izrade daljnjih faza tehničke dokumentacije utvrdit će se točne lokacije postojećih instalacija sa trasom prometnice i na tim mjestima adekvatnim tehničkim rješenjima omogućiti križanje novo projektirane prometnice i instalacija.





	<b>2. Površinski pokrov</b> <p>Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište nastali uslijed iskopa zemljanog materijala te odstranjivanja humusnog površinskog sloja i postojećeg vegetacijskog pokrova, odnosno poljoprivredne kulture (oranice i dr.).</p>
	<b>3. Vode</b> <p>Planirana cesta prolazi poplavnim područjem (velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina).</p> <p>Planirana cesta mostom prelazi preko rijeke Drave.</p> <p>Planirana cesta je locirana unutar zona sanitarne zaštite izvorišta „Nedelišće“ i „Bartolovec, Varaždin, Vinokovščak“.</p>
Postojeća državna cesta se koristi te će se i dalje koristiti, a planirani novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km će ju dopuniti. U odnosu na buduće stanje, postojeći državna cesta je slabije propusne moći te su česti zastoji i gužve zbog vrlo gustog prometa.	<b>4. Prometni sustav</b> <p>Za izgradnju dodatne dvije trake uz postojeću državnu cestu, potrebno je, uz postojeći, izgraditi novi most. Planirana su dva raskrižja u razini, te priključci ostalih prometnica. Završetak zahvata spojne ceste je na stacionaži oko 2+585, gdje se zahvat spaja na projektirano kružno raskrižje (dio zahvata obilaznice Nedelišća i Puščina).</p>
Zadržava se postojeće stanje, odnosno nema novih zadiranja u prirodna staništa.	<b>5. Zaštićena područja prirode, staništa, flora i fauna</b> <p>Planirani zahvat se djelomično nalazi unutar regionalnog parka Mura – Drava te djelomično prolazi rubnim dijelom park šume Dravska šuma. Zahvat se nalazi unutar područja prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav. 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. 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.</p> <p>Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do trajne prenamjene i gubitka staništa kopnenih i vodenih stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planiranog zahvata. Izgradnjom planirane prometnice doći će do dodatne fragmentacije prirodnih i antropogenih staništa te otvaranja šumskog ruba. Tijekom izgradnje planirane prometnice očekuje se negativan utjecaj na lokalnu potencijalno prisutnu faunu područja uslijed zauzimanja, oštećenja ili izmjena uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi.</p> <p>Korištenjem planirane ceste i dodatnim zauzimanjem staništa očekuje se da će doći do intenziviranja postojećeg utjecaja fragmentacije.</p> <p>Uslijed novonastale prometne situacije može doći do neposrednog povremenog stradavanja jedinki lokalne faune u pokušaju prelaska prometnice kao i do stalnog negativnog utjecaja na faunu bukom i vibracijama od</p>



	prometa vozila kao i rasvjetom na mostu preko rijeke Drave.
	<b>6. Krajobraz</b>
Postojeća prometnica sastavni je sastavni dio krajobrazne slike.	Uzevši u obzir stanje krajobraza na širem području obuhvata zahvata, zaključuje se da će planirani zahvat imati mali utjecaj na promjenu krajobraznih značajki. U svom toku prometnica neće zauzeti novi koridor, nego će se proširiti postojeći koridor zbog čega će promjena površinskog pokrova, mikrotreljefnih značajki i vizualnih značajki prostora biti mala. Planirani projekt nalazi se u krajobraznim tipovima umjereno visoke i visoke vrijednosti, no u sklopu postojećeg cestovnog koridora. Dio zahvata – most, bit će vizualno snažno izražen, a optimiziranim oblikovanjem u kasnijim fazama razrade projekta moguće ga je izvesti na način da predstavlja krajobrazno atraktivan element u prostoru.
	<b>7. Kulturno – povijesna baština</b>
Zadržava se postojeće stanje, odnosno nema novih zadiranja u okolna područja.	Izgradnja novog mosta preko Drave 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.
	<b>8. Buka</b>
Zadržava se postojeće stanje.	Prometnica Varaždin-Čakovec je dogradnja novog kolnika i novog mosta uz postojeću prometnicu smještena na području Grada Varaždina u Varaždinskoj županiji i Općine Nedelišće u Međimurskoj županiji. Zbog guste izgrađenosti područja duž, u pogledu zaštite od buke kritičnih dionica predmetne prometnice, mogućnost poduzimanja aktivnih mjera za zaštitu od buke je iz prostornih i sigurnosnih razloga bitno umanjena. Zbog toga je preporučena primjena pasivnih mjera zaštite od buke koja će se konačno definirati u višim fazama razrade projektne dokumentacije prometnice.
<b>Povoljnosti (O) planirane ceste</b>	<b>Opasnosti (T) postojećih cesta</b>
Planiranim zahvatom ostvarit će se značajna poboljšanja na prometnoj mreži: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasterećenje postojećeg prometnog pravca Varaždin-Čakovec</li> <li>• Ovaj prometni smjer značajan je kako za tranzitne prometne tokove, tako i za međugradski i međunarodni promet, promet je vrlo gust, a most predstavlja usko grlo. Izgradnjom novog mosta i nove dvije trake uz postojeću cestu značajno bi se rasteretio postojeći promet i olakšala povezanost gradova Varaždin i Čakovec.</li> <li>• Povećanje brzina prometovanja</li> <li>• Smanjenje vremena putovanja</li> <li>• Na novoj prometnici računaska brzina na većem dijelu zahvata od km 0+700 do km 2+150 iznositi će 80 km/h, a na manje dijelu od km 2+150 do km 2+585 iznositi će 50 km/h.</li> </ul>	Okosnica cestovne prometne mreže područja na kojem se nalazi zahvat je postojeća državna cesta DC3 s dvotračnim mostom preko rijeke Drave. Lokalni promet uglavnom ne koristi infrastrukturu postojećih autocesta zbog čega je velika količina prometa na međunarodnim pravcima: državnoj cesti DC2 kao glavnoj vezi prema Sloveniji, te na državnim cestama DC3 i DC209 prema Mađarskoj koje prolaze kroz Varaždin, odnosno Čakovec. Državne ceste u promatranom području imaju višestruku funkciju preuzimanja lokalnog i tranzitnog prometa. Karakteriziraju ih neujednačene tehničke karakteristike (bolje i lošije dionice) te prolaze kroz naselja. Postojeći most i državnu cestu DC3 između Varaždina i Čakovca karakterizira izrazito gust promet i česti zastoji. Na postojećoj cesti je iznimno gust promet, a jedan kolnik s dvije trake u dva smjera ne zadovoljava zbog čega se stvaraju gužve i čepovi. Iz smjera Varaždina, promet se po Međimurskoj ulici odvija u 4 trake koje se pred mostom u



- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Četiri trake omogućit će vrlo protočan promet u oba smjera na cijeloj trasi.</li><li>• Značajno povećanje sigurnost odvijanja prometa.</li></ul> | smjeru Čakovca sužavaju u 2 dvosmjerne trake zbog čega most predstavlja usko grlo. Tijekom popravaka na mostu i potrebe za zatvaranjem jedne trake uslijed toga, zagušenja prometa su značajni problem. |
|--|---|
- 

### Zaključak

Temeljem SWOT analize vidljive su prednosti i povoljnosti izgradnje i korištenja novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km koja se nalazi na području Varaždinske županije (Grad Varaždin) i na području Međimurske županije (Općina Nedelišće odnosno njene slabosti i opasnosti.

Za makrookruženje planirana trasa ceste će rezultirati općim koristima:

- Rasterećenje postojećeg prometnog pravca Varaždin-Čakovec

Ovaj prometni smjer značajan je kako za tranzitne prometne tokove, tako i za međugradski i međunarodni promet, promet je vrlo gust, a most predstavlja usko grlo. Izgradnjom novog mosta i nove dvije trake uz postojeću cestu značajno bi se rasteretio postojeći promet i olakšala povezanost gradova Varaždin i Čakovec

- Povećanje brzina prometovanja i smanjenje vremena putovanja

Na novoj prometnici računski brzina na većem dijelu zahvata od km 0+700 do km 2+150 iznositi će 80 km/h, a na manje dijelu od km 2+150 do km 2+585 iznositi će 50 km/h.

Četiri trake omogućit će vrlo protočan promet u oba smjera na cijeloj trasi.

- Značajno povećanje sigurnost odvijanja prometa

Doprinos planirane ceste u smislu zaštite okoliša će se ogledati na sljedeći način:

- planirana cesta nadograđuje se na postojeću cestu te se time nadopunjuje postojeća cestovna infrastruktura, što je maksimalno smanjuje zauzimanje novih prostora i sprječava stvaranje novih cestovnih koridora,
- tijekom izgradnje predmetnog zahvata, a koja će trajati više godina, bit će vrlo mali ili gotovo zanemariv utjecaj gradnje na odvijanje prometa po postojećoj državnoj cesti DC3, što je bitno s obzirom na postojeći gust promet,
- olakšati će se izvođenje potrebnih rekonstrukcija i održavanje mosta uslijed čega je potrebno zatvoriti određene trakove, a bez stvaranja prometnih gužvi.
- predviđen je zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem jer se cesta nalazi u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta,
- duž nove prometnice bit će moguće nesmetano poduzimati sve potrebne mjere zaštite, kako bi se negativni utjecaji zadržali u propisanim granicama,
- poboljšanje povezanosti između gradova Varaždin i Čakovec,
- smanjenje vremena putovanja,
- povećanje brzina prometovanja,
- značajno povećanje sigurnost odvijanja prometa.

Slabosti i opasnosti u smislu zaštite okoliša će se ogledati:



- planirana cesta na više mjesta presijeca postojeće instalacije ili koridore buduće infrastrukture,
- negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište nastali uslijed iskopa zemljanog materijala te odstranjivanja humusnog površinskog sloja i postojećeg vegetacijskog pokrova, odnosno poljoprivredne kulture (oranice, okućnice i dr.),
- planirana cesta mostom prelazi preko rijeke Drave te se nalazi unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta,
- doći će do trajne prenamjene kopnenih i vodenih stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planiranog zahvata, očekuje se negativan utjecaj na lokalnu potencijalno prisutnu faunu područja uslijed zauzimanja prirodnih i poluprirodnih staništa i dodatne fragmentacije staništa te oštećenja ili izmjena uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi,
- utjecaj bukom - 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.

---

## D.7. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE

---

### Stanovništvo i zdravlje ljudi

Za procjenu utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi određene je administrativni prostorni obuhvat, analizirana je udaljenost najbližih stambenih objekata od planiranih prometnica na kojima će se izvoditi radovi koji mogu imati negativnih utjecaja na stanovnike najbližih naselja i zdravlje ljudi. Analizirane su aktivnosti koje će se provoditi za vrijeme izgradnje i korištenja, te su korišteni procijenjeni utjecaji na kvalitetu zraka, krajobraz te od povećanja razine buke, koji su obrađeni u zasebnim poglavljima. Utjecaj je također procijenjen na temelju iskustva izrađivača studije (ekspertne prosudbe) prilikom izrade studija za slične zahvate.

### Promet i infrastruktura

Elementi infrastrukturnog sustava (promet, elektroničke komunikacije, energetika, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda) za promatrano područje opisani su uz pomoć prostornih planova, karata i druge dokumentacije (relevantne studije, strategije, planovi, izvještaji, članci itd.) te nadopunjeni podacima s terenskog obilaska. Utjecaj na promet procijenjen je na temelju determiniranja prostora na kojem se nalazi zahvat, pretpostavljenih aktivnosti koje će se odvijati tijekom građenja/korištenja odnosno na temelju iskustava izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) prilikom izrade studija za slične građevine – prometnice. Utjecaj na infrastrukturu procijenjen je na osnovu položaja postojeće infrastrukture u odnosu na zahvat, uzimajući u obzir uobičajene graditeljske aktivnosti koje će se odvijati na izgradnji zahvata.

### Geomorfologija

Za potrebe analize reljefa izvršen je obilazak terena, te je prikupljena fotodokumentacija. Postojeće stanje je kartografski obrađeno u GIS sučelju pomoću digitalnog modela reljefa i topografskih karata. Analiza postojećeg stanja reljefa u odnosu na planirani zahvat izrađena je pomoću izrađenih kartografskih podataka te uzdužnih profila planiranih osi koji su dio idejnog rješenja. Navedenom analizom utvrđen je intenzitet utjecaja na reljef.



## **Krajobraz**

Za potrebe analize krajobraza, izvršen je obilazak terena te je prikupljena fotodokumentacija lokacije zahvata i okolnog područja. Obilaskom terena utvrđena je vidljivost planiranog zahvata iz naselja. Izrađena je detaljna kartografska obrada krajobraznih uzoraka u QGIS 3.16 programu. Struktura krajobraza i površine krajobraznih uzoraka analizirane su pomoću preklapanja prostornih podataka i kartografskih prikaza u QGIS 3.16. Na temelju podataka s terena, fotodokumentacije te kartografske obrade, analizirano je postojeće stanje krajobraza te je utvrđen utjecaj planiranog zahvata na krajobraz.

## **Kulturno-povijesna baština**

Izrada studije izvršena je u više faza. U prvoj fazi pripremnih radova konzultirane su sve relevantne arhive, registri, planinarska društva i lokalno stanovništvo. Stručni arheološki tim je u drugoj fazi obavio arheološko rekognosciranje površina obuhvaćenih planom izgradnje novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km u stacionažama 0+700 do 2+585 (Karta 1 i 2). U konačnici su uspoređeni svi dobiveni terenski podaci sa svom dostupnom literaturom, arhivskim i kartografskim podacima. Na trasi novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km u stacionažama 0+700 do 2+585 nema neposredno ugroženih registriranih arheoloških lokaliteta koji su trajno zaštićena kulturna dobra RH. Valorizacija kulturno-povijesnih dobara kao dopunjena je arhivskim istraživanjima objavljene literature i podataka u arhivu Instituta za arheologiju; Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine i Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu.

## **Zaštićena područja prirode**

Za potrebe obrade zaštićenih područja prirode, izvršen je obilazak terena te je prikupljena fotodokumentacija lokacije zahvata i okolnog područja. Za procjenu utjecaja na zaštićena područja prirode korišteni su službeni podaci Informacijskog sustava zaštite prirode ([www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)), odnosno usluga WFS (web feature service) vektorskih prostornih podataka zaštićenih područja koji su analizirani s obzirom na udaljenost od obuhvata zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja.

## **Bioraznolikost**

Za potrebe obrade bioraznolikosti, izvršen je obilazak terena te je prikupljena fotodokumentacija lokacije zahvata i okolnog područja. Obilaskom terena utvrđene su biljne i životinje vrste na području zahvata. Za procjenu utjecaja na bioraznolikost korišteni su službeni podaci Crvenih knjiga RH, javno dostupni podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal)) i podaci od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode.

Prostorni podaci (.shp stanišnih tipova karte staništa) su u GIS aplikaciji QGIS analizirani u odnosu na obuhvat zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja. Za analizu kopnenih stanišnih tipova korištena je karta nešumskih kopnenih staništa iz 2016. godine, potkrijepljena terenskim izvidom. S obzirom na to da predmetna karta ne prikazuje šumska staništa, za analizu šumskih površina korištena je stara karta staništa iz 2004. godine.

## **Ekološka mreža**

Za procjenu utjecaja na ekološku mrežu korišteni su javno dostupni podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal)) i podaci od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode. Za potrebe izrade studije i glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, obavljen je terenski obilazak šireg područja zahvata u srpnju 2022. godine. Terenski pregled uključivao je



obilazak cijele trase zahvata s naglaskom na najosjetljivija područja, rasprostranjenje ciljnih stanišnih tipova, ciljnih vrsta i pogodnih staništa te identifikaciju potencijalnih pokretača negativnih utjecaja. Tijekom terenskog obilaska prikupljen je opsežan fotodokumentacijski materijal. Tijekom srpnja (13./14.07.) 2022. godine provedeno je istraživanje ihtiofaune šireg predmetnog područja. Za prikupljanje podataka o ihtiofauni predmetnog područja koristila se neselektivna metoda elektroribolova stacionarnim agregatom.

### **Šumarstvo i lovstvo**

Pri procjeni utjecaja na šume i šumarstvo promatranoga područja korišteni su javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o. za gospodarsku jedinicu 255 Park šume Grada Varaždina i 264 Donje Međimurje, javni podaci Ministarstva poljoprivrede (WFS privatnih šuma promatranoga područja) te recentna satelitska snimka promatranoga područja (Google Satellite Imagery). Analiziran je položaj trase zahvata u odnosu na okolno šumsko područje te su s obzirom na karakter zahvata i položaj istoga u prostoru procijenjeni negativni utjecaji na šume i šumarstvo i u skladu s time propisane adekvatne mjere ublažavanja.

Za potrebe procjene utjecaja na lovstvo i lovnu djelatnost promatranoga područja korišteni su javni podaci Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede. Karte lovišta u .pdf formatu su georeferencirane i digitalizirane te je dobiven prikaz položaja okolnih lovišta u odnosu na položaj obuhvata zahvata, tj. trasu prometnice. S obzirom na obuhvat i karakter zahvata, analizirani su utjecaji u fazi izgradnje i korištenja u odnosu na glavne vrste divljači te su u skladu s time propisane i adekvatne mjere ublažavanja.

### **Tlo i poljoprivredno zemljište**

Pedološke karakteristike i pogodnost tla za poljoprivredu na širem području zahvata determinirani su temeljem Namjenske pedološke karte Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb. Osnovne karakteristike tla promatranog područja opisane su temeljem podataka Priručnika za inženjere; Tloznanstvo u zaštiti okoliša Martinović, J. (1997.). Podaci o poljoprivrednom zemljištu temelje se na terenskom obilasku lokacije zahvata te na interpretaciji CORINE pokrova zemljišta i satelitskih snimki.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom građenja procijenjen je temeljem tipa aktivnosti građevinskih radova te na izračunu zauzetih novih površina tla, čime se procijenila privremena prenamjena poljoprivrednog zemljišta te gubitak površinskog dijela tla (humusa).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata procijenjen je na osnovi izračuna površine trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta i gubitka tla.

### **Vode i vodna tijela**

Za procjenu utjecaja izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na vode i vodna tijela uzeta su u obzir slijedeća osjetljiva područja na koje bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativan utjecaj: najbliža vodna tijela površinske vode, vodno tijelo podzemne vode na kojem se nalazi zahvat, poplavna područja te zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Uzete su obzir aktivnosti koje će se provoditi na području obuhvata zahvata te su uzete u obzir udaljenosti od navedenih osjetljivih područja na koja bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativnih utjecaja, te je uzimajući u obzir udaljenost, odnosno prostiranje mogućih negativnih utjecaja, temeljem navedenih podataka i temeljem iskustava izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) procijenjen mogući negativni utjecaj na vode i vodna tijela.

### **Kvaliteta zraka**



Za procjenu utjecaja izgradnje zahvata na kvalitetu zraka korišteni su podaci o zahvatu i planiranim radovima. Uzimajući u obzir relativno kratko vrijeme izvođenja radova i vrlo lokaliziranog negativnog utjecaja, na temelju sličnih zahvata i iskustava izrađivača studije procijenjeni su mogući utjecaji na kvalitetu zraka.

Za procjenu utjecaja za vrijeme korištenja zahvata korišteni su podaci o predviđenom prometu na prometnici i trendovima prema vozilima s manjim emisijama. Uzimajući u obzir trenutnu kvalitetu zraka i propisane granične vrijednosti u važećoj Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) doneseni su zaključci o mogućim utjecajima na kvalitetu zraka.

### **Klimatske promjene**

Procjena utjecaja zahvata na klimatske promjene napravljena je pomoću ugljičnog otiska zahvata. Za vrijeme izgradnje zahvata procjena je napravljena na temelju podataka o zahvatu, trajanju radova te potrebnoj mehanizaciji i vozilima za provođenje radova. Ugljični otisak za vrijeme normalnog rada procijenjen je na temelju podataka o zahvatu te projekcijama prometa na predmetnoj prometnici i okolnim prometnicama.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat procijenjen je sukladno Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene i Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027., na temelju dobivenih podataka o zahvatu i dostupnih podataka o užem i širem području zahvata.

### **Svjetlosno onečišćenje**

Za procjenu utjecaja od svjetlosnog onečišćenja uzeti su u obzir podaci o stalno osvijetljenim područjima, udaljenosti stalno osvijetljenih područja od najbližih naselja te je sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) predložen optimalan pristup rasvjetljavanju prostora kojim će se utjecaj minimalizirati.

### **Buka**

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 15. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21). Proračun razine buke izrađen je računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermschutz an Strassen. Mjesto emisije: Izvor buke računat je kao linijski izvor ceste.

Ulazni podaci za proračun (osim razine zvučne snage izvora) uključuju:

- podaci o prometnici i
- podaci o prometu.

### **Otpad**

Za procjenu utjecaja otpada na okoliš navedeni su podaci o vrstama otpada koje će nastati prilikom izgradnje zahvata prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15). Navedene vrste otpada koje će nastati izgradnjom zahvata navedene su s obzirom na podatke iz Idejnog rješenja te temeljem iskustva izrađivača na Studijama sličnih zahvata. Iz Idejnog rješenja preuzete su vrste otpada koje će nastati tijekom korištenja zahvata te način njihova zbrinjavanja. Utjecaj otpada na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata procijenjen je temeljem podataka iz Idejnog rješenja o načinu zbrinjavanja otpada.



### **Nekontrolirani događaji**

Za procjenu utjecaja na okoliš uslijed nekontroliranih događaja uzeti su u obzir nekontrolirani događaji do kojih može doći prilikom izgradnje zahvata, a uglavnom su vezani za nepravilnu organizaciju gradilišta. Podaci o nekontroliranim događajima do kojih može doći uslijed korištenja zahvata analizirani su na temelju sličnih događaja na cestama, na temelju podataka iz same studije o poplavama i potresima, te na temelju podataka iz planova zaštite od požara i planova djelovanja civilne zaštite za područje Imotske krajine. Utjecaj je procijenjen temeljem postupaka, organizacije rada i sigurnosnih sustava koji će se provoditi, odnosno biti uspostavljeni na planiranoj cesti.





## **E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE**

---

### **E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA**

---

#### **E.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 m<sup>3</sup>) 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.

## **E.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 novoootvorenog 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 prolivenih 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.



### **E.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 mriješta i gniježđenja 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.



## E.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.

## E.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

---

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. 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.

Grad Varaždin se nalazi na križanju prometnih pravaca: Budimpešta-Varaždin-Zagreb-Rijeka, Ilok-Osijek-Virovitica-Varaždin-Ptuj i Mursko Središće-Čakovec-Varaždin-Ivanec-Krapina. Na navedenim cestovnim pravcima su postojeće državne ceste:

- DC2 G.P Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)
- DC3 G.P Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)
- DC35 Varaždin (DC2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1)



→ DC209 G.P. Mursko Središće (gr. R. Slovenije) – Šenkovec – Čakovec (DC3).

Grad Čakovec se nalazi na križanju prometnih pravaca: Budimpešta-Varaždin-Zagreb-Rijeka i Mursko Središće-Čakovec-Varaždin-Ivanec-Krapina. Na navedenim cestovnim pravcima su postojeće državne ceste:

- DC2 G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)
- DC3 G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)
- DC209 G.P. Mursko Središće (gr. R. Slovenije) – Šenkovec – Čakovec (DC3).

Državne ceste u promatranom području imaju višestruku funkciju preuzimanja lokalnog i tranzitnog prometa. Karakteriziraju ih neujednačene tehničke karakteristike (bolje i lošije dionice) te prolaze kroz naselja.

U neposrednoj blizini grada Varaždina i grada Čakovca izgrađena je autocesta A4 Goričan – Varaždin – Zagreb – Rijeka (na paneuropskom koridoru Vb). Grad Čakovec je povezan s autocestom u čvoru Čakovec, a grad Varaždin u čvoru Varaždin. Od čvora Varaždin promet prema gradu vođen je izgrađenom obilaznicom.

Iz navedenog opisa proizlazi potreba za novom cestom i/ili rekonstrukcijom postojeće ceste koja bi kvalitetno povezala dva grada, Varaždin i Čakovec.

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

### **Zahvat u naravi predstavlja novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km.**

Iz svega navedenog za 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 pješačkog prometa. Utjecaj na građevinska područja naselja, a time i na stanovnike koji tu žive ili borave moguć je duž cijele trase te se procjenjuje kao umjeren, ograničen na vrijeme izgradnje zahvata.

Planirani zahvat na više mjesta prelazi preko postojećih trasa cestovnih prometnica. U nastavku teksta prikazane su točke kolizije planiranog zahvata s postojećim i planiranim cestovnim prometnim koridorima (raskrižja i priključci ostalih prometnica - razvrstane i nerazvrstane prometnice) u promatranom prostoru:

#### **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.

Prelaganja, zaštita i izmicanje objekata i instalacija komunalne 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.

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, planirane varijante 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 Drave 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 svode



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 lokalan 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 zakorovljivanje, 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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>. 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 (SO<sub>2</sub>), dušikove okside (NO<sub>x</sub>), ugljikove okside (CO, CO<sub>2</sub>), 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 CO<sub>2</sub>eq. 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 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.

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 dospijanjem 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.



---

## F. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

---

### F.1. OPĆI PODACI

---

#### F.1.1. UVOD

---

Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), postupkom ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu ocjenjuje se utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Ocjena prihvatljivosti provodi se za zahvat koji sam ili s drugim zahvatima može imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Za planirani zahvat, novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja provelo je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je donijelo Rješenje da je obvezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I-352-03/22-06/10, URBROJ: 517-10-2-2-22-2, od 7. travnja 2022. godine).

U Rješenju od 7. travnja 2022. godine, navedeni su sljedeći razlozi zbog kojih nije moguće u postupku prethodne ocjene isključiti značajne negativne utjecaje te je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu:

*Sukladno bazi podataka Ministarstva lokacija zahvata predstavlja pogodno stanište za obitavanje ciljnih vrsta POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije. Također, na području planiranog zahvata prisutni su ciljni stanišni tipovi 91E0\* Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis), 6510 Nizinske košarice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis). Provedbom zahvata doći će do promjene postojećih hidromorfoloških značajki ovog dijela toka rijeke Drava. Također će doći do prenamjene prisutnih vodnih i priobalnih staništa te do disperzije određene količine sedimenta nizvodno od lokacije zahvata. Izgradnjom mosta moguć je utjecaj na ciljne vrste riba POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije. S obzirom na to da ciljne vrste riba navedenog područja ekološke mreže koriste vodena staništa te obale za mriješčenje i hranjenje ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja. Izvođenjem radova doći će i do zamućenja vode te resuspenzije čestica sedimenta u stupac vode što će narušiti kvalitetu vodenog staništa. Zamućenje vode uzrokuje smanjeni dotok kisika kod riba a posebno kod ribljih jajašaca i mladih. Pošto se radi o zahvatu u koritu rijeke zahvat može lokalno uzvodno i nizvodno od lokacije mosta utjecati na navedene ciljne vrste a ne samo na lokaciji mosta. Također ostale ciljne vrste navedenog POVS područja nisu vezane isključivo uz vodena staništa, već i uz poplavna područja rijeka ili razvijenu obalnu vegetaciju (primjerice dabar ili vidra) te pošto se na lokaciji zahvata nalazi ciljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis) provedbom zahvata ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije. Prema bazi podataka Ministarstva staništa na lokaciji zahvata predstavljaju pogodna staništa za ciljne vrste POP HR1000013 Dravske akumulacije koje su vezane za riječne obale, vode s bogatom močvarom vegetacijom, vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarom vegetacijom i veće vodene površine. Mogući negativni utjecaji planiranog zahvata odnose se na gubitak, degradaciju i fragmentaciju pogodnih staništa za ciljne vrste ptica, stradavanje jedinki ciljnih vrsta ptica za vrijeme izvođenja i korištenja zahvata, povećanu razinu buke i dr. Također, ne može se isključiti ni kumulativni utjecaj planiranog zahvata s drugim izvedenim ili odobrenim zahvatima na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.*



U skladu s člankom 27. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), postupak glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš te je poglavlje glavne ocjene dio studije o utjecaju na okoliš.

U poglavlju glavne ocjene sagledani su mogući samostalni utjecaji predmetnog zahvata novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km na područja ekološke mreže, odnosno na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Sagledani su i kumulativni utjecaji s drugim postojećim i planiranim odobrenim zahvatima te su predložene mjere ublažavanja utjecaja.

### F.1.2. METODOLOGIJA IZRADE GLAVNE OCJENE I UTVRĐIVANJA UTJECAJA

Poglavlje glavne ocjene je izrađeno u skladu sa sadržajem propisanim Prilogom IV. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) te uz konzultacije Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM) IPA program Europske unije za Hrvatsku, Twinning Light projekt EU HR/2011/IB/EN/02 TWL "Jačanje stručnih znanja i tehničkih kapaciteta svih relevantnih ustanova za Ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)", HAOP, 2016. kao i europskih smjernica za provedbu postupka ocjene prihvatljivosti.

Prilikom procjenjivanja mogućih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže analizirani su sljedeći elementi:

- sadašnje stanje prirode i područja ekološke mreže te način korištenja prostora,
- elementi planiranog zahvata,
- aktivnosti koje se prilikom realizacije zahvata moraju provesti i predstavljaju pokretače potencijalnih utjecaja,
- rasprostranjenost ciljnih stanišnih tipova, ciljnih vrsta i pogodnih staništa za ciljne vrste područja ekološke mreže i
- potencijalni kumulativni utjecaji.

Svaki prepoznati utjecaj procjenjivao se bez provođenja mjera ublažavanja na temelju kriterija: vrsta, smjer, prostiranje, trajanje, reverzibilnost i intenzitet utjecaja te s provođenjem mjera ublažavanja.

Tablica F-1: Kriteriji za procjenu utjecaja

KRITERIJ	KARAKTERIZACIJA STUPNJA	OPIS
VRSTA UTJECAJA	direktan	Aktivnosti će izravno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EM
	indirektan	Aktivnosti će neizravno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EM
SMJER UTJECAJA	negativan	Aktivnosti će nepovoljno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EM
	pozitivan	Aktivnosti će povoljno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EM
PROSTIRANJE UTJECAJA	područje zahvata	Utjecaj je ograničen na područje zahvata
	uže područje izvan granice obuhvata zahvata	Utjecaj je prisutan na udaljenosti manjoj od 500 m izvan obuhvata zahvata
	šire područje izvan granice obuhvata zahvata	Utjecaj je prisutan na udaljenosti većoj od 500 m izvan obuhvata zahvata
TRAJANJE UČESTALOST UTJECAJA	za vrijeme radova	Utjecaj je prisutan za vrijeme izvođenja radova
	nakon radova	Utjecaj je prisutan i nakon prestanka radova, dok se ne obnove stanišni uvjeti
	trajan	Utjecaj je trajan



KRITERIJ	KARAKTERIZACIJA STUPNJA	OPIS
REVERZIBILNOST UTJECAJA	povratan (reverzibilan)	Utjecaj prestaje uklaňanjem pokretača, odnosno prestankom aktivnosti koja dovodi do promjena u okolišu
	nepovratan (ireverzibilan)	Utjecaj je stalan
INTENZITET UTJECAJA	zanemariv	Utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja je zanemariv
	slab	Utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja se očituje kroz male količinske i/ili kvalitativne promjene u okolišu čime može utjecati na trenutno stanje očuvanja ciljeva
	umjeren	Utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja se očituje kroz umjerene količinske i/ili kvalitativne promjene trenutnog stanja okoliša ili izravan utjecaj na jedinice ciljeva očuvanja
	značajan	Utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja se očituje kroz značajne količinske i/ili kvalitativne promjene trenutnog stanja okoliša ili značajan izravan utjecaj na jedinice ciljeva očuvanja

Za ocjenu značajnosti utjecaja planiranog zahvata (bez primjene mjera ublažavanja) korištena je skala za izražavanje značajnosti utjecaja iz Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM) IPA program Europske unije za Hrvatsku, Twinning Light projekt EU HR/2011/IB/EN/02 TWL "Jačanje stručnih znanja i tehničkih kapaciteta svih relevantnih ustanova za Ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)", HAOP, 2016.

**Tablica F-2: Skala za izražavanje značajnosti utjecaja**

Vrijednost	Opis	Pojašnjenje opisa
-2	Značajan negativan utjecaj	Značajno uznemiravanje ili uništavanje staništa ili vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Značajne negativne utjecaje potrebno je mjerama ublažavanja svesti na razinu ispod značajne, a ukoliko to nije moguće razmotriti izmjene mehanizma provedbe (druga pogodna rješenja) ili ih odbaciti kao neprihvatljivog.
-1	Negativni utjecaj koji nije značajan	Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj Umjereno negativan utjecaj na stanišni tip ili populaciju vrsta; umjereno remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; rubni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Eliminiranje odnosno ublažavanje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
0	Nema utjecaja	Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj.
+1	Pozitivan utjecaj koji nije značajan	Umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta; umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Značajan pozitivan utjecaj	Značajno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, značajno poboljšanje ekoloških uvjeta, značajno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.

Za potrebe izrade glavne ocjene prikupljene su i konzultirane sljedeće podloge i podaci:

- javno dostupni podaci o područjima ekološke mreže na koja se predviđa utjecaj planiranog zahvata, ciljnim vrstama i ciljnim stanišnim tipovima te elementima koji utječu na cjelovitost područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže NN 80/19; podaci zatraženi putem zahtjeva za pristup informacijama iz baze podataka MINGOR-a (2022), mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode - Bioportal, dostupno na <http://www.bioportal.hr/gis>); Standardni obrasci Natura 2000 (Standard data form; SDF, 2022.)





- ciljevi očuvanja propisani Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20) te podaci o ciljevima očuvanja za područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2022., dostupna verzija od 20.9.2022., <https://mingor.gov.hr/vijesti/informacija-o-primjeni-ciljeva-ocuvanja-u-postupcima-ocjene-prihvatljivosti-za-ekolosku-mrezu-opem/7510>)
- dostupna stručna i znanstvena literatura, s posebnim naglaskom na podatke vezane uz ekološke zahtjeve ciljnih vrsta područja ekološke mreže i dostupne podatke o rasprostranjenju ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova na području utjecaja planiranog zahvata
- podaci prikupljeni tijekom terenskog obilaska u srpnju 2022. godine
- dostupne ortofoto karte (<https://geoportal.dgu.hr/#/>) i satelitske snimke (*Google Earth*)
- podaci o planiranim i postojećim zahvatima na području ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije i POP 1000013 Dravske akumulacije (baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, 2022., baze podataka županijskih odjela i dr.).

### F.1.3. TERENSKI RAD

Za potrebe izrade studije i glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, obavljen je terenski obilazak šireg područja zahvata u srpnju 2022. godine. Terenski pregled uključivao je obilazak cijele trase zahvata s naglaskom na najosjetljivija područja, rasprostranjenje ciljnih stanišnih tipova, ciljnih vrsta i pogodnih staništa te identifikaciju potencijalnih pokretača negativnih utjecaja. Tijekom terenskog obilaska prikupljen je opsežan fotodokumentacijski materijal.

Desna obala promatranog područja - pojas uz rijeku Dravu je u značajno antropogeno izmijenjenom stanju, utvrđena je te nasipana tucanim kamenom (Fotografija F-1: ). Područje obaloutvrde se proteže s obje strane postojećeg mosta te na širem području obuhvata zahvata nisu prisutna prirodna staništa koja bi odgovarala ciljnim stanišnim tipovima.



**Fotografija F-1: Desna obala rijeke Drave – pojas uz rijeku**

*Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.*

Uz postojeću prometnicu se nalazi uski zeleni pojas na nasipu širine oko 5 m koji se održava, izmijenjenog sastava sa obilježjima mezofilnih travnjaka i tipičnim vrstama kao što su *Rumex* sp., *Plantago* sp., *Urtica dioica*, *Trifolium* sp., gdje su prisutne brojne invazivne vrste (ambrozija *Ambrosia artemisiifolia*, velika zlatnica *Solidago gigantea*, kanadska hudoljetnica *Conyza canadensis*, jednogodišnja krasolika *Erigeron annuus*). Ovo stanište je pod trajnim utjecajem zasljenjenja i onečišćene vode s prometnice. Nakon uskog zelenog pojasa uz nasip postojeće ceste nalazi se linija



stabala pravilnog rasporeda. Dominantno se radi o stablima platana (*Platanus acerifolia*), topola (*Populus nigra* i *Populus alba*), gorskog javora (*Acer pseudoplatanus*) i crnog oraha (*Juglans nigra*) slične dobne starosti. S obzirom da se može zamijetiti pravilna linija u kojoj su prisutna stabla slične starosti, to upućuje na plansko sađenje uz rub prometnice. U nižim slojevima šume u ovoj zoni razvijena je šikara koju čine pretežito mladice već spomenutih vrsta. Uz njih se javljaju još i obični grab (*Carpinus betulus*), bazga (*Sambucus nigra*), sremza (*Prunus padus*), svib (*Cornus sanguinea*). Od penjačica prisutan je hmelj (*Humulus lupulus*) i pavitina (*Clematis vitalba*). Bitan udio u rubnom pojasu zauzimaju invazivne vrste bagrem (*Robinia pseudoacacia*), negundovac (*Acer negundo*) i pajasen (*Ailanthus altissima*). Šumska vegetacija u širem području obuhvata sastoji se od vrsta koje su tipične za prioritetno stanište 91E0\* – Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), a to su *Populus* spp., *Fraxinus angustifolia*, *Salix* spp. itd. Međutim, u sastavu vrsta značajan udio zauzimaju i planski sađene vrste u sklopu hortikulturnog uređenja (platane, gorski javor) te invazivne drvenaste vrste (pajasen, bagrem, negundovac). Može se zaključiti da zona koja se nalazi u radnom pojasu tek djelomično nosi obilježja ciljnog staništa 91E0\* – Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). U zoni uz rub šume nalazi se nekoliko progalina nastalih rušenjem stabala na kojima su uspostavljene populacije zeljastih invazivnih vrsta kao što su *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Ambrosia artemisiifolia* i *Solidago gigantea*. S obzirom na navedeno, radi se o površini ciljnog stanišnog tipa 91E0\* koja nije reprezentativna u odnosu na interpretacijski priručnik staništa Europske unije<sup>40</sup>. Uzimajući u obzir sve navedeno, šumska staništa rasprostranjena unutar obuhvata zahvata i rubno uz postojeću prometnicu, ne predstavljaju područje rasprostranjenosti ciljnog stanišnog tipa 91E0\* područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije.



---

<sup>40</sup> Interpretacijski priručnik o staništima Europske unije (Europska komisija, Generalna uprava za okoliš, travanj 2013.).



**Fotografija F-2: Desna obala rijeke Drave – područje uz postojeću prometnicu**  
*Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.*



Pajasen (*Ailanthus altissima*)



Bagrem (*Robinia pseudaccacia*)



Kanadska hudoljetnica (*Coryza canadensis*)



Velika zlatnica (*Solidago gigantea*)

**Fotografija F-3: Zabilježene invazivne vrste**

*Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.*

Lijeva obala rijeke Drave na području obuhvata nije obaloutvrđena, a ovdje se nalazi ulazni dio rukavca koji je nasut kamenim nabačajem. U unutarnjem dijelu rukavca je dijelom prisutna prirodna vegetacija poplavne šume, a dijelom se ovdje nalaze stambeni objekti i sađena vegetacija vikend naselja (Fotografija F-4: ).

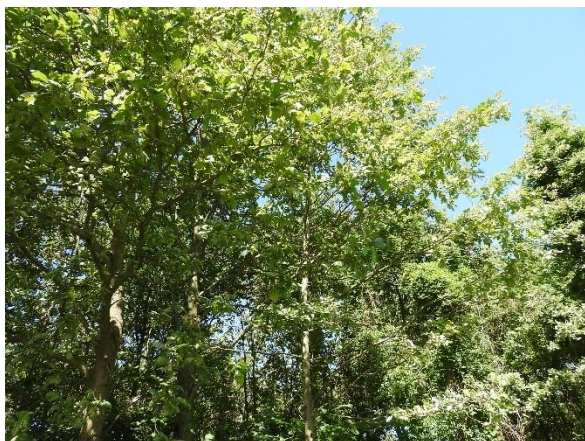


**Fotografija F-4: Lijeva obala rijeke Drave – ulazni i unutarnji dio rukavca**



Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.

U području obuhvata uz postojeću prometnicu nalazi se održavani pojas s travnjačkom vegetacijom u kojoj su česte vrste kopriva (*Urtica dioica*), slak (*Convolvulus* sp.), maslačak (*Taraxacum officinale*), brojne trave (Poaceae), a od drvenastih vrsta nalazimo crnu bazgu (*Sambucus nigra*), kupinu (*Rubus fruticosus*), svib (*Cornus sanguinea*) i dr. Uz ovaj pojas prolazi šumska cesta koja ulazi u područje šume. Radi se o poplavnoj šumi mlađeg dobnog razreda u kojoj dominira hrast lužnjak (*Quercus robur*), a pridolaze brijest (*Ulmus minor*) i sremza (*Prunus padus*). Poplavna šuma odgovara stanišnom tipu prema NKS-u E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka. U nižim slojevima su zastupljene zeljaste vrste kao što su jelenjak (*Asplenium scolopendrium*), šumska paprat (*Dryopteris filix-mas*), poljska preslica (*Equisetum arvense*), pjegava mrtva kopriva (*Lamium maculatum*), pušina (*Silene* sp.), obični kozlac (*Arum maculatum*) i druge. Od invazivnih vrsta ovdje nalazimo bagrem (*Robinia pseudoacacia*), pajasen (*Ailanthus altissima*), negundovac (*Acer negundo*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), japanski dvornik (*Reynoutria japonica*), žljezdasti nendirak (*Impatiens glandulifera*) i kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*).



Fotografija F-5: Područje uz postojeću prometnicu i poplavna šuma hrasta lužnjaka

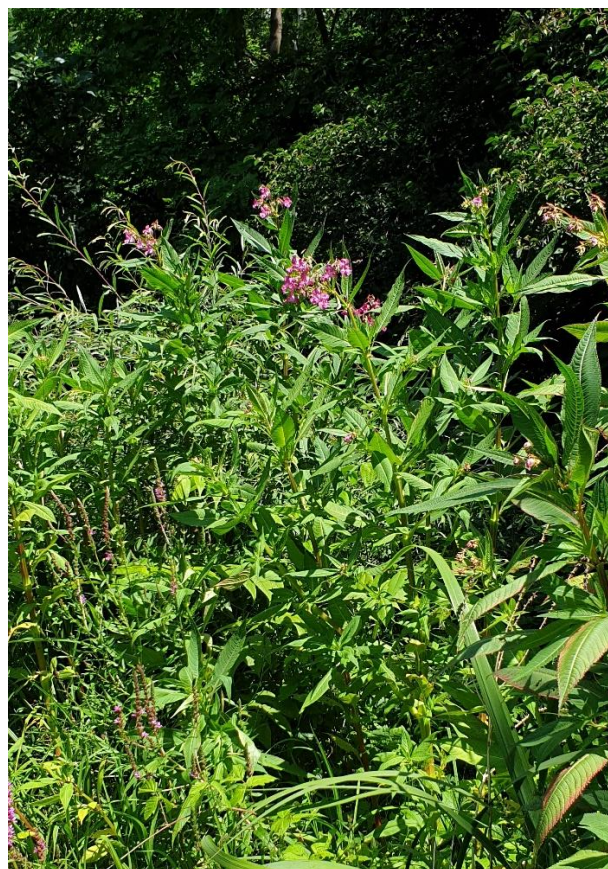
Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.



Negundovac (*Acer negundo*)



Japanski dvornik (*Reynoutria japonica*)



Žljezdasti nedarak (*Impatiens glandulifera*)

**Fotografija F-6: Zabilježene invazivne vrste**  
*Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.*



Na području obuhvata zahvata lijeve i desne obale Drave radi značajne prisutnosti invazivnih vrsta te antropogene izmijenjenosti, ciljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*) odnosno zajednice koje ga predstavljaju su značajno degradirane te ne predstavljaju reprezentativnu površinu ciljnog stanišnog tipa u odnosu na interpretacijski priručnik staništa Europske unije.

Na području lijeve obale Drave, istočno od postojeće prometnice i izvan područja obuhvata zahvata (na najbližoj udaljenosti oko 15 m), prisutno je travnjačko ciljno stanište 6510 Nizinske košalice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), prema NKS-u zastupljeno kao stanišni tip C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke s vrstama *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Crepis biennis*, *Knautia pratensis* i dr.



**Fotografija F-7: Travnjačko ciljno stanište izvan područja obuhvata zahvata**

Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.

Tijekom terenskog obilaska šireg područja zahvata, uočeni su tragovi prisutnosti ciljne vrste dabra (*Castor fiber*) na tlu i na drveću (Fotografija F-8: ) u unutarnjem dijelu rukavca na lijevoj obali Drave, oko 30 m od područja obuhvata. Tragovi ciljne vrste vidre (*Lutra lutra*) nisu uočeni tijekom terenskog obilaska šireg područja, no nije isključeno da obitava i na području obuhvata zahvata.



**Fotografija F-8: Tragovi prisutnosti dabra (*Castor fiber*)**

Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.

Ciljna vrsta *Cucujus cinnaberinus*, zbog karakteristika okolnog šumskog staništa, odnosno preferiranja starih stabala i panjeva, može biti potencijalno prisutna na području obuhvata.

Nizvodno od područja obuhvata zahvata na udaljenosti oko 100 m zabilježeni su šljunčani sprudovi na lijevoj obali i u sredini rijeke (riječni otok). Sprudove na obali u ljetnim mjesecima lokalno stanovništvo koristi kao plaže. Na području sprudova, uglavnom na dijelu riječnog otoka zabilježene su vrste ptica koje ovo području koriste kao hranilište i za odmaranje, od kojih su neke ciljne vrste područja HR10000013 Dravske akumulacije (mala bijela čaplja *Egretta garzetta*, crvenokljuni labud *Cygnus olor*, divlja patka *Anas platyrhynchos*). Na širem području obuhvata lijeve i desne obale Drave nisu utvrđeni dijelovi strmih riječnih obala kao pogodno stanište koje naseljavaju pojedine ciljne vrste u sezoni gniježdenja (vodomar *Alcedo atthis*, bregunica *Riparia riparia*).



**Fotografija F-9: Sprudovi na lijevoj obali i u sredini rijeke te prisutne ciljne vrste ptica područja HR10000013 Dravske akumulacije**



Izvor: Terenski obilazak, srpanj 2022.

#### F.1.4. ISTRAŽIVANJE IHTIOFAUNE

Tijekom srpnja (13./14.07.) 2022. godine provedeno je istraživanje ihtiofaune šireg predmetnog područja<sup>41</sup>.

Za prikupljanje podataka o ihtiofauni predmetnog područja koristila se neselektivna metoda elektroribolova stacionarnim agregatom. Uzorkovanje je provedeno na način da su se uzorkovale unaprijed određene lokacije, koje se pokazuju optimalnima direktno na terenu, koristeći se metodom linijskog transekt. Uz metodu elektroribolova, primijenjena je i dubinska provjera metodom lova ribolovnim mrežama. Korištene su jednoslojne mreže zapletuše, promjera oka 10 centimetara i dužine 100 metara. Ova metoda se koristi kako bi se uzorkovale vrste koje nije moguće uloviti metodom elektroribolova. Prije svega su to reofilne vrste (npr. bodorka – *R. rutilus*, plotica – *R. virgo*) te pridnene, eluzivne i vrste (npr. kečiga – *Acipenser ruthenus* te manjić – *Lota lota*) koje su vrlo rijetke i samo uzorkovanje istih je teško. Neke predatorne vrste poput bolena (*A. aspius*) je vrlo teško uloviti elektroagregatom, te ja za njihov lov potrebna mreža ili ribolovni pribor (štap). Budući da je bolen ciljna vrsta te je vizualno zamijećen prilikom elektroribolova, korištena je metoda lova ribolovnim štapom za potvrdu ove vrste.

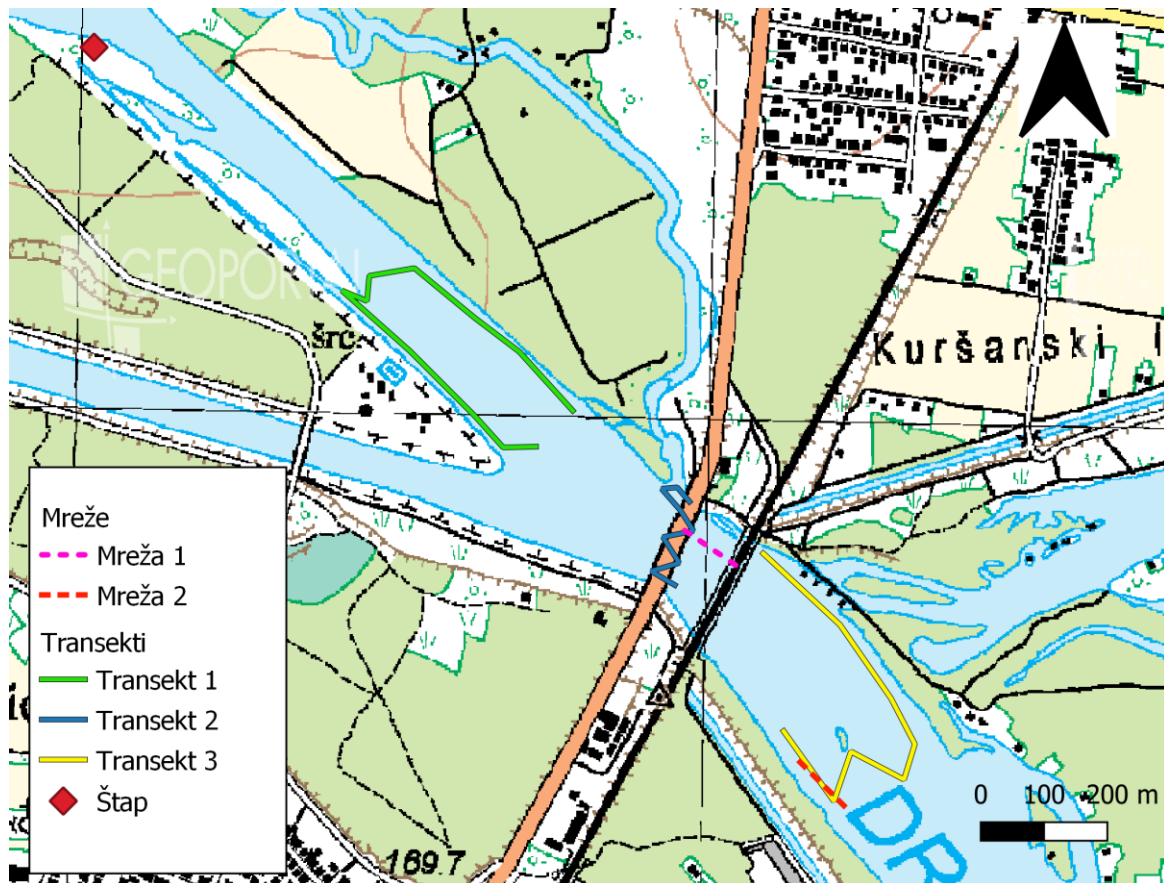
Na srednjem toku rijeke Drave elektroribolovom su istražena ukupno tri transekt, jedan ispod Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića (Transekt 2), jedan uzvodno (Transekt 1), te jedan nizvodno od mosta (Transekt 3) (Tablica F-3, Grafički prikaz F-1). Transekti 1 i 3 obuhvatili su obje obale rijeke Drave te srednji tok rijeke kako bi se pokrila što veća raznolikost staništa i dobio kompletan sastav zajednica koje žive uzvodno i nizvodno od mosta. Na dvije lokacije su postavljene mreže duljine 100 m (Fotografija F-10: ). Prva mreža postavljena je između nosećeg stupa Željezničkog mosta i nosećeg stupa Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića. Druga je mreža postavljena nizvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića uz desnu obalu rijeke Drave. Lokacija na kojoj je korišten ribolovni pribor – štap, mreža, mamac nalazi se na sprudu na desnoj obali rijeke Drave, uzvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića i Transekt 1.

Tablica F-3: Opis i koordinate lokacija na kojima je provedeno istraživanje

Naziv istraživane lokacije	Opis lokacije	Koordinate (WGS84, deg)		Koordinate (HTRS96 / tmerc)	
		Početna točka (S, I)	Završna točka (S, I)	Početna točka (I, S)	Završna točka (I, S)
<b>Transekt 1</b>	Transekt uzvodno od mosta	46.32413900, 16.35603139	46.32361515, 16.35525607	488914.127, 5131612.292	488854.319, 5131554.176
<b>Transekt 2</b>	Transekt ispod mosta	46.32164912, 16.35813346	46.32284241, 16.35840881	489075.495, 5131335.258	489096.935, 5131467.85
<b>Transekt 3</b>	Transekt nizvodno od mosta	46.32210822, 16.35993474	46.31957563, 16.36036615	489214.293, 5131386.039	489247.018, 5131104.492
<b>Mreža 1</b>	Mreža između mosta	46.32193492, 16.35936184	46.32245135, 16.35825961	489170.143, 5131366.855	489085.369, 5131424.406
<b>Mreža 2</b>	Mreža nizvodno od mosta	46.31851489, 16.36160155	46.31914579, 16.36068229	489341.948, 5130986.427	489271.279, 5131056.674
<b>Štap</b>	Sprud uzvodno od mosta	46.32926601, 16.34618003	/	488156.659, 5132183.567	

<sup>41</sup> BIOTA d.o.o., srpanj 2022.: Istraživanje ihtiofaune za potrebe procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“, Završni izvještaj





**Grafički prikaz F-1: Lokacije na kojima je provedeno istraživanje ihtiofaune**

Izvor: Biota (2022): Istraživanje ihtiofaune za potrebe procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“, Završni izvještaj



**Fotografija F-10: Izvlačenje mreže 1 koja je bila učvršćena između Željezničkog mosta i Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića**

*Izvor: Biota (2022): Istraživanje ihtiofaune za potrebe procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“, Završni izvještaj*



**Fotografija F-11: Sprud na desnoj obali rijeke Drave, uzvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića, lokacija na kojoj je korišten štap za ribolov**

Izvor: Biota (2022): Istraživanje ihtiofaune za potrebe procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Cestovni pravac  
Varaždin – Čakovec“, Završni izvještaj

### Opis područja istraživanja

U istraživanom dijelu Drave voda je topla i plitka, a protok slab što predstavlja dobre uvjete za mrijest i odrastanje juvenilnih jedinki riba. Zbog većeg broja juvenilnih jedinki ovdje se nalazi i veći broj vrsta predatora. Od ihtiofaune ovdje možemo očekivati predatore poput grgeča (*Perca fluviatilis*), klana (*Squalius cephalus*), štuke (*Esox lucius*), smuđa (*Sander lucioperca*), bolena (*Aspius aspius*) i soma (*Silurus glanis*) koji su brojni su na ovom dijelu Drave kao i njihova primarna hrana poput uklije (*Alburnus alburnus*) i dvoprude uklije (*Alburnus bipunctatus*). Od manjih predatora ovdje se može naći balonijevog balavca (*Gymnocephalus baloni*) i običnog balavca (*Gymnocephalus cernua*), koji su pridneni predatori iz zasjede, a hrane se juvenilnom ribom i zoobentosom (Mustafić, 2001). Na dijelovima gdje je protok malo sporiji često se mogu naći i vrste poput deverike (*Abramis brama*), nosare (*Vimba vimba*) i šarana (*Cyprinus carpio*) (Mustafić, 2001).

Budući da se istraživane lokacije rijeke Drave nalaze uzvodno od dravskih akumulacija, struktura zajednice riba je promjenljiva zbog povezanosti s akumulacijskim jezerima i kanalima u sklopu hidroelektrana. Iz drenažnog kanala hidroelektrane mogu migrirati vrste karakteristične za zonu pastreve i lipljena poput peša (*Cottus gobio*), pijora (*Phoxinus phoxinus*), potočne pastreve (*Salmo trutta*) i krkuške (*Gobio obtusirostris*). Iz akumulacijskog jezera putem ribljih staza mogu doplivati ribe karakteristične za zonu deverike poput bodorke (*Rutilus rutilus*), crvenperke (*Scardinius erythrophthalmus*), krupatice (*Blicca bjoerkna*), šarana (*Cyprinus carpio*) i linjka (*Tinca tinca*). Iz nizvodnijih dijelova Drave te iz odvodnog kanala mogu doplivati i ribe karakteristične za zonu mreine poput mreine (*Barbus barbus*), podusta (*Chondrostoma nasus*) i plotice (*Rutilus virgo*).

Zbog utjecaja čovjeka, invazivne i strane vrste nerijetke su u Dravi. Amur (*Ctenopharyngodon idella*) je strana vrsta neinvazivnog karaktera kojom se poribljavaju akumulacijska jezera i ribnjaci te se potencijalno i razmnožava na istraživanom području. Od invazivnih vrsta nailazimo na bezribicu (*Pseudorasbora parva*), sunčanicu (*Lepomis gibbosus*), babušku (*Carassius gibelio*) i crnog somića (*Ameiurus melas*). Uz njih, pojavljuju se i 3 vrste invazivnih slatkovodnih glavoča; riječni glavoč (*Neogobius fluviatilis*), glavočić okrugljak (*Neogobius melanostomus*) i *Ponticola kessleri*. Invazivne vrste hrane se i juvenilnim ribama, oplođenim ribljim jajašcima i zoobentosom, a invazivni glavočići su velika konkurencija autohtonom mramorastom glavoču (*Proterorhinus semilunaris*). Mladica (*Hucho hucho*) nekoć je bila dominantni predator srednjeg toka Drave, a zbog pregradnje vodotoka branama i akumulacijskih jezera mladica je izgubila migratorne putove i odgovarajuća riječna staništa (Mustafić, 2001; Karlović, 2016).

### Rezultati istraživanja

Tijekom istraživanja ulovljeno je i determinirano 263 jedinke ihtiofaune (Dodatak 5) koje možemo svrstati u šest porodica i 20 vrsta (Tablica F-4). Od 20 vrsta, 19 ih je autohtono, a 1 je invazivna vrsta.

Tablica F-4 Popis zabilježenih vrsta ihtiofaune na istražnom području

Porodica	Latinsko ime vrste	Hrvatsko ime vrste	IUCN globalni	IUCN regionalni	Ciljne vrste područja HR2001307 Dravske akumulacije
<b>Cobitidae</b>	<i>Cobitis elongatoides</i> (Bacescu & Maier, 1969)	vijun	LC	-	NE



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

<b>Cyprinidae</b>	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	dvoprugasta uklija	LC	LC	NE
	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	uklija	LC	-	NE
	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	bolen	LC	VU	DA
	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	mrena	LC	-	NE
	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	krupatica	LC	-	NE
	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	podust	LC	-	NE
	<i>Gobio obtusirostris</i> (Valenciennes, 1842)	krkuša	LC	LC	NE
	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	bezribica	LC	-	NE, invazivna
	<i>Romanogobio vladykovi</i> (Fang, 1943)	bjeloperajna krkuša	LC	DD	DA
	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	bodorka	LC	-	NE
	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	gavčica	LC	-	NE
	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	klen	LC	-	NE
<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	nosara	LC	VU	NE	
<b>Gadidae</b>	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	manjić	LC	VU	NE
<b>Nemacheilidae</b>	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	brkica	LC	-	NE
<b>Percidae</b>	<i>Gymnocephalus baloni</i> (Holcík & Hensel, 1974)	Balonijev balavac	LC	VU	DA
	<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	grgeč	LC	-	NE
	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	smuđ	LC	-	NE
<b>Siluridae</b>	<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	som	LC	-	NE

\* kratice IUCN statusa su: Regionalno izumrle vrste (RE), Kritično ugrožene vrste (CR), Ugrožene vrste (EN), Osjetljive vrste (VU), Nedovoljno poznate vrste (DD), Gotovo ugrožene vrste (NT) i Najmanje zabrinjavajuće vrste (LC)

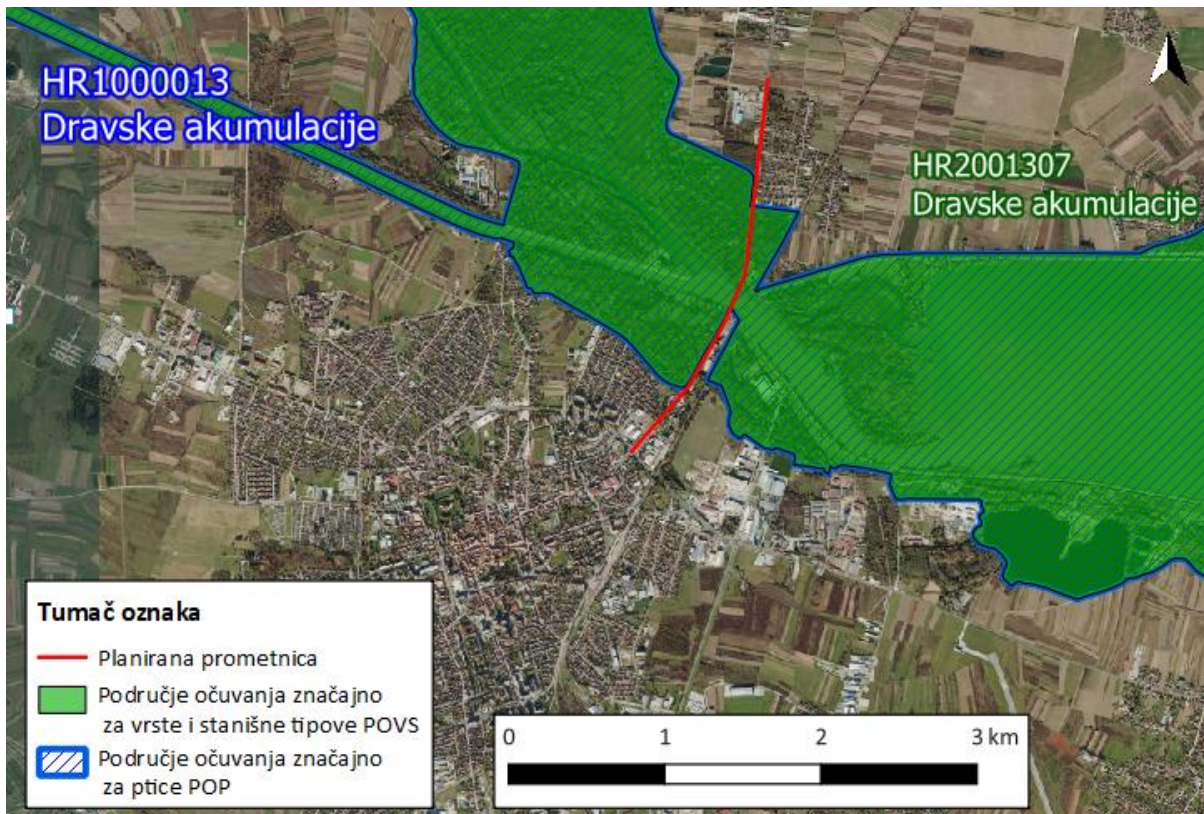
Od ukupno 6 ciljnih vrsta POVS HR2001307 Dravske akumulacije, tijekom ovog istraživanja, ulovljeno je njih 3: bolen (*A. aspius*), Balonijev balavac (*G. baloni*) i bjeloperajna krkuša (*R. vladykovi*). Od ciljnih vrsta nisu ulovljene: zlatni vijun (*S. balcanica*), prugasti balavac (*G. schraetser*) te veliki vretenac (*Z. zingel*). Vrste zlatni vijun, prugasti balavac te veliki vretenac su skrovite vrste koje bi potencijalno mogle nastanjivati ovaj dio rijeke Drave, no nisu pronađene tijekom terenskog istraživanja.



## F.2. 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 F-2: Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

### F.2.1. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE POVS HR2001307 DRAVSKE AKUMULACIJE

Rijeka Drava je nizinska rijeka, u ovom dijelu isprepletana brojnim sprudovima i rukavcima te s puno starih tokova. Područje obuhvaća dionicu rijeke Drave od Dubrave Križovljanske do Donje Dubrave kao i tri akumulacije hidroelektrana izgrađene na ovom dijelu rijeke. Preostali slobodni tok rijeke čini sustav šljunčanih sprudova i otoka, mrtvica, bara i šljunčara.

Područje je značajno za populacije dabra (*Castor fiber*) i vidre (*Lutra lutra*), za populacije ribljih vrsta bolen (*Aspius aspius*), Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladykovi*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*) i veliki vretenac (*Zingel zingel*), kornjaša *Cucujus cinnaberinus* za staništa 91E0\* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*, 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepil*,

*Filipendulion, Senecion fluviatilis*), 6510 Nizinske košarice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*).

Prema podacima iz standardnog obrasca (SDF Natura 2000) najveće prijetnje ovom području ekološke mreže predstavljaju drugi oblici stanovanja, onečišćenje te zahvaćanje površinskih voda hidroenergijom. U tablicama u nastavku prikazani su glavni pritisci na područja ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije.

**Tablica F-5: Ugroze, pritisci i aktivnosti koje imaju utjecaj na područje ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije**

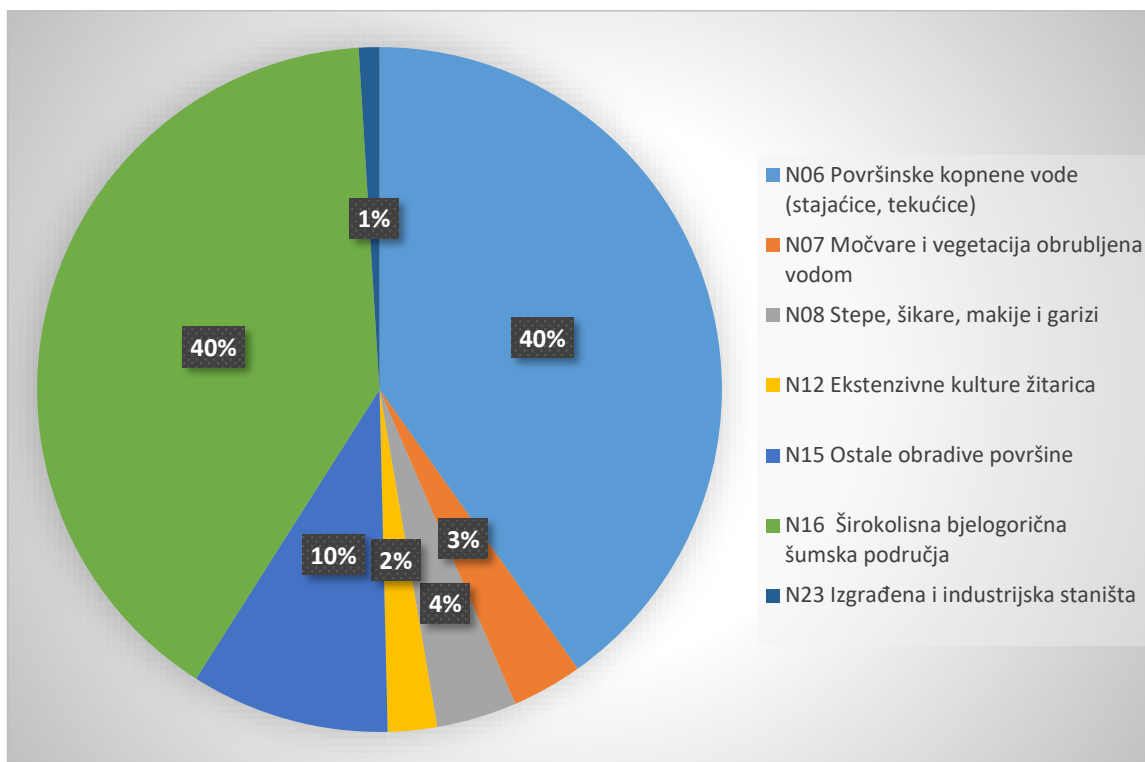
<b>Pritisci</b>
<b>Visoki</b>
E01.04 Drugi oblici stanovanja
H Onečišćenje
J02.06.06 Zahvaćanje površinskih voda hidroenergijom
<b>Umjereni</b>
A02.01 Intenziviranje poljoprivrede
A07 Korištenje biocida, hormona i kemikalija
A08 Gnojidba
C01.01 Vađenje pijeska i šljunka
F03.01 Lov
G Smetnje i poremećaji izazvani ljudskim djelovanjem
J02.03 Kanaliziranje i skretanje toka voda
J02.15 Druge promjene hidrauličkih uvjeta koje uzrokuje čovjek

Udio pojedinih stanišnih tipova ovog područja prikazan je u nastavku.

**Tablica F-6: Udio pojedinih stanišnih tipova unutar područja ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije**

<b>POVS HR2001307 Dravske akumulacije</b>	
<b>STANIŠNI TIP</b>	<b>UDIO (%)</b>
N06 Površinske kopnene vode (stajaćice, tekućice)	40,17
N07 Močvare i vegetacija obrubljena vodom	3,34
N08 Stepe, šikare, makije i garizi	3,79
N12 Ekstenzivne kulture žitarica (uključujući rotacijske kulture s redovitim opadanjem)	2,32
N15 Ostale obradive površine	9,38
N16 Širokolisna bjelogorična šumska područja	40,03
N23 Izgrađena i industrijska staništa	0,97





**Grafički prikaz F-3: Udio stanišnih tipova POVS HR2001307 Dravske akumulacije**

*Izvor: Standardni obrazac Natura 2000*

U tablici (Tablica F-7) su prikazani osnovni podaci dobiveni pregledom dostupnih podataka i literature u svrhu opisa ekologije i rasprostranjenja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije.



Tablica F-7: Osnovni podaci o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije

Ciljna vrsta / stanišni tip	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
bolen <i>Aspius aspius</i>	<p>Živi u rijekama Dunavu, Dravi, Savi i njihovim pritocima.</p> <p>Bentopelagička vrsta koja nastanjuje tekuće vode, akumulacije i rukavce rijeka. Uglavnom živi solitarno (pojedinačno). Obično živi u čišćim, tekućim dijelovima vodotoka. Odgovara mu temperatura vode 4–20°C.</p> <p>Razmnožava se u proljeće, od travnja do lipnja, u brzim tekućicama s pjeskovitim dnom. Na mrijest migrira uzvodno, u gornje tokove i pritoke rijeka.</p> <p>Prema raspoloživim podacima<sup>42</sup>, nije zabilježen na širem području zahvata.</p>
prugasti balavac <i>Gymnocephalus schraetser</i>	<p>Živi u rijekama dunavskog sliva; nađen je u Savi, Dravi i Dunavu.</p> <p>Mrijesti se u travnju i svibnju, a katkada već od ožujka. Živi u manjim jatima u zoni mreene, deverike, ali i u riječnim ušćima. Preferira hladniju, čistu vodu s dosta kisika i obično se zadržava u dubljim dijelovima, na mjestima gdje je dno šljunkovito ili pjeskovito. Podnosi raspon temperature vode od 4 do 18°C.</p> <p>Prugasti balavac je rijetka vrsta rijeke Drave, prema dostupnim podacima<sup>43</sup> zabilježen je oko 670 m nizvodno od lokacije zahvata.</p>
veliki vretenac <i>Zingel zingel</i>	<p>Živi u Dravi, Muri, Savi i Dunavu.</p> <p>Mrijeste se od ožujka do svibnja. Zadržava se u plitkim do srednje dubokim vodotocima, s pješćanim i šljunkovitim dnom.</p> <p>Prema raspoloživim podacima zabilježen je na užem području zahvata, ispod postojećeg mosta</p>
dabar <i>Castor fiber</i>	<p>Nakon unošenja dabrova iz Njemačke, od travnja 1996. do ožujka 1998., kada je ispušteno na tri odvojena lokaliteta (Žutica, Legrad, Česma) ukupno 85 jedinki, u Hrvatskoj živi u Muri, Plitvici, Bednji i uz Dravu do Virovitice, te u Kupi kao i u pritocima Save, Odri, Lonji, Česmi i Ilovi. Brojno stanje dabrova u Hrvatskoj procijenjeno je potkraj 2000. na oko 130–150 jedinka uz lagani porast populacije. Nastanjuje jezera, močvare, manje rijeke i mrtvaje u šumovitom nizinskom području, kanale i umjetna jezera obrasla vrbama i topolama.</p> <p>Terenskim obilaskom šireg područja zahvata (srpanj 2022.), uočeni su tragovi prisutnosti dabra na tlu i na drveću u unutarnjem dijelu rukavca na lijevoj obali Drave, oko 30 m od područja obuhvata.</p>
vidra <i>Lutra lutra</i>	<p>U kontinentalnom dijelu je potencijalno raširena uz odgovarajuća vodena staništa: uz pritoke Drave, Dunava, Save, Kupe i Une</p> <p>Vidra nastanjuje područja rijeka, jezera, močvara, ribnjake. Nalazimo je u svim vodenim sredinama gdje je visoka produktivnost ribljih populacija i gdje ima mir da može podizati mlade. Osobito je česta u nizinama. Iako se pretežno hrani ribama, rakovima i vodozemcima, plijen joj mogu biti i sitni sisavci i ptice (Kovačić 1994).</p> <p>Razlozi njezine ugroženosti su krivolov, onečišćenje voda, fragmentacija i gubitak staništa kanaliziranjem obala, stradavanje na prometnicama.</p> <p>Procijenjena populacija u POVS HR2001307 Dravske akumulacije: 20 jedinki</p>

<sup>42</sup> Mrakovčić, M. i sur. (2010): Izvješće za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja – slatkovodne ribe, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

<sup>43</sup> Mustafić, P. i sur. (2016): Završno izvješće za skupine Actinopterygii o Cephalaspidomorphi, Projekt integracije u EU Natura 2000, Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera



Ciljna vrsta / stanišni tip	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
Balonijev balavac <i>Gymnocephalus baloni</i>	<p>Prema raspoloživim podacima<sup>44</sup>, nalazi o prisutnosti zabilježeni su oko 1,8 km uzvodno od lokacije zahvata.</p> <p>Živi u rijeci Dravi, u donjem toku Mure i Dunavu.</p> <p>Način razmnožavanja nije posve poznat, ali prema dostupnim podacima mrijesti se u plitkoj vodi među vodenim biljem. Reofilna je vrsta koja se zadržava među kamenjem i na šljunkovitim dijelovima, s brzim tokom vode i većom količinom kisika. Jedinke se najčešće zadržavaju samostalno i skrivaju danju, a aktivnost počinju u sumrak.</p> <p>Prema raspoloživim podacima, zabilježen je na užem području zahvata, ispod postojećeg mosta.</p>
zlatni vijun <i>Sabanejewia balcanica</i>	<p>Areal u Hrvatskoj mu je u rijeci Kupi, srednjem toku Save, Uni i donjem toku Drave.</p> <p>Rijetka vrsta; naseljava gornje ili srednje tokove manjih rijeka i potoka. Zlatni vijun živi pojedinačno. Aktivan je noću, a danju je ukopan u pješčano ili šljunkovito dno. Samo se iznimno zadržava u blatnom i muljevitom dnu. Prednost daje plitkoj, ali čistoj (bistroj) vodi. Podnosi zagrijavanje vode do 20°C. Nije poznato kada spolno dozrijeva, a mrijesti se od travnja do lipnja. Ženka obično izbacuje oko 15 000 jaja koje odlaže na biljke, šljunak i kamenje u tekućoj vodi. Živi tri do četiri godine. Nije gospodarski zanimljiv; katkada služi kao mamac za lov na druge ribe.</p> <p>Antropogeni utjecaji, poput onečišćenja gornjih tokova rijeka, regulacija i pregrađivanje vodotoka, obično uzrokuju promjene vodnog režima, brzine strujanja i fizikalno-kemijskih značajka vode, što utječe na ugroženost zlatnog vijuna.</p> <p>Prema raspoloživim podacima, nije zabilježen na širem području zahvata.</p>
bjeloperajna krkušica <i>Romanogobio vladykovi</i>	<p>Živi u Dravi, Muri, Savi, njihovim pritocima i u Dunavu.</p> <p>Razmnožava se u proljeće, od svibnja do lipnja, na pjeskovitom dnu, u čistoj vodi.</p> <p>Nastanjuje glavne riječne tokove gdje je voda duboka, struja polagana, a dno meko i muljevito. Česta je u rukavcima velikih rijeka i u pojedinim jezerima, a zabilježena je u zaslanjenim lagunama dunavskog ušća.</p> <p>Prema raspoloživim podacima, nije zabilježena na širem području zahvata</p>
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	<p>Saproksilna vrsta kornjaša. Plosnatim oblikom tijela prilagođeni su skrivanju pod korom i u pukotinama stabala. Najčešće nastanjuju aluvijalna staništa uz rijeke gdje postoji kontinuitet mrtvih i umirućih stabala, no mogu nastanjivati i brdske i planinske šume gdje žive pod korom listopadnog ili crnogoričnog drveća. Ličinke i odrasli su svejedi, hrane se mrtvom tvari trulih dijelova stabala, gljivicama vezanim uz raspadanje drvne mase te nekim beskralježnjacima poput grinja.</p> <p>Odrasle jedinke aktivne su od ožujka do srpnja i rijetko napuštaju svoja skrovišta. Ponekad ih se može vidjeti u sezoni parenja dok lete u potrazi za partnerom. U Hrvatskoj do sada su poznata nalazišta iz kontinentalne i alpinske biogeografske regije, no potrebna su daljnja istraživanja za utvrđivanje točne rasprostranjenosti.</p>
91E0* Aluvijalne šume ( <i>Alno-</i>	<p>NKS klasifikacija: E.1.1.1. Poplavna šuma bijele i krhke vrbe; E.1.1.2. Poplavna šuma bijele vrbe; E.1.1.3. Poplavna šuma vrba i topola; E.1.2.2. Poplavna šuma crne i bijele topole; E.1.3.1. Šuma bijele johe sa zimskom preslicom; E.1.3.2. Šuma bijele johe s mrtvom koprivom; E.2.1.3. Šuma crne johe s</p>

<sup>44</sup> Jelić, M. (2009): Rasprostranjenost vidre (*Lutra lutra* L.) u kontinentalnoj Hrvatskoj



Ciljna vrsta / stanišni tip	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
<i>Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>	<p>blijedožučkastim šašem; E.2.1.4. Šuma crne johe s trušnjom; E.2.1.5. Mješovita šuma crne johe i poljskog jasena sa sremzom i E.2.1.6. Šuma crne johe s dugoklasim šašem.</p> <p>Uz rijeke, potoke, stara korita tekućih voda, gdje je podzemna voda blizu površine i zamočvaruje tlo, na podnožju obronaka na cretnim staništima ili na obroncima gdje podvirna voda cijele godine osigurava veliku vlažnost staništa, razvijaju se zajednice šuma i šikara crne johe. Premda po svojem cjelokupnom flornom sastavu pripadaju različitim osnovnim biljnim zajednicama (asocijacijama), svima je zajedničko da u njima prevladava crna joha, mjestimice i jedina vrsta drveća.</p> <p>Osim crne johe (<i>Alnus glutinosa</i>), ovisno u prvom redu o vodnom režimu, u pojedinim zajednicama raste još mjestimice malobrojno poneka vrsta drveća i grmlja, kao poljski jasen (<i>Fraxinus angustifolius</i>), vez (<i>Ulmus laevis</i>), trušnjika (<i>Frangula alnus</i>), sremza (<i>Prunus padus</i>), bekovina (<i>Viburnum opulus</i>), obična kurika (<i>Euonymus europaeus</i>), hmelj (<i>Humulus lupulus</i>) i još poneka te mnoge močvarne zeljaste biljke, npr. tresličasti šaš (<i>Carex brizoides</i>), močvarna kaljužnica (<i>Caltha palustris</i>), žuta perunika (<i>Iris pseudacorus</i>), močvarna bročika (<i>Galium palustre</i>), cretna paprat (<i>Dryopteris carthusiana</i>), obični odoljen (<i>Valeriana officinalis</i>), produženi šaš (<i>Carex elongata</i>).</p> <p>Kao i druga močvarna i vodena staništa, tako su i staništa crne johe ugrožena poglavito promjenom vodnog režima staništa različitim zahvatima. Ugrožene su mogućom regulacijom rijeka ili izgradnjom energetskih i drugih postrojenja na njima i eventualno prekomjernim širenjem stranih vrsta. Na desnoj obali je utvrđen stanišni tip u izmijenjenom stanju, rubno u području obuhvata zahvata.</p>
6510 Nizinske košarice ( <i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i> )	<p>NKS klasifikacija: C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke</p> <p>Ovi tipovi travnjaka predstavljaju kvalitetne košarice i rasprostranjeni su diljem Hrvatske.</p> <p>Razvijaju se na slabo do umjereno gnojnim tlima nizinskih do brežuljkastih područja koje pripadaju svezi <i>Arrhenatherion</i>. Ti travnjaci su bogati vrstama. Na sušnim podtipovima javljaju se „brometalne“ vrste npr. <i>Salvia pratensis</i> i <i>Centaurea fritschii</i> dok se u vlažnijim podtipovima ovakvih travnjaka pojavljuju „molinietalne“ vrste npr. <i>Sanguisorba officinalis</i>.</p> <p>Može ih ugroziti samo napuštanje košnje ili pretjerano gnojenje, koje mijenja florni sastav, odnosno osiromašuje ga te takvi travnjaci više ne odgovaraju ovom tipu staništa. Bez obzira radi li se o sušim ili vlažnijim podtipovima neophodna je redovita košnja jednom do dvaput godišnje uz slabo ili nikakvo gnojenje tla.</p> <p>Stanišni tip je prisutan u fragmentima na širem području, izvan područja obuhvata zahvata. Nalazi se na najbližoj udaljenosti oko 15 m od područja obuhvata.</p>
3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharitio n ili	<p>NKS klasifikacija: A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti, A.3.3.1.5. Zajednice velikih mriješnjaka Jezera i bare s pretežno prljavosivom do plavozelenom vodom, naročito bogatim otopljenim bazama (pH iznad 7) sa slobodno plivajućim biljkama sveze <i>Hydrocharitio</i> ili, u dubljim otvorenim vodama, sa zajednicama velikih mriješnjaka sveze <i>Magnopotamion</i>. Nastale su prirodnim putem, ali dolaze i u umjetnim kanalima s manje-više stajaćom vodom. Karakteristične vrste sveze <i>Hydrocharitio</i> (uključujući i <i>Lemnion</i> prema drugoj klasifikaciji) su <i>Lemna spp.</i>, <i>Spirodela polyrhiza</i>, <i>Wolffia arrhiza</i>, <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>, <i>Statiotes aloides</i>, <i>Utricularia australis</i>, <i>Utricularia vulgaris</i>, <i>Aldrovanda vesiculosa</i>, <i>Azolla filiculoides</i>. Karakteristične vrste sveze <i>Magnopotamion</i> su <i>Potamogeton lucens</i>, <i>P. zizii</i>, <i>P. praelongus</i>, <i>P. perfoliatus</i>, <i>Potamogeton gramineus</i>.</p> <p>Tip vegetacije podložan je brzim promjenama, može nestati, pa se opet pojaviti</p>



Ciljna vrsta / stanišni tip	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
Magnopotamion	Iako je prisutna djelomična degradacija staništa, uvjeti samostalnog održavanja povoljni i moguća je restauracija. Uzimajući u obzir brojne parametre poput utjecaja čovjeka, utjecaja s okolnih staništa, kvaliteta staništa je dobra. Zajednica ne dolazi na području obuhvata zahvata.
6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	NKS klasifikacija: C.5.4.1. Visoke zeleni s pravom končarom i običnim lopuhom (C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom i C.5.4.1.2. Sjenovite zajednice običnog lopuha), I.1.5.4.5. Zajednica bodljastog sladića Zajednice visokih, hidrofilnih biljnih vrsta smještene su uz vodene tokove i na rubu šuma. (EEA,2020) Od biljnih vrsta prisutni su <i>Senecion fluviatilis</i> , <i>Aegopodion podagrarie</i> , <i>Convolvulion sepium</i> i <i>Filipendulion</i> . Uz većinu velikih nizinskih rijeka u prirodnu vegetaciju infiltrirale su se brojne invazivne vrste pa gotovo ne možemo naći zajednice <i>Convolvulion sepium</i> u punom sastavu. Zajednice lopuha sačuvane su još uz male vodotoke, gdje nije bilo građevinskih zahvata i betoniranja korita i obale. Zbog velike zaraštenosti invazivnim vrstama i antropogene izmijenjenosti ciljni stanišni tip je na širem području zahvata značajno degradiran te ne predstavlja ciljni stanišni tip u užem smislu.

U tablici u nastavku su dani ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije.



Tablica F-8: Ciljevi očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije

Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
<i>Aspius aspius</i>	bolen	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	<p>-Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka</p> <p>-Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 m mreže)</p> <p>-Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0273_001</p> <p>-Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_018</p> <p>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnog tijela CDRN0204_001</p> <p>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_015, CDRN0002_017, CDRN0123_001, CDRN0249_001</p> <p>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022</p> <p>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0137_001, CDRN0137_002</p> <p>-Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p> <p>-Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</p> <p>-Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</p> <p>-Omogućeno je povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti</p> <p>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.</p>	<p>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).</p> <p>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</p> <p>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, sprudovima i brzicama na kojima se vrsta hrani te povoljnu dinamiku voda.</p> <p>-Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava na način da se dopuste prirodni hidromorfološki procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vratila mozaičnost staništa sa sprudovima i brzicama na kojima se vrsta hrani.</p> <p>-Ne dopustiti gradnju pregrada i prepreka koje bi spriječile longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako omogućiti neometane migracije odraslih i rasprostranjanje juvenilnih jedinki.</p> <p>-Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.</p> <p>-U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.</p> <p>-Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</p> <p>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja</p>



Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka</li> <li>-Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>-Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRN0273_001</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_018</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_017, CDRN0249_001</li> <li>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001</li> <li>-Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</li> <li>-Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</li> <li>-Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</li> <li>-U starim tokovima ispod brana Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti.</li> <li>-Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vratiti mozaičnost staništa, posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti.</li> <li>-Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.</li> <li>-U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.</li> <li>-Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja</li> </ul>
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka</li> <li>-Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 42 km vodotoka)</li> <li>-Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti</li> </ul>



Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRN0273_001</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_018</li> <li>- Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_017, CDRN0249_001</li> <li>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001</li> <li>-Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</li> <li>-Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</li> <li>-Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i pjeskovitim dnima na kojima vrsta obitava te povoljnu dinamiku voda.</li> <li>-Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa, posebice pjeskovita dna na kojima vrsta obitava i mrijesti se.</li> <li>-Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.</li> <li>-U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.</li> <li>-Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.</li> </ul>
<i>Castor fiber</i>	dabar	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)</li> <li>-Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvati poplavnu zonu rijeke Drave te preostali dio starog riječnog toka i rukavce.</li> <li>-Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od minimalno 5 metara od obale.</li> <li>-Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> <li>-Očuvati poplavnu zonu rijeke Drave te preostali dio starog riječnog toka i rukavce.</li> <li>-Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od minimalno 5 metara od obale.</li> <li>-Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.</li> <li>-Smanjiti i spriječiti onečišćenje vodotoka te njihovo kanaliziranje.</li> <li>-Pojačati nadzor u svrhu sprečavanja krivolova.</li> </ul>



Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
<i>Lutra lutra</i>	vidra	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)</li> <li>-Održana je populacija od najmanje 20 jedinki</li> <li>-Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvati poplavnu zonu rijeke Drave te preostali dio starog riječnog toka i rukavce.</li> <li>-Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od minimalno 5 metara od obale.</li> <li>-Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.</li> <li>-Smanjiti i spriječiti onečišćenje vodotoka te njihovo kanaliziranje.</li> <li>-Pojačati nadzor u svrhu sprečavanja krivolova</li> </ul>
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka</li> <li>-Održana je populacija vrste (najmanje 22 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>-Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0273_001</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_018</li> <li>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnog tijela CDRN0204_001</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_015, CDRN0002_017, CDRN0123_001, CDRN0249_001</li> <li>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0137_001, CDRN0137_002</li> <li>-Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> <li>-Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i omogućiti povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti.</li> <li>-Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vratiti mozaičnost staništa te omogućilo povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti.</li> <li>-Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.</li> <li>-U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.</li> </ul>





Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka</li> <li>-Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)</li> <li>-Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRN0273_001</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_018</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN000_017, CDRN0249_001</li> <li>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022</li> <li>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001</li> <li>-Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</li> <li>-Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</li> <li>-Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</li> <li>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovita i šljunkovita staništa na kojima vrsta obitava i mrijesti se.</li> <li>-Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa, posebice pjeskovita i šljunkovita staništa na kojima vrsta obitava i mrijesti se.</li> <li>-Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.</li> <li>-U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.</li> <li>-Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</li> <li>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja</li> </ul>



Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkuš	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<p>-Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka</p> <p>-Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)</p> <p>Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0273_001</p> <p>-Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_018</p> <p>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnog tijela CDRN0204_001</p> <p>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_015, CDRN0002_017, CDRN0123_001, CDRN0249_001</p> <p>-Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022</p> <p>-Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0137_001, CDRN0137_002</p> <p>-Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p> <p>-Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</p> <p>-Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</p> <p>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja</p>	<p>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).</p> <p>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</p> <p>-U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se te omogućiti povremeno plavljenje rukavaca koje koriste juvenilne jedinke.</p> <p>-Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vratiti mozaičnost staništa, posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se te omogućiti povremeno plavljenje rukavaca koje koriste juvenilne jedinke.</p> <p>-Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.</p> <p>-U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.</p> <p>-Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</p> <p>-Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.</p>
<i>Cucujus cinnaberinus</i>		Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz	<p>-Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.)</p> <p>-Održana su ključna staništa (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na</p>	<p>-Očuvati povoljne stanišne uvjete u šumskim ekosustavima.</p> <p>-U šumskim sastojinama ostavljati povoljni udio odumrle ili odumiruće drve mase.</p>



Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
		sljedeće atribute:	<p>površini od najmanje 2840 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvan povoljan hidrološki režim</li> <li>-Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>-U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase</li> <li>-U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> </ul>	
91E0*	Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha</li> <li>-Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>-Očuvano je periodično plavljenje područja</li> <li>-Očuvane su šumske čistine</li> <li>-Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Očuvati povoljni vodni režim (povremeno plavljenje, visoka razina podzemne vode.</li> <li>-Površine pod prirodnim šumama ne pretvarati u kulture hibridnih topola i stranih vrsta, a postojeće kulture topola postepeno privoditi ka zavičajnim sastojinama.</li> <li>-Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijanskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip. - Za zaštitu šuma koristiti biološka i biotehnička sredstva, dok se kemijska mogu koristiti samo u slučajevima potencijalne veće štete kada nema odgovarajućeg biološkog ili biotehničkog sredstva.</li> <li>-Pri izgradnji šumske infrastrukture osigurati nesmetano protjecanje vode.</li> <li>-Ne isušivati ili zatrpavati depresije obrasle šumicama i sastojinama crne johe.</li> <li>-U gospodarenju šumama očuvati šumske čistine odnosno livadne i travnjačke površine unutar šumskih kompleksa.</li> <li>-Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.</li> <li>-Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>-Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.</li> </ul>
6510	Nizinske košarice ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Održan je stanišni tip u zoni površine 350ha</li> <li>-Održana je ključna zona površine 3,5 ha</li> <li>-Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone</li> <li>-Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>	



Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja	Atributi	Mjere očuvanja
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute	-Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha -Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom -Održan je pH vode > 7 -Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	-Očuvati prirodne vodene površine (stajačice i spore tekućice) te karakteristične vrste stanišnog tipa. -Očuvati vezu mrtvica sa starim tokom Drave. -Sprečavati prirodnu sukcesiju stajačica povremenim uklanjanjem nakupljene organske tvari.
6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion <i>sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> )	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute	-Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha -Osigurane otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume -Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10% površine -Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka -Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka -Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	-Očuvati povoljne stanišne uvjete za razvoj vlažnih i nitrofilnih zajednica. -Očuvati povoljnu hidromorfologiju starog dijela toka. -U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta biljaka u staništu, sustavno ih uklanjati. Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.

**Oznake:**\* = **prioritetne vrste/ stanišni tipovi**

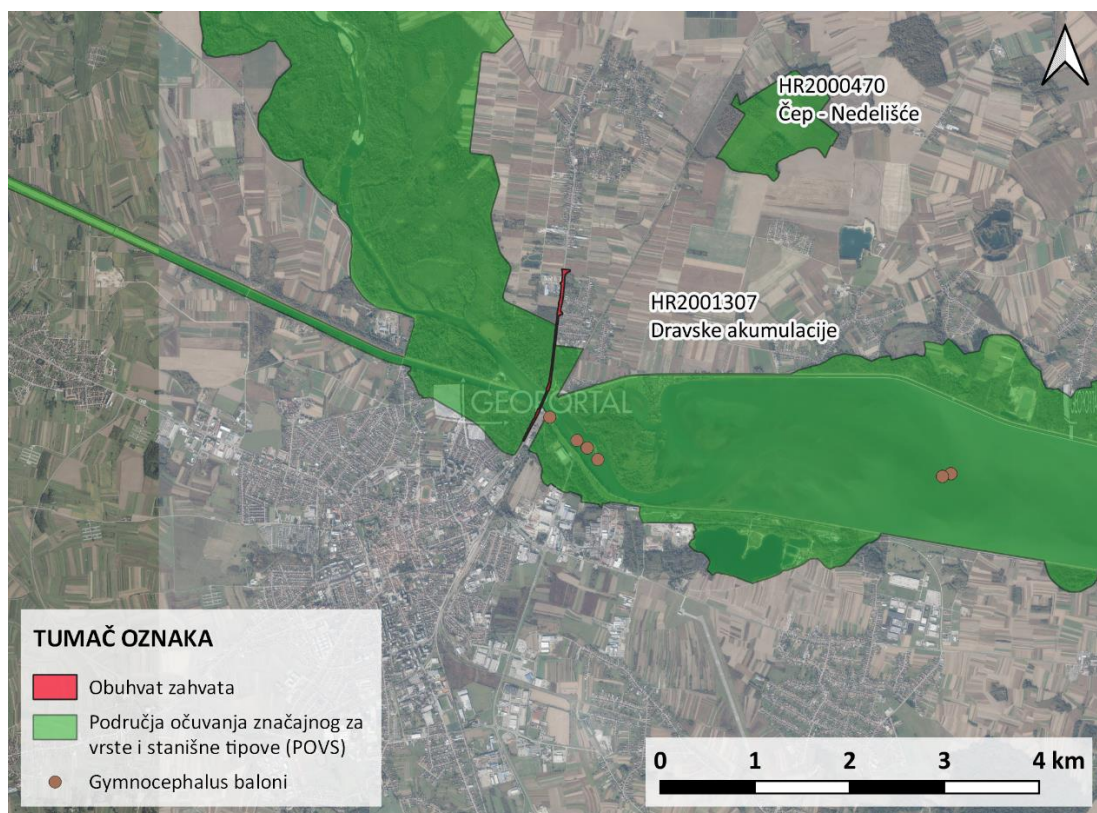
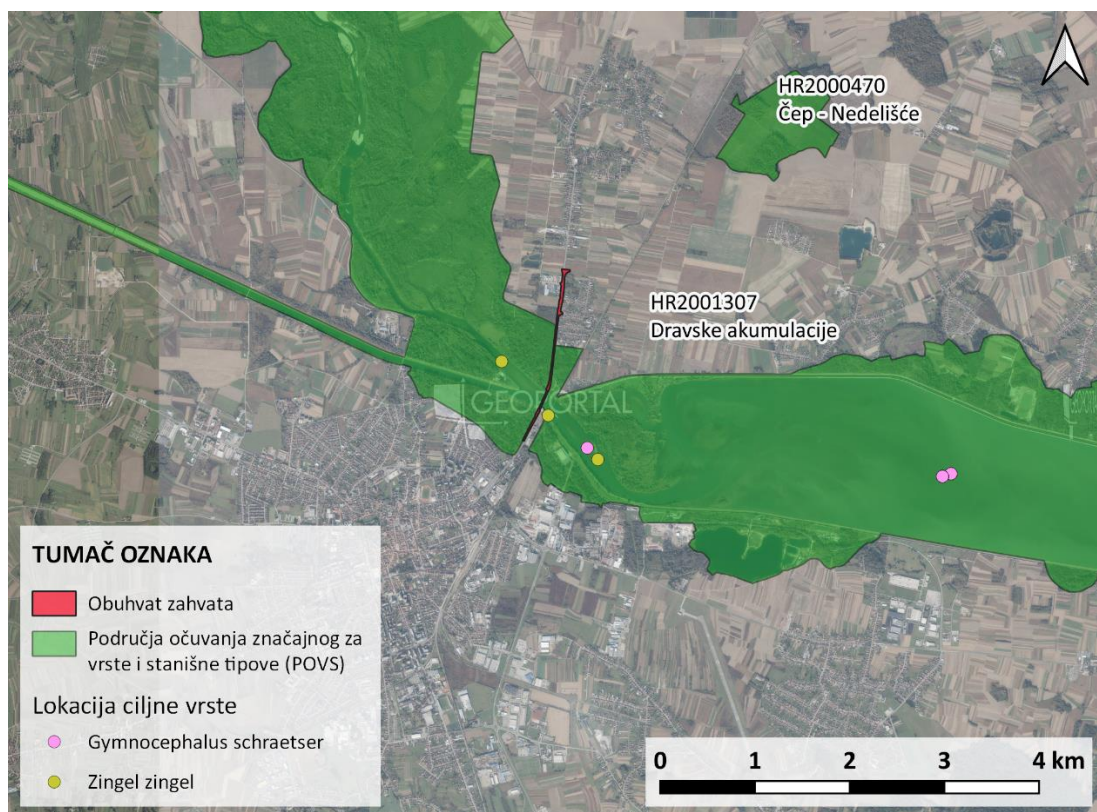
Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22), dostupno na mrežnim stranicama MINGOR

[https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AAB767Li\\_a-](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AAB767Li_a-ZZ1P0_YtloSCsa/POVS%20pravilnik%20NN%20111%202022?dl=0&subfolder_nav_tracking=1)

ZZ1P0\_YtloSCsa/POVS%20pravilnik%20NN%20111%202022?dl=0&amp;subfolder\_nav\_tracking=1, pristupljeno 16. lipnja 2023.



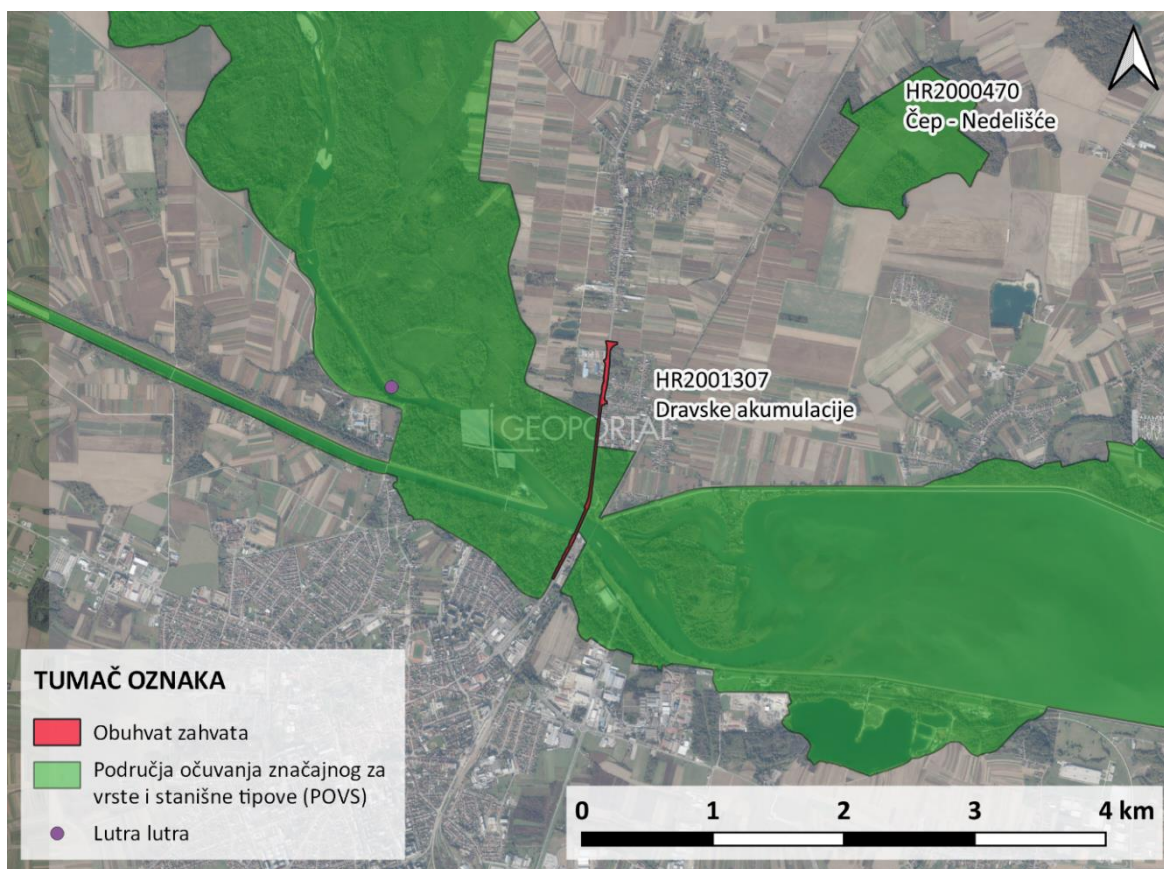
Na grafičkim priložima u nastavku je prikaz lokacija ciljnih vrsta riba zabilježenih na širem području zahvata.



**Grafički prikaz F-4: Lokacije nalaza ciljnih vrsta riba u širem području (<5 km) zahvata**

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, Projekt integracije u EU Natura 2000 (NIP) (Mustafić, 2016);  
Izvešće za potrebu izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja - slatkovodne ribe (Mrakovčić, 2010)

Na grafičkom prikazu u nastavku je prikaz lokacija ciljnih vrsta sisavaca zabilježenih na širem području zahvata.



**Grafički prikaz F-5: Lokacije nalaza ciljne vrste vidre (*Lutra lutra*) u širem području (<5 km) zahvata**  
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, *Rasprostranjenost vidre (Lutra lutra L.) u kontinentalnoj Hrvatskoj* (Jelić, 2009)

## F.2.2. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE POP HR1000013 DRAVSKE AKUMULACIJE

Područje obuhvaća dionicu rijeke Drave od Dubrave Križovljanske do Donje Dubrave kao i tri akumulacije hidroelektrana izgrađene na ovom dijelu rijeke. Preostali slobodni tok rijeke čini sustav šljunčanih sprudova i otoka, mrtvica, bara i šljunčara. Ovo područje je važno za zimovanje ptica močvarica – u njemu se redovito nalazi više od 20.000 ptica močvarica (guske, patke, liske, itd.). Također je važno gnjezdilište za malu prutku (*Actitis hypoleucos*) koja je ugrožena na nacionalnoj razini.

Područje je značajno za gnijezdeće populacije: mala prutka (*Actitis hypoleucos*), vodomar (*Alcedo atthis*), patka kreketaljka (*Anas strepera*), crna roda (*Ciconia nigra*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), gak (*Nycticorax nycticorax*), bregunica (*Riparia riparia*), i crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*).

Prema podacima iz standardnog obrasca (SDF Natura 2000) najveće prijetnje ovom području ekološke mreže predstavljaju kanaliziranje i skretanje toka voda te zahvaćanje površinskih voda hidroenergijom.

U tablicama u nastavku prikazani su glavni pritisci na područje ekološke mreže POP HR1000013 Dravske akumulacije.

**Tablica F-9: Ugroze, pritisci i aktivnosti koje imaju utjecaj na područje ekološke mreže HR10000013 Dravske akumulacije**

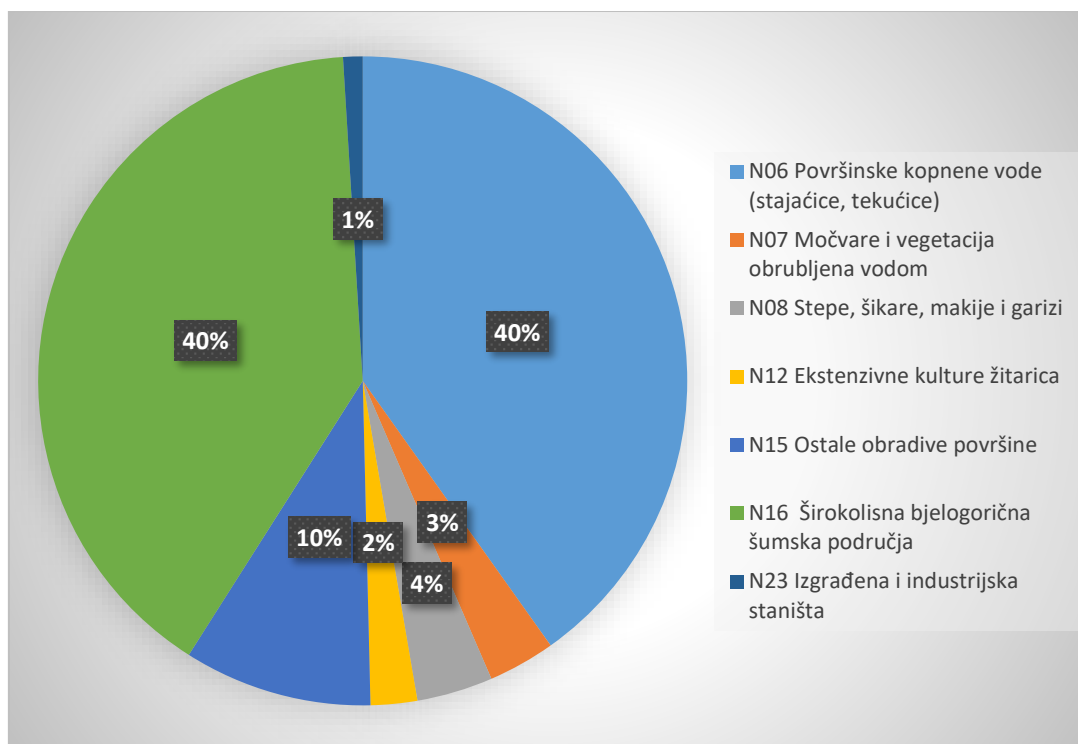
<b>Pritisci</b>
<b>Visoki</b>
J02.03 Kanaliziranje i skretanje toka voda
J02.06.06 Zahvaćanje površinskih voda hidroenergijom
<b>Umjereni</b>
F03.01 Lov
G Ljudski upadi i poremećaji
H01 Onečišćenje površinskih voda (limničkih i kopnenih)
H02 Zagađenje podzemnih voda (točkasti izvori i difuzni izvori)

Udio pojedinih stanišnih tipova ovog područja prikazan je u nastavku.

**Tablica F-10: Udio pojedinih stanišnih tipova unutar područja ekološke mreže HR10000013 Dravske akumulacije**

<b>POP HR10000013 Dravske akumulacije</b>	
<b>STANIŠNI TIP</b>	<b>UDIO (%)</b>
N06 Površinske kopnene vode (stajaćice, tekućice)	40,17
N07 Močvare i vegetacija obrubljena vodom	3,34
N08 Stepe, šikare, makije i garizi	3,79
N12 Ekstenzivne kulture žitarica (uključujući rotacijske kulture s redovitim opadanjem)	2,32
N15 Ostale obradive površine	9,38
N16 Širokolisna bjelogorična šumska područja	40,03
N23 Izgrađena i industrijska staništa	0,97





**Grafički prikaz F-6: Udio stanišnih tipova POP HR10000013 Dravske akumulacije**

*Izvor: Standardni obrazac Natura 2000*

Osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica te ciljevi i mjere očuvanja područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR10000013 Dravske akumulacije prikazani su u tablicama u nastavku (Tablica F-11, Tablica F-12).



Tablica F-11: Ciljne vrste, ciljevi očuvanja i osnovne mjere područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR10000013 Dravske akumulacije

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (obale akumulacija, riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 80-110 p.	osigurati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 12-20 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	2	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; košnju obalne vegetacije (u pojasu od 20 m od obale) stajaćica i tekućica obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Casmerodius albus (Ardea alba)</i>	velika bijela čaplja	1	P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim



Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
					(VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarija	1	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;



Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-320 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije;
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )		2		Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;

**Oznake:**  
**1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ**  
**2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ**  
**G-gnjezdarica**  
**P-preletnica**  
**Z-zimovalica**

Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)



Tablica F-12: Osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica POP HR10000013 Dravske akumulacije

Ciljna vrsta	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
<i>Actitis hypoleucos</i> (mala prutka)	Obitavaju uz rijeke, jezera i potoke, također uz morske obale. Najdraže su im šljunkovite i kamenite obale, osobito uz gornje tokove rijeka. Monogamni su, veze traju jednu gnijezdeću sezonu, ponekad i dulje. Gnijezdo grade na tlu, u blizini vode, skriveno u gustom bilju, rjeđe na golom tlu ili u niskom bilju. Oba spola grade gnijezdo i leže na jajima. U pologu su obično 4 jaja. Inkubacija traje 21 – 22 dana. Hrane se pretežito beskralješnjacima, osobito kukcima i njihovim ličinkama, paucima, mekušcima, račićima (Radović i sur. 2008) Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 80-110 parova
<i>Alcedo atthis</i> (vodomar)	Nalazi se uz rijeke, potoke, jezera i ribnjake—gotovo svako svježe ili slano stanište s malom ribom. Hrani se uglavnom ribom ulovljenom ronjenjem, a ima posebne vizualne prilagodbe koje mu omogućuju da vidi plijen pod vodom. Sjajna bijela jaja polažu se u gnijezdo na kraju jazbine na obali rijeke. U pologu su obično 6 – 8 jaja, a inkubacija traje 19 – 20 dana. Dva legla, ponekad tri, mogu se uzgajati u sezoni. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 12-20 parova
<i>Anas strepera</i> (Patka kreketaljka)	Patka kreketaljka je ptica otvorenih močvara. Prehrana im se uglavnom čini biljna hrana, odnosno biljne tvari koje skuplja plivajući i držeći glavu u vodi. Patka kreketaljka se razmnožava u sjevernim područjima Evrope, Azije i središta Sjeverne Amerike. Selica je i zimuje južnije od gnijezdilišta. Parenje počinje već u ljeti i traje do proljeća. U pologu su najčešće 8 – 12 jaja, a inkubacija traje 24 – 26 dana. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 1-5 parova / 10-67 jedinki
<i>Casmerodius albus</i> (velika bijela čaplja)	Široko je rasprostranjena i ptica selica. Naseljava bare, uz veće rijeke i na vlažnim obalnim staništima. Gnijezde se u kolonijama, od travnja do srpnja (najčešće u svibnju), često mješovitim, sa žličarkama, ibisima i drugim čapljama i to na većim močvarama, rijekama i jezerima čije su obale obrasle vegetacijom. Ženka polaže najčešće 3-5 jaja na kojima oko 25 dana sjede oba roditelja i oba se brinu za mlade čučavce. Hrani se ribom, vodozemcima (žabama), malim sisavcima, manjim pticama, gmazovima i kukcima. Hranu nalazi uz rijeke, riječne rukavcima, u močvarama, kanalima itd. Opaziti ćemo je i u poljima i na travnjacima gdje lovi glodavce, osobito u zimskim mjesecima. Love i guštore, mekušce i ptiće. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 50-176 jedinki
<i>Ciconia nigra</i> (crna roda)	Obitava u starim, mirnim šumama, s potocima, lokvama, barama, kanalima, vlažnim livadama i sl. Za selidbe se zadržavaju i po otvorenim vlažnim područjima. Za selidbe su samotne ili u malim jatima, na zimovalištima samotne ili u parovima. Monogamne su te gnijezdeće sezone je u proljeće. Gnijezdo grade na velikoj starom drveću, od 4 do 25 m iznad tla. U pologu su najčešće 2 – 5 jaja, a inkubacija traje 32 – 38 dana. Pretežito se hrane ribama, vodozemcima, kukcima i njihovim ličinkama, a manje i sitnim sisavcima, zmijama, gušterima, račićima i ptićima ptica pjevica. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 1-2 parova
<i>Circus aeruginosus</i> (eja močvarica)	Uglavnom je selica, zimuje u južnoj i srednjoj Europi, u Africi južno od Sahare i u Indiji. Gnijezdi se u Europi, sjeverozapadnoj Africi i središnjoj Aziji, sve do Mongolije. Gnijezdi se po otvorenim staništima uz slatke i bočate vode: močvare s prostranim tršćacima, bare, jezera i rijeke obala obraslih bujnim močvarnim biljem. Gnijezda obično grade na tlu, u gustim tršćacima. U pologu su obično 3 – 6 jaja, a inkubacija traje 31 – 38 dana. Pretežito se hrane sitnim sisavcima (osobito glodavcima) i sitnim ili srednje velikim pticama vodaricama, njihovim ptićima ili jajima. Rjeđe love ribe, gmazove, žabe i beskralješnjake. Hrane se i strvinom, osobito zimi. Love na otvorenim područjima. Plijen love na prepad, obrušavanjem iz niskoga, laganog leta iznad tla). Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 1 par



Ciljna vrsta	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
<i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)	Gnijezdi na otvorenom zemljištu, tresetištima, mladim crnogoričnim nasadima, često blizu močvara. Na seobi i zimi lovi nad obrađenim poljima, močvarama, primorskim močvarama i močvarnim livadama (Radović D., i sur, 2003.). Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 1-2 jedinki
<i>Egretta garzetta</i> (mala bijela čaplja)	Gnjezdarica je u Europi, Aziji, Africi i Australiji. Selica je, zimuje u sjevernoj i podsaharskoj Africi, no dio ptica prezimljuje u europskom dijelu Sredozemlja. Obitava po plitkim močvarama, manjim barama, kanalima, sporotekućim rijekama, ribnjacima, riječnim ušćima i drugim plitkim slatkim vodama. Druževne su. Gnijezde se kolonijalno, najčešće u mješovitim kolonijama s ostalim čapljama. Gnijezda grade na grmlju, u trsci ili rogozu, na drveću (čak i na visini od 20 m). U pologu je najčešće 3 – 5 jaja. Inkubacija traje 21 – 22 dana. Hrane se pretežito sitnom ribom i vodozemcima, kukcima i njihovim ličinkama, također račićima, gmazovima, puževima i sitnim sisavcima. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 3-5 parova
<i>Falco columbarius</i> (mali sokol)	Rasprostranjen je cirkumpolarno. Selica je, zimuje u srednjoj i južnoj Europi, i u manjem broju u sjevernoj Africi. U Hrvatskoj je mali sokol malobrojna preletnica i zimovalica. Gnijezdi se na visoravnima, brdima ili u nizinama po otvorenim predjelima s niskim, gustim biljem. Izbjegava guste šume, otvorena područja s mnogo raštrkanog drveća, gola i strma planinska područja. Za zimovanja je najbrojniji na prostranim poljodjelskim površinama. Najčešće su samotni i teritorijalni sukada gnijezde. U pologu su obično 3 – 6 jaja. Inkubacija traje 28 – 32 dana, a na jajima leži ženka. Pretežito se hrane sitnim pticama koje love na otvorenim područjima. Plijen pretežito love na prepad, polijećući sa strška nakon niskog, gotovo horizontalnoga leta, ali i nakon dugotrajnoga progona ili okomitog obrušavanja. Rijetko love i sitne sisavce i kukce. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 0-1 jedinka
<i>Ixobrychus minutus</i> (čapljica voljak)	Selica je, prelazi Mediteran iz Afrike u rano proljeće radi razmnožavanja i vraća se na jug u kolovozu i rujnu. Najčešće su samotni. Hrani se ribama, vodozemcima i kukcima koje ptice hvataju unutar trščaka ili na njihovim rubovima dok polako vrebaju plijen. Mužjak zauzima teritorij u proljeće, oglašavajući svoju prisutnost dubokim lavežom ili graktanjem. Gnijezda se prave u gustom trstiku, šikari ili grmlju iznad vode od sredine svibnja i postoji jedno leglo koje se obično sastoji od 5 – 6 jaja. Inkubacija traje 17 – 19 dana. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 5-15 parova
<i>Nycticorax nycticorax</i> (gak)	Obitavaju vrlo raznolika staništa u područjima sa slatkim, bočatom ili slanom vodom. Nastanjuju dijelove s vodenom vegetacijom ili šumovite rubove plitkih rijeka, potoka, jezera i močvara. Posjećuju i naseljena područja, hraneći se u rižinim poljima, umjetnim jezerima i ribnjacima. Love stojeći mirno na rubu vode i čekajući da dočekaju plijen u zasjedi, uglavnom noću ili rano ujutro; također se zna da koriste alate koji im pomažu u pecanju. Hrani se različitim vrstama riba, žaba, guštera, kukcima i njihovim ličinkama, rakovima, mekušcima, jajima i manjim sisavcima. U pologu su obično 3 – 5 jaja, a inkubacija traje 21 – 24 dana. Selice su, zimuju u Africi. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 20-25 parova
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac)	Nastanjuju bazene s puno vegetacije, jezera i riječne delte. Izbjegavaju planinska i hladna i suha područja. Vole rižina polja ili druga poplavljena područja gdje se može naći drveće i grmlje. Tijekom zime također odlaze u vode većeg saliniteta, u estuarije ili barijera jezera. Pasmina počinje krajem svibnja i legla obično sadrže 3 – 6 jaja. Inkubacija traje 27 – 30 dana. Hrani se uglavnom ribom i često lovi u skupinama. Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 5-1178 jedinki
<i>Riparia riparia</i> (bregunica)	Bregunica je rasprostranjena širom Europe, Azije i Sjeverne Amerike te u sjeverom Africi. Selica je, europske ptice zimuju u Africi južno od Sahare. Uglavnom obitavaju u nizinskim područjima uz veće rijeke. Druževne su i gnijezde se u kolonijama. Gnijezdo je tunel u strmoj odronjenoj obali ili odronu

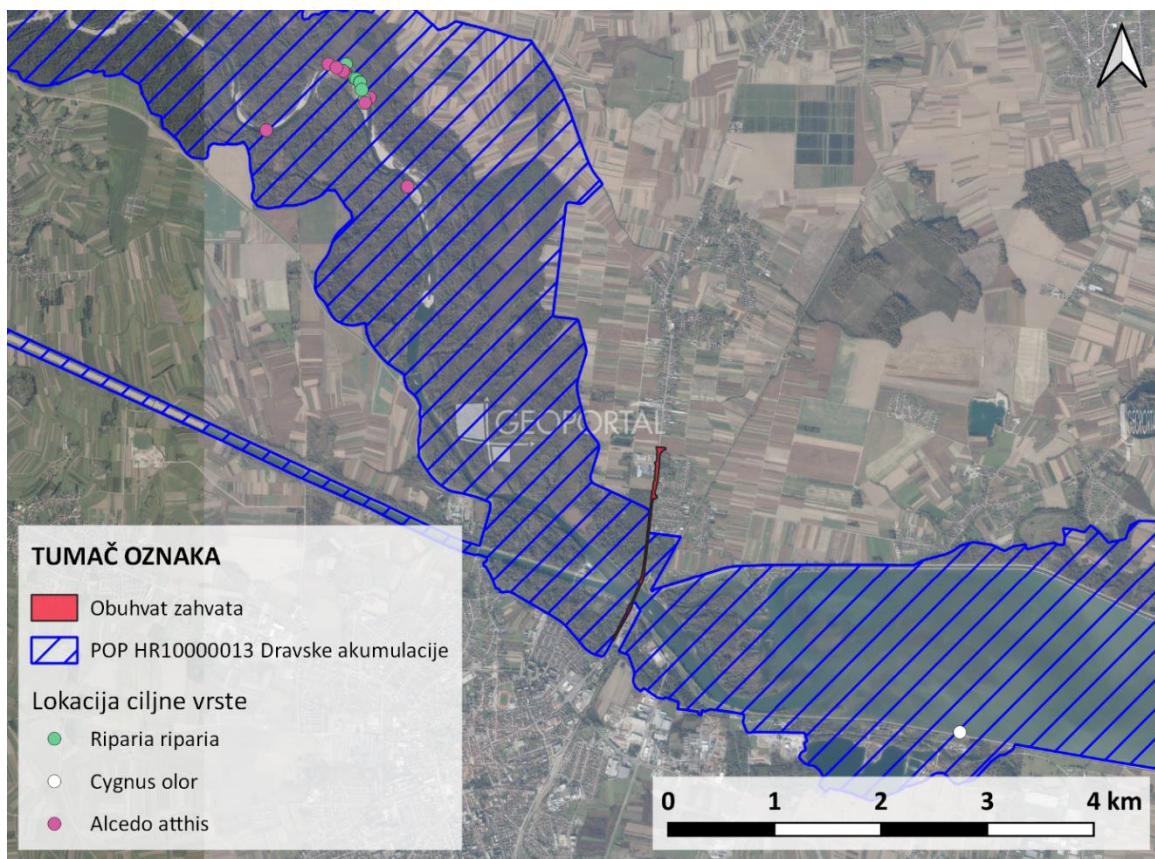


Ciljna vrsta	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
<i>Sterna hirundo</i> (crvenokljuna čigra)	<p>zemlje. U pologu je obično 4 – 6 jaja. Inkubacija traje 14 – 15 dana. Obično imaju dva legla. Hrane se kukcima i ponekad paucima. Plijen love u letu, iznad vode, travnjaka, obradivih površina.</p> <p>Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 100-320 parova</p> <p>Crvenokljuna čigra je kolonijalna vrsta ptice koja se uglavnom gnijezdi na niskim morskim obalama, ali nastanjuje i slatkovodna kontinentalna staništa poput šljunčanih otoka na rijekama i jezerima te umjetna gnjezdilišta (platforme i lukobrane). Selica je te zime provodi duž morskih obala južne polutke. Sezona parenja počinje u travnju, leglo obično ima 1 – 3 jaja, a inkubacija traje 3 – 4 tjedna. Prvenstveno se hrane ribom.</p> <p>Procijenjena populacija u POP HR10000013 Dravske akumulacije: 0-50 parova</p>

Izvor: Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb; SDF obrasci Natura 2000*



Na slici u nastavku je dan prikaz lokacija ciljnih vrsta ptica zabilježenih na širem području zahvata.



**Grafički prikaz F-7: Lokacije nalaza ciljnih vrsta ptica u širem području (<5 km) zahvata**

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, Monitoring bregunice (*Riparia riparia*), vodomara (*Alcedo atthis*), male čigre (*Sterna albifrons*) i crvenokljune čigre (*Sterna hirundo*) na rijekama Muri, Dravi i Dunavu tijekom 2014. godine (Grlica, 2014)

#### F.2.2.1. Sprudovi unutar područja ekološke mreže - POP HR1000013 Dravske akumulacije i POVS HR2001307 Dravske akumulacije

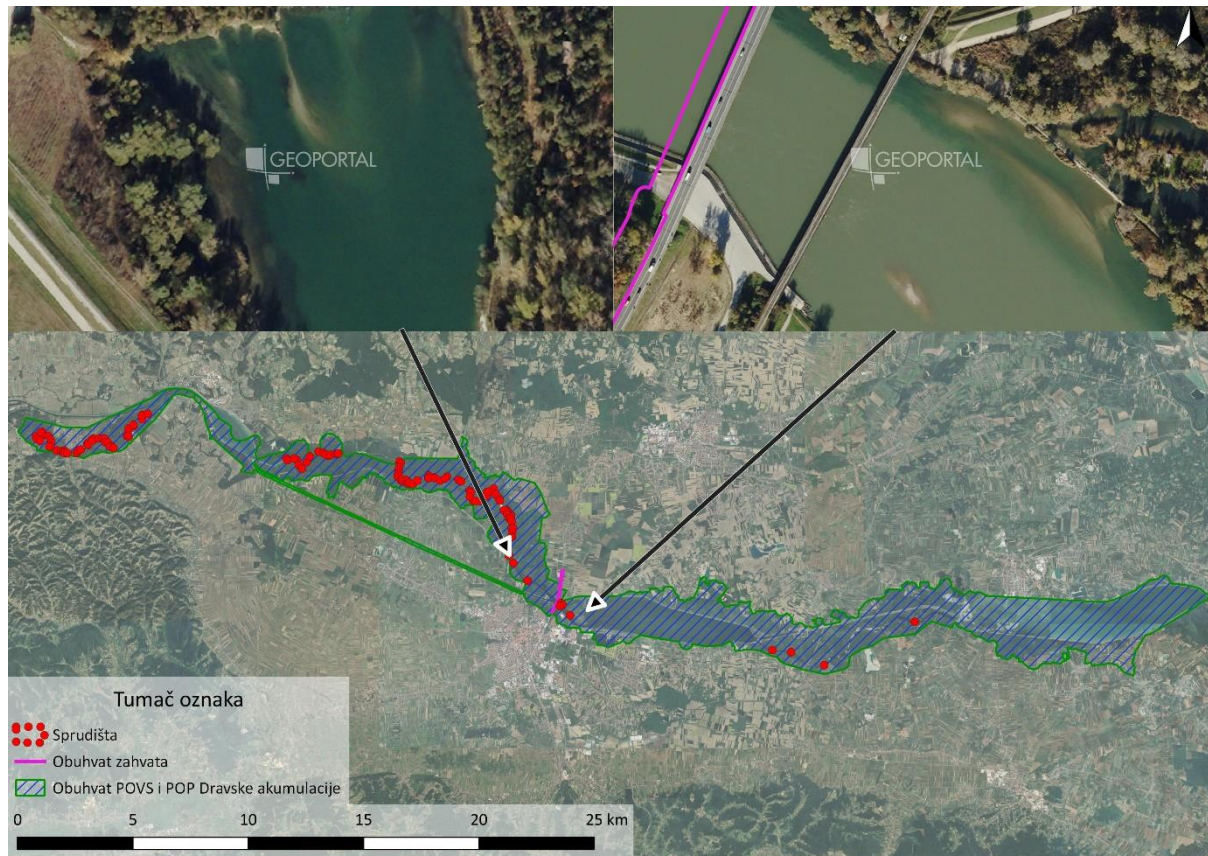
Na području POP HR1000013 Dravske akumulacije i POVS HR2001307 Dravske akumulacije pregledane su sve dostupne ortofoto karte (<https://geoportal.dgu.hr/#/>) i satelitske snimke (Google Earth).

Službene ortofoto karte za navedeno područje su iz godine 2014-2016., 2017. i 2019./2020. Na ortofoto karti iz 2014. do 2016. godine sprudovi su vidljivi, dok na ortofoto karti iz 2019./2020. nije vidljiv nijedan sprud. Sprudova na lokaciji samog mosta kao i u bližoj okolini mosta nema.

S obzirom da je karakter sprudova promjenjiv, te da njihova pojava i površina ovisi o vodostaju i svaki dan je drugačija te s obzirom na različitost datuma satelitskih snimaka te vidljivost sprudova na njima, površine sprudova je teško moguće odrediti zbog varijabilnih površina. Sprudovi su prebrojeni prema ortofoto karti iz 2014 do 2016. godine zbog najbolje vidljivosti. Ustanovljen broj sprudova na području ekološke mreže POP HR1000013 Dravske akumulacije i POVS HR2001307 Dravske akumulacije nalazi se u tablici u nastavku, a njihove lokacije prikazane su na grafičkom prikazu (Tablica F-13, Grafički prikaz F-8).

Tablica F-13: Brojnost sprudova na području obuhvata POVS i POP Dravske akumulacije

Lokacija	Broj sprudova
Planirani most	0
Uzvodno od planiranog mosta	53
Nizvodno od planiranog mosta	14



Grafički prikaz F-8: Lokacije sprudova na području obuhvata POVS i POP Dravske akumulacije

### F.3. OPIS ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Moguća djelovanja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, te njihov doseg prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica F-14: Moguća djelovanja zahvata

Moguća djelovanja zahvata	Period djelovanja	Mogući doseg
Prisutnost građevinske mehanizacije i ljudi te narušavanje/izmjena postojećih stanišnih uvjeta (zamućenje vode, buka, vibracije i sl.)	Tijekom radova izgradnje	Lokalan
Uznemiravanje i stradavanje lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta	Tijekom radova izgradnje i tijekom korištenja zahvata	Lokalan
Fragmentacija i gubitak kopnenih i vodnih staništa: Gubitak/degradacija pogodnog bentoskog i obalnog staništa uključujući ulazni dio u rukavac Gubitak/degradacija pogodnog šumskog staništa	Tijekom radova izgradnje i tijekom korištenja zahvata	Lokalan
Promjene hidrodinamičkih uvjeta izgradnjom mosta	Tijekom korištenja zahvata	Lokalno; na nizvodnoj dionici rijeke



Moguće djelovanje zahvata	Period djelovanja	Mogući doseg
Stvaranje uvjeta za širenje invazivnih vrsta zbog modifikacije staništa	Tijekom radova izgradnje i tijekom korištenja zahvata	Potencijalno šire područje
Nekontrolirani događaj (izlijevanje ulja i masti te goriva, požar)	Tijekom radova izgradnje i tijekom korištenja zahvata	Lokalno djelovanje; na nizvodnoj dionici rijeke

### PREGLED MOGUĆIH POJEDINAČNIH UTJECAJA ZAHVATA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

Planirani zahvat nalazi se djelomično unutar i u rubnom dijelu područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije i područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije.

U tablici je dan pregled mogućih utjecaja zahvata tijekom pripreme i izgradnje te ocjena značajnosti, koji su detaljnije opisani i prikazani u nastavku teksta.

Tablica F-15: Mogući utjecaji zahvata tijekom pripreme i izgradnje

Mogući utjecaji zahvata	Utjecano područje EM	Ocjena
Uznemiravanje i potencijalno stradavanje lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta izvedbom radova	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Lokalan, privremen, indirektan negativan utjecaj – slab do umjeren utjecaj
Narušavanje kvalitete vodenog staništa rijeke i uznemiravanje te potencijalno stradavanje lokalno prisutnih jedinki akvatičnih ciljnih vrsta izvedbom radova izgradnje mosta	HR2001307 Dravske akumulacije	Lokalan (uzvodno i nizvodno), privremen, indirektan negativan utjecaj – umjeren utjecaj
Gubitak/degradacija šumskog staništa pogodnog za ciljnu vrstu <i>Cucujus cinnaberinus</i> i ciljnu vrstu crna roda <i>Ciconia nigra</i>	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Lokalan, izravan, trajan negativan utjecaj – slab utjecaj
Gubitak/degradacija pogodnog bentoskog i obalnog staništa te riparijske vegetacije za ciljne vrste riba	HR2001307 Dravske akumulacije	Lokalan, izravan, trajan negativan utjecaj – slab utjecaj
Gubitak/degradacija obalnog dijela staništa uključujući ulazni dio rukavca pogodnog za ciljne vrste sisavaca, ptica	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Lokalan, izravan, trajan negativan utjecaj – slab do umjeren utjecaj
Stvaranje uvjeta za nastavak širenja invazivnih vrsta	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Potencijalan, lokalni, dugoročan negativan - umjeren utjecaj
Nekontrolirani događaj (izlijevanje ulja i masti ili goriva, požar)	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Potencijalan, malo vjerojatan - zanemariv

### PREGLED MOGUĆIH POJEDINAČNIH UTJECAJA ZAHVATA TIJEKOM KORIŠTENJA

U tablici je dan pregled mogućih utjecaja zahvata tijekom korištenja te ocjena značajnosti, koji su detaljnije opisani i prikazani u nastavku teksta.

Tablica F-16: Mogući utjecaji zahvata tijekom korištenja

Mogući utjecaji zahvata	Utjecano područje EM	Ocjena
Fragmentacija i gubitak kopnenih i vodenih staništa	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Lokalan, trajan – umjeren
Uznemiravanje i stradavanje lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Lokalan, trajan - umjeren
Promjena hidrodinamičkih uvjeta izgradnjom mosta	HR2001307 Dravske akumulacije	Lokalan- nizvodno, trajan - umjeren



Mogući utjecaji zahvata	Utjecano područje EM	Ocjena
Promjena okolnih stanišnih uvjeta i stvaranje uvjeta za daljnje širenje invazivnih vrsta	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Potencijalan, lokalan, dugoročan - umjeren
Nekontrolirani događaj (izlijevanje ulja i masti ili goriva, požar)	HR2001307 Dravske akumulacije 1000013 Dravske akumulacije	Potencijalan, malo vjerojatan - zanemariv

Staništa šireg područja već su izložena fragmentaciji zbog postojeće prometne i druge infrastrukture. Dodatnim zauzimanjem staništa izgradnjom prometnice očekuje se da će doći do intenziviranja postojećeg utjecaja fragmentacije. Ovo se posebno odnosi na novi most i dio na lijevoj obali rijeke uključujući ulazni dio u rukavac koji će biti modificiran radi izgradnje mosta. Stoga će, iako će prolaz ispod mosta i veza s rukavcem ostati prohodan za ciljne vrste sisavaca (dabar, vidra) i riba, doći do smanjenja kvalitete pogodnog staništa te se utjecaj ocjenjuje umjerenim.

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 lokalan te umjerenog intenziteta.

Izgradnjom mosta doći će do promjene stanišnih uvjeta za ciljne vrste riba koje potencijalno nastanjuju ovaj dio rijeke. Bolen (*Aspius aspius*) je bentopelagička vrsta čije se stanište nalazi na ovom dijelu toka rijeke Drave. Budući da se bolen hrani uz obalu sitnom ribom koja ondje obitava (uklije), zahvat može imati utjecaj na ovu vrstu. Izgradnja rip-rap dijelova usporavat će tok i razbijat struju vode te privlačiti sitniju ribu, poput uklija kojima se bolen hrani. Na taj način će izgradnja stupova mosta povećati površinu ovakvog tipa staništa što će imati blag pozitivan utjecaj na ovu vrstu.

Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*) i veliki vretenac (*Zingel zingel*) su vrste koje nastanjuju šljunkovita i pjeskovita dna u rasponu od plitkih do dubokih voda. Kako ove vrste ne nastanjuju područje oko postojećeg mosta, ne očekuje se da će nastaniti novonastalu kamenitu podlogu i rip-rap zonu. Ciljna vrsta bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladkovi*) je vrsta koje preferira mirnu ili sporotekuću vodu te ju nalazimo u dubljim dijelovima sporog toka. Stoga zahvat neće imati utjecaj na ove ciljne vrste.

Invazivne vrste, poput bezribice ili glavočića (rod *Neogobius*), preferiraju stanište s kamenitom podlogom i rip-rap zonu, stoga postoji velika mogućnost za njihovo širenje i naseljavanje na ovom novonastalom staništu, te drift u okolna staništa. Iako vrste iz roda *Neogobius* mogu postati plijen npr. ciljnoj vrsti bolenu (*Aspius aspius*), utjecaj naseljavanja i širenja ovih vrsta se smatra umjerenom negativnim.

Mogući negativni utjecaj na kopnena i vodena staništa predmetnih područja ekološke mreže u slučaju nekontroliranih događaja i izlijevanja onečišćujućih tvari koje dospiju na cestu (npr. ulja, goriva) bit će spriječeni u zoni u kojoj će predmetna prometnica imati zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda (most). Nekontrolirani događaj koji bi eventualno uključivao širenje onečišćujućih tvari izvan planiranog sustava odvodnje male je vjerojatnosti nastanka.



Tijekom redovitog korištenja planirane ceste i mosta bit će trajno prisutan negativan utjecaj na lokalno prisutne jedinice ciljnih vrsta ptica i sisavaca predmetnih područja ekološke mreže zbog povećane buke, vibracija, svjetla i sl. Neke potencijalno prisutne ciljne vrste ptica npr. crna roda (*Ciconia nigra*), će zbog veće osjetljivosti na buku, radi promjene stanišnih uvjeta izbjegavati uže područje prometnice. Iako je na širem području već prisutan ovaj utjecaj od postojeće prometne infrastrukture, on će se dodatno intenzivirati.

Tijekom održavanja i korištenja prometnice moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta. Veća je vjerojatnost širenja već zabilježenih stranih invazivnih biljnih vrsta na području obuhvata zahvata. Stoga je potrebno poduzimanje mjera sprečavanja širenja invazivnih stranih vrsta, tijekom održavanja prometnice.

Postavljanje nove rasvjete na mostu i prometnici može pridonijeti negativnom utjecaju pojavom svjetlosnog onečišćenja. Većina ciljnih vrsta na predmetnom području vjerojatno će se povući dalje od planirane prometnice na šire područje zahvata. Osim potencijalne dezorijentacije ptica, svjetlost rasvjete privlači i razne kukce i posljedično šišmiše te može dovesti do ometanja ili čak stradavanja jedinki šišmiša zbog kolizije s vozilima. Planira se rasvjetljavanje u zonama svih raskrižja, kao i na području prolaska državne ceste kroz grad Varaždin i naselje Gornji Kuršanec. Prema navedenom u poglavlju D.1.13. *Utjecaj svjetlosnog onečišćenja*, 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 osvijetljivanja, u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20).

### **F.3.1. POVS HR2001307 DRAVSKE AKUMULACIJE**

---

#### **MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM RADOVA IZGRADNJE KOPNENOG DIJELA PROMETNICE (OD STACIONAŽE 0+700 - 1+055 I OD 1+300 – 1+930)**

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 ciljnog 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.

Prilikom izvođenja građevinskih radova moguće je širenje invazivnih biljnih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Prometnice te održavani pojas uz njih su stanište invazivnim stranim vrstama, koje se lako mogu proširiti duž njih. Kako su invazivne strane vrste već prisutne uz postojeću prometnicu velika je vjerojatnost nastavka njihova širenja. Kako bi se spriječilo njihovo daljnje širenje potrebno je primijeniti mjere sprečavanja širenja invazivnih stranih vrsta već tijekom izgradnje. Ovaj utjecaj je ocijenjen kao umjeren.

Tijekom izvođenja radova moguć je nekontrolirani događaj u smislu izlivanja ulja i masti ili goriva iz vozila ili radne mehanizacije u okolna staništa. Ovaj utjecaj se može spriječiti primjerenom organizacijom gradilišta te primjenom relevantnih propisa.



### **MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM RADOVA IZGRADNJE MOSTA (OD STACIONAŽE 1+055 DO STACIONAŽE 1+300)**

Izvođenjem radova 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. Fine čestice sedimenta mogu ometati procese disanja riba zbog prijanjanja na škrge, posebno kod mladi. Privremena pojava zamuljenja vode utjecati će na brzinu toka što će negativno utjecati na ciljne vrste koje preferiraju čistu i brzotekuću vodu a mogu nastanjivati staništa u neposrednoj blizini postojećeg cestovnog mosta kao što su Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*) te veliki vretenac (*Zingel zingel*). Za ove vrste je potrebno omogućiti kontinuiranu povezanost između uzvodnih i nizvodnih dijelova rijeke Drave jer one sezonski migriraju uzvodno/nizvodno, radi mrijesta, traženja hrane i odgovarajućih staništa.

Ciljna vrsta zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*) preferira plitku vodu i pjeskovito dno gdje se jedinke mogu zakopati i gdje se mogu hraniti te je na lokaciji izvođenja radova potencijalno prisutan. Utjecaj stradavanjem jedinki nije moguće spriječiti, budući da vrste koje imaju sedentarni način života ostaju na mjestu pri početku radova, tj. ne bježe aktivno kao aktivni plivači. Stoga često stradavaju u manjem broju tijekom izvođenja ovakvih radova. 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 uključujući ulazni dio rukavca, 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.

Stupovi novog mosta će biti duboko temeljeni na pilotima i odgovarati veličini i položaju stupova već postojećeg mosta. Njihovom izgradnjom će doći do gubitka pogodnog staništa za ciljnu vrstu zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*). Predviđa se da će biti izgubljeno oko 30 m<sup>2</sup> pogodnog staništa po stupu mosta, tj. oko 150 m<sup>2</sup> pogodnog staništa sveukupno. Utjecaj gubitkom pogodnog staništa će u konačnici dovesti do toga da lokacija nakon završetka radova neće biti povoljna za povratak zlatnog vijuna. 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.

Izgradnja mosta na dijelu lijeve obale 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.

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 privremeni (tijekom radova), indirektni 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.

Prilikom izvođenja građevinskih radova, moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Veća je vjerojatnost širenja već zabilježenih stranih invazivnih biljnih vrsta na području obuhvata zahvata kao što su *Ailanthus altissima*, *Conyza canadensis*, *Solidago gigantea* i dr. Invazivne strane vrste je teško ukloniti iz ekosustava nakon što im populacija postane stabilna, pa je najbolji pristup prevencija njihova unošenja, odnosno sprečavanje širenja invazivnih stranih vrsta.

Tijekom izvođenja radova moguć je nekontrolirani događaj u smislu izlivanja ulja i masti ili goriva iz vozila ili radne mehanizacije u rijeku Dravu i okolna staništa. Ovaj utjecaj se može spriječiti primjerenom organizacijom gradilišta te primjenom relevantnih propisa.



Tablica F-17: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a POVS HR2001307 Dravske akumulacije

Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata I pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
HR200130 7 Dravske akumulacije	Aspius aspius – bolen	Vrsta je prisutna u području obuhvata zahvata.	Terensko istraživanje ihtiofaune (Završni izvještaj, BIOTA, 2022.), baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu)	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka	Tijekom izvođenja radova izgradnje mosta očekuje se privremen, lokaliziran, izravan utjecaj na kvalitetu vode i potencijalno pogodno stanište uz zadržavanje longitudinalne povezanosti unutar vodotoka. Doći će do privremenog narušavanja povezanosti s rukavcem na lijevoj obali. Izgradnja stupova mosta odnosno formiranje rip-rap dijelova usporavat će tok i razbijat struju vode te privlačiti sitniju ribu, poput uklija kojima se bolen hrani. Na taj način će se povećati površina ovakvog tipa staništa.	-1/+1		Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na obale rijeke. Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali rijeke ne prekidati vezu rijeke i rukavca.
					Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)	Moguć je lokalni privremeni negativni utjecaj uznemiravanja bukom i vibracijama tijekom radova, zbog čega će odrasle jedinke privremeno napustiti to područje.	-1		Radove izgradnje stupova izvesti izvan perioda mrijestjenja riba, odnosno izvesti u periodu od 01. kolovoza do 31. ožujka.
					Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001	Tijekom izvođenja radova na izgradnji mosta doći će do privremenog pogoršanja kakvoće vode (radi suspenzije sedimenta) na lokaciji planiranog mosta, uzvodno i nizvodno od zahvata u vidu zamućivanja vodotoka. Tijekom korištenja mosta predviđen je zatvoreni sustav odvodnje na dionici mosta.	-1		Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti odvodnju onečišćenih voda s mosta i prometnice kako ne bi došlo do ispuštanja u prirodne recipijente.
					Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002	Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001			
				Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja riparijske vegetacije na lokaciji mosta na lijevoj obali rijeke, unutar obuhvata radnog pojasa. Prilikom izvođenja građevinskih radova, moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Na lokaciji zahvata je već prisutan utjecaj invazivnih biljnih vrsta na postojeću vegetaciju.	-1		Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. 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. 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. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obali rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.	
				Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Izgradnja dijela mosta na ulazu u rukavac na lijevoj obali, dovest će do privremenog narušavanja povezanosti s rijekom Dravom te do lokaliziranog utjecaja. U slučaju odlaganja materijala na lokaciji rukavca, može doći do odvajanja staništa i prekida povezanosti s rijekom. Korištenjem zahvata ulazni dio u rukavac će biti modificiran radi izgradnje stupa mosta ali neće doći do trajnog prekida veze s rijekom.	-1		Omogućiti kontinuiranu povezanost rukavca s rijekom Dravom. 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.	



Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata I pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
Gymnocephalus baloni – Balonijev balavac	Vrsta je prisutna u području obuhvata zahvata.		Terensko istraživanje ihtiofaune (Završni izvještaj, BIOTA, 2022.), baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu)	Održati povoljno stanje vrste kroz sljedeće atribute:	Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Izgradnjom mosta doći će do degradacije obalnog dijela rijeke. Ovaj utjecaj je izraženiji na lijevoj obali gdje je prisutna prirodna vegetacija.	-1		Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.
					Omogućeno je povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti	Na području rukavca nije zabilježeno mriješćenje ciljne vrste. Tijekom izvođenja radova može doći do privremenog narušavanja plavljenja područja rukavca.	-1	-	
					Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut.	0	-	
					Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka	Tijekom izvođenja radova izgradnje mosta očekuje se privremen, lokaliziran, izravan utjecaj na kvalitetu vode i potencijalno pogodno stanište uz zadržavanje longitudinalne povezanosti unutar vodotoka. Doći će do privremenog narušavanja povezanosti s rukavcem na lijevoj obali.	-1		Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na obale rijeke. Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali rijeke ne prekidati vezu rijeke i rukavca. Tijekom izvođenja radova omogućiti kontinuiranu povezanost uzvodnih i nizvodnih dijelova rijeke.
					Održana je populacija vrste (najmanje 22 kvadranta 1x1 km mreže)	Moguć je lokalni privremeni negativni utjecaj uznemiravanja bukom i vibracijama tijekom radova, zbog čega će odrasle jedinke napustiti to područje.	-1		Radove izgradnje stupova izvesti izvan perioda mriješćenja riba, odnosno izvesti u periodu od 01. kolovoza do 31. ožujka.
					Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001	Tijekom izvođenja radova na izgradnji mosta doći će do privremenog pogoršanja kakvoće vode (radi suspenzije sedimenta) na lokaciji planiranog mosta, uzvodno i nizvodno od zahvata u vidu zamućivanja vodotoka. Tijekom korištenja mosta predviđen je zatvoreni sustav odvodnje na dionici mosta.	-1		Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti odvodnju onečišćenih voda s mosta i prometnice kako ne bi došlo do ispuštanja u prirodne recipijente.
					Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018				
					Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja riparijske vegetacije na lokaciji mosta na lijevoj obali rijeke, unutar obuhvata radnog pojasa. Prilikom izvođenja građevinskih radova, moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Na lokaciji zahvata je već prisutan utjecaj invazivnih biljnih vrsta na postojeću vegetaciju.	-1		Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. 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. 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. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obali rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.
					Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Izgradnjom mosta doći će do degradacije obalnog dijela rijeke. Ovaj utjecaj je izraženiji na lijevoj obali gdje je prisutna prirodna vegetacija.	-1		Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.



Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata I pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
					Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut.	0	-	
					Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka	Tijekom izvođenja radova izgradnje mosta očekuje se privremen, lokaliziran, izravan utjecaj na kvalitetu vode i potencijalno pogodno stanište uz zadržavanje longitudinalne povezanosti unutar vodotoka.	-1		Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na obale rijeke. Tijekom izvođenja radova omogućiti kontinuiranu povezanost uzvodnih i nizvodnih dijelova rijeke
					Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)	Moguć je lokalni privremeni negativni utjecaj uznemiravanja bukom i vibracijama tijekom radova, zbog čega će odrasle jedinke napustiti to područje.	-1		Radove izgradnje stupova izvesti izvan perioda mrijješćenja riba, odnosno izvesti u periodu od 01. kolovoza do 31. ožujka.
					Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Tijekom izvođenja radova na izgradnji mosta doći će do privremenog pogoršanja kakvoće vode (radi suspenzije sedimenta) na lokaciji planiranog mosta, uzvodno i nizvodno od zahvata u vidu zamućivanja vodotoka. Tijekom korištenja mosta predviđen je zatvoreni sustav odvodnje na dionici mosta.	-1		Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti odvodnju onečišćenih voda s mosta i prometnice kako ne bi došlo do ispuštanja u prirodne recipijente.
									Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. 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. 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. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obali rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća
	<b>Gymnocephalus schraetser – prugasti balavac</b>	Vrsta je potencijalno prisutna u području obuhvata zahvata	Terensko istraživanje ihtiofaune (Završni izvještaj, BIOTA, 2022.), baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu)	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja riparijske vegetacije na lokaciji mosta na lijevoj obali rijeke, unutar obuhvata radnog pojasa. Prilikom izvođenja građevinskih radova, moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Na lokaciji zahvata je već prisutan utjecaj invazivnih biljnih vrsta na postojeću vegetaciju.	-1		
					Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Izgradnja mosta na ulazu u rukavac na lijevoj obali, dovest će do privremenog narušavanja povezanosti s rijekom Dravom te do lokaliziranog utjecaja. U slučaju odlaganja materijala na lokaciji rukavca, može doći do odvajanja staništa i prekida povezanosti s rijekom. Korištenjem zahvata ulazni dio u rukavac će biti modificiran radi izgradnje stupa mosta ali neće doći do trajnog prekida veze s rijekom.	-1		Omogućiti kontinuiranu povezanost rukavca s rijekom Dravom. 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.
					Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Izgradnjom mosta doći će do degradacije obalnog dijela rijeke. Ovaj utjecaj je izraženiji na lijevoj obali gdje je prisutna prirodna vegetacija.	-1		Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.
					Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut.	0	-	





Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata i pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
Zingel zingel – veliki vretenac	Vrsta je potencijalno prisutna u području obuhvata zahvata	Terensko istraživanje ihtiofaune (Završni izvještaj, BIOTA, 2022.), baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu)	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka	Tijekom izvođenja radova izgradnje mosta očekuje se privremen, lokaliziran, izravan utjecaj na kvalitetu vode i potencijalno pogodno stanište uz zadržavanje longitudinalne povezanosti unutar vodotoka.	-1	Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na obale rijeke		
				Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 42 km vodotoka	Tijekom izvođenja radova izgradnje mosta očekuje se privremen, lokaliziran, izravan utjecaj na kvalitetu vode i potencijalno pogodno stanište uz zadržavanje longitudinalne povezanosti unutar vodotoka.	-1	Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na obale rijeke. Tijekom izvođenja radova omogućiti kontinuiranu povezanost uzvodnih i nizvodnih dijelova rijeke		
				Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 km mreže)	Moguć je lokalni privremen negativni utjecaj uznemiravanja bukom i vibracijama tijekom radova, zbog čega će odrasle jedinke napustiti to područje.	-1	Radove izgradnje stupova izvesti izvan perioda mriješćenja riba, odnosno izvesti u periodu od 01. kolovoza do 31. ožujka.		
				Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001	Tijekom izvođenja radova na izgradnji mosta doći će do privremenog pogoršanja kakvoće vode (radi suspenzije sedimenta) na lokaciji planiranog mosta, uzvodno i nizvodno od zahvata u vidu zamućivanja vodotoka. Tijekom korištenja mosta predviđen je zatvoreni sustav odvodnje na dionici mosta.	-1	Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti odvodnju onečišćenih voda s mosta i prometnice kako ne bi došlo do ispuštanja u prirodne recipijente.		
				Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja riparijske vegetacije na lokaciji mosta na lijevoj obali rijeke, unutar obuhvata radnog pojasa. Prilikom izvođenja građevinskih radova, moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Na lokaciji zahvata je već prisutan utjecaj invazivnih biljnih vrsta na postojeću vegetaciju.	-1	Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. 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. 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. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obali rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća		
				Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Izgradnja dijela mosta na ulazu u rukavac na lijevoj obali, dovest će do privremenog narušavanja povezanosti s rijekom Dravom te do lokaliziranog utjecaja. U slučaju odlaganja materijala na lokaciji rukavca, može doći do odvajanja staništa i prekida povezanosti s rijekom. Korištenjem zahvata ulazni dio u rukavac će biti modificiran radi izgradnje stupa mosta ali neće doći do trajnog prekida veze s rijekom.	-1	Omogućiti kontinuiranu povezanost rukavca s rijekom Dravom. 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.		
				Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Izgradnjom mosta doći će do degradacije obalnog dijela rijeke. Ovaj utjecaj je izraženiji na lijevoj obali gdje je prisutna prirodna vegetacija.	-1	Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.		



Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata I pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
					Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut.	0	-	
					Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka	Tijekom izvođenja radova izgradnje mosta očekuje se privremen, lokaliziran, izravan utjecaj na kvalitetu vode i potencijalno pogodno stanište uz zadržavanje longitudinalne povezanosti unutar vodotoka. Izgradnjom stupova mosta doći će do gubitka i degradacije pogodnog staništa za ovu vrstu ukupno oko 150 m <sup>2</sup> (0,02 ha) na duljini toka oko 15 m.	-1		Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na obale rijeke
					Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)	Moguć je lokalni privremeni negativni utjecaj uznemiravanja bukom i vibracijama tijekom radova, zbog čega će odrasle jedinke napustiti to područje. Radi sedentarnog načina života ove vrste odnosno ostankom na mjestu prilikom početka radova moguće je stradavanje jedinki.	-1		Radove izgradnje stupova izvesti izvan perioda mriješćenja riba, odnosno izvesti u periodu od 01. kolovoza do 31. ožujka.
					Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRIO002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Tijekom izvođenja radova na izgradnji mosta doći će do privremenog pogoršanja kakvoće vode (radi suspenzije sedimenta) na lokaciji planiranog mosta, uzvodno i nizvodno od zahvata u vidu zamučivanja vodotoka. Tijekom korištenja mosta predviđen je zatvoreni sustav odvodnje na dionici mosta.	-1		Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti odvodnju onečišćenih voda s mosta i prometnice kako ne bi došlo do ispuštanja u prirodne recipijente.
	<b>Sabanejewi a balcanica – zlatni vijun</b>	Vrsta je potencijalno prisutna u području obuhvata zahvata	Terensko istraživanje ihtiofaune (Završni izvještaj, BIOTA, 2022.), baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu)	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće attribute:	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja riparijske vegetacije na lokaciji mosta na lijevoj obali rijeke, unutar obuhvata radnog pojasa. Prilikom izvođenja građevinskih radova, moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Na lokaciji zahvata je već prisutan utjecaj invazivnih biljnih vrsta na postojeću vegetaciju.	-1	-1	Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. 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. 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. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obali rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća
					Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Izgradnja dijela mosta na ulazu u rukavac na lijevoj obali, dovest će do privremenog narušavanja povezanosti s rijekom Dravom te do lokaliziranog utjecaja. U slučaju odlaganja materijala na lokaciji rukavca, može doći do odvajanja staništa i prekida povezanosti s rijekom. Korištenjem zahvata ulazni dio u rukavac će biti modificiran radi izgradnje stupa mosta ali neće doći do trajnog prekida veze s rijekom.	-1		Omogućiti kontinuiranu povezanost rukavca s rijekom Dravom. 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.



Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata i pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
Romanogobio vladkovi - bjeloperajna krkuša	Vrsta je prisutna u području obuhvata zahvata.	Terensko istraživanje ihtiofaune (Završni izvještaj, BIOTA, 2022.), baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu)	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute	Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Izgradnjom mosta doći će do degradacije obalnog dijela rijeke. Ovaj utjecaj je izraženiji na lijevoj obali gdje je prisutna prirodna vegetacija.	-1		Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.	
				Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut.	0	-		
				Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka	Tijekom izvođenja radova izgradnje mosta očekuje se privremen, lokaliziran, izravan utjecaj na kvalitetu vode i potencijalno pogodno stanište uz zadržavanje longitudinalne povezanosti unutar vodotoka.	-1		Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), bez stanki između pojedinih faza kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na obale rijeke.	
				Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)	Moguć je lokalni privremeni negativni utjecaj uznemiravanja bukom i vibracijama tijekom radova, zbog čega će odrasle jedinke napustiti to područje.	-1		Radove izgradnje stupova izvesti izvan perioda mriješćenja riba, odnosno izvesti u periodu od 01. kolovoza do 31. ožujka.	
				Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001	Tijekom izvođenja radova na izgradnji mosta doći će do privremenog pogoršanja kakvoće vode (radi suspenzije sedimenta) na lokaciji planiranog mosta, uzvodno i nizvodno od zahvata u vidu zamućivanja vodotoka. Tijekom korištenja mosta predviđen je zatvoreni sustav odvodnje na dionici mosta.	-1		Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti odvodnju onečišćenih voda s mosta i prometnice kako ne bi došlo do ispuštanja u prirodne recipijente.	
				Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_014, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002					
				Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001					
	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja riparijske vegetacije na lokaciji mosta na lijevoj obali rijeke, unutar obuhvata radnog pojasa. Prilikom izvođenja građevinskih radova, moguće je širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje se lako rasprostranjuju strojevima. Na lokaciji zahvata je već prisutan utjecaj invazivnih biljnih vrsta na postojeću vegetaciju.	-1		Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. 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. 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. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obali rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća				



Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata I pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
					Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Izgradnja dijela mosta na ulazu u rukavac na lijevoj obali, dovest će do privremenog narušavanja povezanosti s rijekom Dravom te do lokaliziranog utjecaja. U slučaju odlaganja materijala na lokaciji rukavca, može doći do odvajanja staništa I prekida povezanosti s rijekom. Korištenjem zahvata ulazni dio u rukavac će biti modificiran radi izgradnje stupa mosta ali neće doći do trajnog prekida veze s rijekom.	-1		Omogućiti kontinuiranu povezanost rukavca s rijekom Dravom. 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.
					Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Izgradnjom mosta doći će do degradacije obalnog dijela rijeke. Ovaj utjecaj je izraženiji na lijevoj obali gdje je prisutna prirodna vegetacija.	-1		Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.
					Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	-	-	
	<b>Castor fiber - dabar</b>	Vrsta je prisutna u području obuhvata zahvata.	Baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu), Terenski obilazak područja obuhvata lokacije (srpanj 2022.)	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute	Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	Izvedbom zahvata na dijelu rukavca na lijevoj obali može doći do gubitka oko 0.13 ha pogodnog staništa za vrstu, što predstavlja gubitak od 0,002 % pogodnog staništa na razini POVS-a.	-1	-1	Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obalama rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća
					Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0	-	
	<b>Lutra lutra - vidra</b>	Vrsta je potencijalno prisutna u području obuhvata zahvata	Baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu), Jelić, M. (2009): Rasprostranjenost vidre ( <i>Lutra lutra</i> L.) u kontinentalnoj Hrvatskoj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute	Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofijska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)	Izvedbom zahvata na dijelu rukavca na lijevoj obali može doći do gubitka oko 0.13 ha pogodnog staništa za vrstu, što predstavlja gubitak od 0,011 % pogodnog staništa na razini POVS-a.	-1	-1	Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obalama rijeke. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća
					Održana je populacija od najmanje 20 jedinki	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0	-	
					Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m	Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja riparijske vegetacije na lokaciji mosta na lijevoj obali rijeke, unutar obuhvata radnog pojasa.	-1		Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana na obalama rijeke.
	<b>Cucujus cinnaberinus</b>	Vrsta je potencijalno prisutna u području obuhvata zahvata	Baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu)	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute	Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.)	Izgradnjom prometnice će doći do gubitka najviše oko 0,5 ha potencijalno pogodnog šumskog staništa, što predstavlja gubitak od 0,011 % pogodnog staništa na razini POVS-a.	-1	-1	Radove uklanjanja vegetacije izvoditi unutar radnog pojasa zahvata. Uklanjati samo neophodna stabla i izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja.
					Održana su ključna staništa (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2840 ha	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0	-	
					Očuvan povoljan hidrološki režim	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0	-	
					Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0	-	



Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata I pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
					U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
					U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
	<b>6510 Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>	Zajednica dolazi na širem području zahvata (istočno od postojeće prometnice na lijevoj obali)	Baza podataka MINGOR (zonacija rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljnu vrstu), Terenski obilazak područja obuhvata lokacije (srpanj 2022.)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute	Održan je stanišni tip u zoni površine 350 ha	Izvedbom zahvata neće doći do gubitka/degradacije ili fragmentacije ciljnog staništa, jer će se zahvat izvesti sa zapadne strane, a ciljni stanišni tip se nalazi s istočne strane postojeće prometnice.	0	0	-
					Održana je ključna zona površine 3,5 ha	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
					Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
					Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
	<b>3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i></b>	Zajednica ne dolazi na širem području zahvata.	Baza podataka Ministarstva (zonacija rasprostranjenosti ciljnih staništa)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha	Zahvat neće imati utjecaj na zadane atribute cilja očuvanja ciljnog stanišnog tipa 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i> jer se ciljni stanišni tip ne nalazi na području zahvata.	0	0	-
					Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom				
					Održan je pH vode > 7				
					Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa				
	<b>6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluvialis</i>)</b>	Zajednica potencijalno dolazi na području zahvata.	Baza podataka Ministarstva (zonacija rasprostranjenosti ciljnih staništa), Terenski obilazak područja obuhvata lokacije (srpanj 2022.)	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha	Na području obuhvata zahvata lijeve i desne obale radi značajne prisutnosti invazivnih vrsta te antropogene izmijenjenosti, ciljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluvialis</i> ) odnosno zajednice koje ga predstavljaju su značajno degradirane te ne predstavljaju ciljni stanišni tip u užem smislu. Izgradnjom zahvata neće doći do gubitka ciljnog stanišnog tipa.	0		-
					Osigurane otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
					Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10% površine	Na području potencijalne prisutnosti ciljnog staništa već su prisutne invazivne vrste koje pokrivaju velik dio površine područja obuhvata. Radi se o vrstama negundovac <i>Acer negundo</i> , ambrozija <i>Ambrosia artemisiifolia</i> , kanadska hudoljetnica <i>Conyza canadensis</i> , jednogodišnja krasolika <i>Erigeron annuus</i> , žljezdasti nederak <i>Impatiens glandulifera</i> , japanski dvornik <i>Reynoutria japonica</i> , obični bagrem <i>Robinia pseudacacia</i> , velikocvjetna zlatnica <i>Solidago gigantea</i> . Izgradnjom zahvata potencijalno će doći do stvaranja uvjeta za širenje već prisutnih invazivnih vrsta.	0	-1	Tijekom održavanja prometnice treba dva puta godišnje obavljati vizualni pregled područja uz prometnicu te uklanjati jedinke invazivnih vrsta biljaka.
					Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka	Izgradnjom zahvata potencijalno će doći do stvaranja uvjeta za širenje već prisutnih invazivnih vrsta.	-1		Tijekom održavanja prometnice treba dva puta godišnje obavljati vizualni pregled područja uz prometnicu te uklanjati jedinke invazivnih vrsta biljaka.
					Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-



Područje EM	Ciljne vrste	Zabilježenost ciljnih vrsta na lokaciji zahvata I pogodnost staništa za ciljne vrste	Izvor podataka*	Cilj očuvanja	Atribut	Opis/procjena mogućih utjecaja (za svaki atribut)	Skala utjecaja	Sumarni utjecaj	Prijedlog mjere ublažavanja
					Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Iako su prisutne karakteristične vrste, stanišni tip je u izmijenjenom stanju radi značajne prisutnosti invazivnih vrsta.	0		Tijekom održavanja prometnice treba dva puta godišnje obavljati vizualni pregled područja uz prometnicu te uklanjati jedinke invazivnih vrsta biljaka.
					Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha	Ciljni stanišni tip prisutan u području obuhvata zahvata desne obale rijeke je u izmijenjenom stanju, zbog čega ne predstavlja reprezentativni primjer ciljnog stanišnog tipa. S obzirom na stanje očuvanosti ciljnog stanišnog tipa (sađene vrste, invazivne vrste, postojeći šumski put), radi se o površini ciljnog stanišnog tipa koja nije reprezentativna u odnosu na interpretacijski priručnik staništa Europske unije. S obzirom na navedeno izvedba zahvata neće dovesti do negativnog utjecaja na očuvanje ciljnog stanišnog tipa, niti do gubitka ciljnog stanišnog tipa. Iako je izgradnjom moguć gubitak pojedinačnih primjeraka karakterističnih vrsta, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na očuvanje karakterističnih vrsta ovog stanišnog tipa.	0		-
					Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Iako je izgradnjom moguć gubitak pojedinačnih primjeraka karakterističnih vrsta, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na očuvanje karakterističnih vrsta ovog stanišnog tipa.	0	0	-
					Očuvano je prirodno periodično plavljenje područja	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
					Očuvane su šumske čistine	Zahvat neće imati utjecaj na zadani atribut	0		-
					Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća	Terenskim obilaskom šireg područja zahvata ustanovljeno je prisustvo većeg broja invazivnih vrsta drveća, kao što su negundovac <i>Acer negundo</i> , bagrem <i>Robinia pseudacacia</i> , pajasen <i>Ailanthus altissima</i> . Izgradnjom zahvata doći će do stvaranja uvjeta za širenje već prisutnih invazivnih vrsta.	-1		Prije dovođenja mehanizacije na gradilište i prije premještanja korištene mehanizacije, provjeriti da je očišćena od mulja i vegetacije, strojeve je potrebno oprati vodom pod visokim tlakom. Tijekom održavanja prometnice, dva puta godišnje obavljati vizualni pregled područja te uklanjati jedinke invazivnih vrsta biljaka.
<b>91E0*</b>	<b>Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)</b>	Zajednica dolazi na desnoj obali na području obuhvata zahvata	Baza podataka Ministarstva (zonacija rasprostranjenosti ciljnih staništa), Terenski obilazak područja obuhvata lokacije (srpanj 2022.)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:					



Tablica F-18 Izdvojen utjecaj gubitka/prenamjene ciljnih staništa i/ili staništa pogodnih za ciljne vrste POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije

POVS	Ciljne vrste	Cilj očuvanja	Atribut	Površina ciljnih staništa / pogodnih staništa za ciljnu vrstu unutar POVS-a (ha)	Gubitak ciljnih staništa ili staništa pogodnih za ciljnu vrstu (ha) unutar POVS-a	Skala utjecaja
HR2001307 Dravske akumulacije	<i>Aspius aspius</i> – bolen	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka	3315	0	0
	<i>Gymnocephalus baloni</i> – Balonijev balavac	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka	3315	0	0
	<i>Gymnocephalus schraetser</i> – prugasti balavac	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka	445	0	0
	<i>Zingel zingel</i> – veliki vretenac	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka	452	0	0
	<i>Sabanejewia balcanica</i> – zlatni vijun	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka	445	0,02 (0,004%)	-1
	<i>Romanogobio vladykovi</i> – bjeloperajna krkuša	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješćana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka	3315	0	0
	<i>Castor fiber</i> - dabar	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute	Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	5770	0,13 (0,002%)	-1
	<i>Lutra lutra</i> - vidra	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute	Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)	948	0,13 (0,014%)	-1



POVS	Ciljne vrste	Cilj očuvanja	Atribut	Površina ciljnog staništa / pogodnog staništa za ciljnu vrstu unutar POVS-a (ha)	Gubitak ciljnog staništa ili staništa pogodnog za ciljnu vrstu (ha) unutar POVS-a	Skala utjecaja
	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute	Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.)	4878	0,5 (0,011%)	-1
	6510 Nizinske košarice ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute	Održan je stanišni tip u zoni površine 350ha	58,3	0	0
	3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha	10,8	0	0
	6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> )	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha	5650	0	0
	91E0* Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha	2041,3	0	0





### F.3.2. POP HR1000013 DRAVSKE AKUMULACIJE

---

#### **MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM RADOVA IZGRADNJE KOPNENOG DIJELA PROMETNICE (OD STACIONAŽE 0+700 - 1+055 I OD 1+300 – 1+930)**

*Ciljna vrsta crna roda (Ciconia nigra) područja HR1000013 Dravske akumulacije je gnjezdarica šumskih područja (poplavne šume hrasta lužnjaka). Izgradnjom dionice prometnice (od stacionaže 1+300 – 1+930) će doći do gubitka oko 0,24 ha potencijalno pogodnog staništa, no kako je ova vrsta izuzetno osjetljiva na uznemiravanja u vrijeme gniježđenja, ne očekuje se pojava gnijezda na dijelu izvođenja radova odnosno u blizini postojeće prometnice te se stoga utjecaj na ovu ciljnu vrstu ocjenjuje slabim do umjerenim. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM RADOVA IZGRADNJE MOSTA (OD STACIONAŽE 1+055 DO STACIONAŽE 1+300)*

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.

Tijekom izvođenja radova doći će do gubitka i degradacije potencijalno pogodnog staništa riječne obale i ulaznog dijela u rukavac na lijevoj obali rijeke za pojedine ciljne vrste ptica područja HR1000013 Dravske akumulacije. Prema utvrđenim staništima na području obuhvata zahvata lijeve obale, ovdje se mogu naći 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. Izgradnjom mosta doći će do degradacije uskog obalnog dijela koji je već pod antropogenim utjecajem te se ne očekuje značajan utjecaj na potencijalno pogodno stanište navedenih ciljnih vrsta ptica.

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 HR1000013 Dravske akumulacije, utjecaj privremene promjene stanišnih uvjeta se smatra lokalnim i slabog intenziteta.

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. S obzirom da je na ovom području već prisutna buka od prometa, te da će jedinke ciljnih vrsta izbjegavati uže područje izvođenja radova, utjecaj se ocjenjuje slabim.



Tablica F-19: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica POP-a HR1000013 Dravske akumulacije

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Površina pogodnog staništa unutar POP-a (ha/km)	Gubitak pogodnog staništa (ha/m) i udio gubitka površine unutar POP-a	Skala utjecaja	Utjecaj nakon primjene mjere	Prijedlog mjere ublažavanja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (obale akumulacija, riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 80-110 p.	98 km	15 m (0,01%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 12-20 p.	58 km <sup>45</sup>	15 m (0,02%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	2	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja- Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.

<sup>45</sup> Kao podloge za izračun su korišteni: Monitoring bregunica, vodomara, pčelarica, kulika sljepčica i male prutke na rijeci Dravi 2020. godine, Završno izvješće (Grlica, 2020); Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu (Grlica 2012, Grlica 2013, Grlica 2014); Bašek, V. (2020): Izvješčaj o provedenom monitoringu vodomara na području Međimurske županije 2020. godine, Međimurska priroda – Javna ustanova za zaštitu prirode; DMR (Digitalni model reljefa), ortofoto karte iz 2017. i 2019/2020: [www.geoportal.dgu.hr](http://www.geoportal.dgu.hr), Corine Land Cover 2018 : <http://corine.haop.hr/map-page>



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

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Površina pogodnog staništa unutar POP-a (ha/km)	Gubitak pogodnog staništa (ha/m) i udio gubitka površine unutar POP-a	Skala utjecaja	Utjecaj nakon primjene mjere	Prijedlog mjere ublažavanja
<i>Casmerodius albus (Ardea alba)</i>	velika bijela čaplja	1	P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja-Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	3870 ha	0,24 ha	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	328 ha	0	0	0	-
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	1131 ha	0	0	0	-
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	4205 ha	0,13 ha(0,003%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.



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

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Površina pogodnog staništa unutar POP-a (ha/km)	Gubitak pogodnog staništa (ha/m) i udio gubitka površine unutar POP-a	Skala utjecaja	Utjecaj nakon primjene mjere	Prijedlog mjere ublažavanja
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radobljju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	1131 ha	0	0	0	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	328 ha	0	0	0	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	328 ha	0	0	0	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radobljju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u radobljju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje



Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Površina pogodnog staništa unutar POP-a (ha/km)	Gubitak pogodnog staništa (ha/m) i udio gubitka površine unutar POP-a	Skala utjecaja	Utjecaj nakon primjene mjere	Prijedlog mjere ublažavanja
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	-1	-1	gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije. Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja-
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-320 p.	54 km <sup>46</sup>	0	0	0	-
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	52 ha <sup>47</sup>	0	0	0	-

<sup>46</sup> Kao podloge za izračun su korišteni: Monitoring bregunica, vodomara, pčelarica, kulika sljepčica i male prutke na rijeci Dravi 2020. godine, Završno izvješće (Grlica, 2020); Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu (Grlica 2012, Grlica 2013, Grlica 2014); DMR (Digitalni model reljefa), ortofoto karte iz 2017. i 2019/2020: [www.geoport.dgu.hr](http://www.geoport.dgu.hr), Corine Land Cover 2018 : <http://corine.haop.hr/map-page>

<sup>47</sup> Kao podloge za izračun su korišteni: Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu (Grlica 2012, Grlica 2013, Grlica 2014); ortofoto karte iz 2017. i 2019/2020: [www.geoport.dgu.hr](http://www.geoport.dgu.hr), satelitske snimke (Google Earth), Corine Land Cover 2018 : <http://corine.haop.hr/map-page>



Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Površina pogodnog staništa unutar POP-a (ha/km)	Gubitak pogodnog staništa (ha/m) i udio gubitka površine unutar POP-a	Skala utjecaja	Utjecaj nakon primjene mjere	Prijedlog mjere ublažavanja
značajne negnijeđeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )		2		Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	4205 ha	0,13 (0,003%)	-1	-1	Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja



### F.3.3. MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S DRUGIM ZAHVATIMA

---

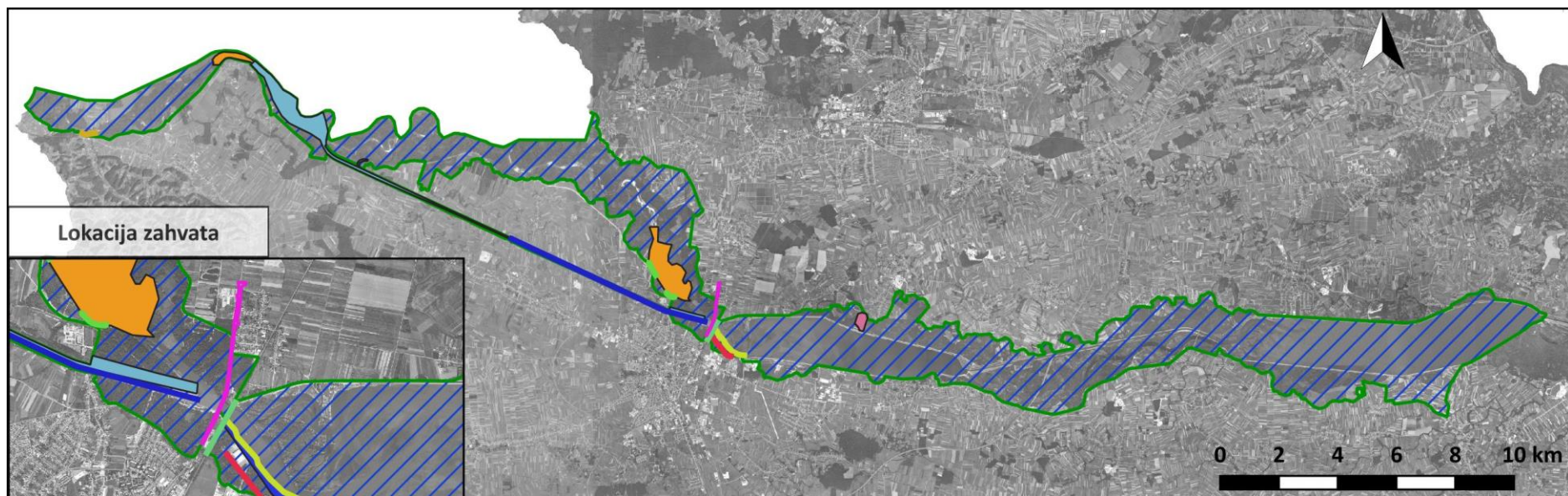
Izgradnjom planirane prometnice i mosta na rijeci Dravi mogući su kumulativni utjecaji gubitkom staništa i fragmentacijom, s drugim postojećim i planiranim (odobrenim) značajnijim zahvatima sličnog tipa. Za analizu mogućih kumulativnih utjecaja pregledane su baze podataka o postupcima procjene utjecaja na okoliš/ocjene o potrebi procjene Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Upravnog odjela za poljoprivredu i zaštitu okoliša Varaždinske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Međimurske županije.

Staništa šireg područja su pod antropogenim utjecajem te su već izložena fragmentaciji zbog postojeće infrastrukture i naseljenog područja. Od postojeće značajnije prometne i vodnoregulacijske infrastrukture tu se nalaze dionica prometnice DC3 Varaždin - Čakovec, dionica jednokolosječne neelektrificirane željezničke pruge Zaprešić – Varaždin - Čakovec, obaloutvrde na desnoj obali rijeke Drave te odvodni kanal HE Varaždin. Uvidom u raspoložive podloge uočeni su sljedeći značajni planirani (odobreni) zahvati na širem području:

- magistralni plinovod Kneginec - Varaždin II DN 300/50 bar
- projekt DRAVA LIFE: Obnova rukavca i proširenje korita na rijeci Dravi na lokacijama: Otok Virje (C.1) i Stara Drava Varaždin (C.2)
- obaloutvrda Drave kod sportske dvorane u Varaždinu
- obaloutvrde na Dravi rkm 289+800 i 290+700
- obnova ŽP na dionici Varaždin-Čakovec, uklj. most Drava i inundacija
- produblivanje rukavca Drave Veliki Lovrečan
- ublažavanje pokosa odvodnog kanala HE Varaždin
- eksploatacija građevnog pijeska i šljunka EP Prodi
- izmještanje nanosa HE Varaždin
- uređenje područja uz rijeku Dravu
- rekonstrukcija odvodnog kanala HE Varaždin.

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/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 potencijalno pogodnog za ciljne vrste *Sabanejewia balcanica* – zlatni vijun, *Castor fiber* – dabar, *Lutra lutra* – vidra i *Cucujus cinnaberinus* područja HR2001307 Dravske akumulacije te degradacije staništa pogodnih za ciljne vrste ptica - crna roda (*Ciconia nigra*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*), divlja patka (*Anas platyrhynchos*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*), vodomar (*Alcedo atthis*), crvenokljuni labud (*Cygnus olor*) područja HR1000013 Dravske akumulacije, izvedbom planiranog zahvata neće doći do značajnog kumulativnog utjecaja. U tablicama u nastavku je prikazan mogući kumulativni utjecaj planiranog zahvata, koji uzima u obzir atribut očuvanja / održanja površine ciljnog stanišnog tipa ili pogodnog staništa za ciljnu vrstu, na cjelovitost područja HR2001307 Dravske akumulacije i HR1000013 Dravske akumulacije.





### TUMAČ OZNAKA

Obuhvat POVS i POP Dravske akumulacije

Trasa planirane prometnice

Postojeći i/ili planirani (odobreni) zahvati

Linijnski zahvati

Obaloutvrda Drave kod sportske dvorane u Varaždinu

Obaloutvrde na Dravi rkm 289+800 i 290+700

Obnova ŽP na dionici Varaždin-Čakovec, uklj. most Drava i inundacija

Plinovod Kneginec

Produbljivanje rukavca Drave Veliki Lovrečan

ublažavanje pokosa odvodnog kanala HE Varaždin

Poligonski zahvati

Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka EP Prodi

Izmještanje nanosa HE Varaždin

Obnova rukavca Otok Virje i Stara Drava Varaždin

Rekonstrukcija HE Varaždin

Uređenje područja uz rijeku Dravu

Grafički prikaz F-9: Prikaz postojećih i planiranih (odobrenih) zahvata na području POVS HR2001307 Dravske akumulacije i POP HR10000013 Dravske akumulacije koji potencijalno mogu imati kumulativni utjecaj s predmetnim zahvatom

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode





Tablica F-20: Izračunat kumulativan gubitak ciljnih staništa i staništa pogodnih za ciljne vrste POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije

POVS	Ciljne vrste	Cilj očuvanja	Atribut	Površina ciljnih staništa / pogodnih staništa za ciljnu vrstu unutar POVS-a (ha)	Gubitak ciljnih staništa / staništa pogodnih za ciljnu vrstu (ha) izgradnjom predmetnog zahvata	Kumulativni utjecaj - gubitak ciljnih staništa ili pogodnih staništa za ciljnu vrstu [ha]	Udio površine prenamijenjenog staništa u ukupnoj površini pogodnih staništa na razini POVS-a [%]	Skala utjecaja
HR2001307 Dravske akumulacije	<i>Aspius aspius</i> – bolen	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka	3315	0			0
	<i>Gymnocephalus baloni</i> – Balonijev balavac	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka	3315	0			0
	<i>Gymnocephalus schraetser</i> – prugasti balavac	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka	445	0			0
	<i>Zingel zingel</i> – veliki vretenac	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka	452	0			0
	<i>Sabanejewia balcanica</i> – zlatni vijun	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka	445	0,02 (0,004%)	35,22	7,91	-1
	<i>Romanogobio vladkovi</i> - bjeloperajna krkušica	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka	3315	0			0
	<i>Castor fiber</i> - dabar	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute	Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	5770	0,13 (0,002%)	468,16	8,11	-1
	<i>Lutra lutra</i> - vidra	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute	Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)	948	0,13 (0,014%)	62,4	6,58	-1
	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Održati povoljno stanje ciljnih vrste kroz sljedeće atribute	Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.)	4878	0,5 (0,011%)	208,1	4,27	-1
	6510 Nizinske košarice ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute	Održano je stanišni tip u zoni površine 350ha	58,3	0	0		0
	3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održano je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha	10,8	0	0		0
	6430 Hidrofilni rubovi visokih zelenih uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluvialis</i> )	Postići povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha	5650	0	0		0
	91E0* Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održano je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha	2041,3	0	0		0



Tablica F-21: Izračunat kumulativan gubitak pogodnih staništa ciljnih vrsta ptica POP-a HR1000013 Dravske akumulacije

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Površina pogodnog staništa unutar POP-a (ha/km) <sup>48</sup>	Gubitak pogodnog staništa (ha/m) i udio gubitka površine unutar POP-a izgradnjom predmetnog zahvata	Kumulativni utjecaj - gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha/m]	Udio površine prenamijenjenog staništa u ukupnoj površini pogodnog staništa na razini POP-a [%]	Skala utjecaja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (obale akumulacija, riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 80-110 p.	98 km	15 m (0,01%)	3722 m	3,80	-1
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 12-20 p.	58 km	15 m (0,02%)	3722 m	6,42	-1
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	2	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1
<i>Casmerodius albus (Ardea alba)</i>	velika bijela čaplja	1	P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	3870 ha	0,24 ha (0,006%)	190,99 ha	4,94%	0
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	328 ha	0	0	0	0
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	1131 ha	0	0	0	0
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1
			G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	1131 ha	0	0	0	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	328 ha	0	0	0	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	328 ha	0	0	0	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1
			G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	4205 ha	0,13 ha (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-320 p.	54 km	0	0	0	0
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	52 ha	0	0	0	0

<sup>48</sup> Kao podloge za izračun su korišteni: Monitoring bregunica, vodomara, pčelarica, kulika sljepčica i male prutke na rijeci Dravi 2020. godine, Završno izvješće (Grlica, 2020); Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu (Grlica 2012, Grlica 2013, Grlica 2014); Bašek, V. (2020): Izvještaj o provedenom monitoringu vodomara na području Međimurske županije 2020. godine, Međimurska priroda – Javna ustanova za zaštitu prirode; DMR (Digitalni model reljefa), ortofoto karte iz 2017. i 2019/2020: www.geoportal.dgu.hr



Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Površina pogodnog staništa unutar POP-a (ha/km) <sup>48</sup>	Gubitak pogodnog staništa (ha/m) i udio gubitka površine unutar POP-a izgradnjom predmetnog zahvata	Kumulativni utjecaj - gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha/m]	Udio površine prenamijenjenog staništa u ukupnoj površini pogodnog staništa na razini POP-a [%]	Skala utjecaja		
<p><b>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka</b> <i>Anas acuta</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i>, lisasta guska <i>Anser albifrons</i>, divlja guska <i>Anser anser</i>, guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)</p>					2	Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	4205 ha	0,13 (0,003%)	48,8 ha	1,16	-1



## **F.4. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE**

---

### **F.4.1. 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 mrijesta 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 sječū 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.

#### **F.4.2. 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 ciljne vrste ptica HR10000013 Dravske akumulacije.

#### **F.4.3. 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. Izveštaji provedenih abiotičkih monitoringa moraju se dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu okoliša i prirode.

#### **F.5. ZAKLJUČAK**

---

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 ciljnog 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 m<sup>2</sup> 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 fluviatilis*), 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.





## **G. NAZNAKA POTEŠKOĆA**

---

U tijeku izrade studije nije bilo bitnih poteškoća.



---

## H. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

---

### H.1. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

---

- Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.
- Idejno rješenje, Via plan, Varaždin, listopad 2011.
- Studija opravdanosti: cestovni pravac Varaždin-Čakovec (DVOKUT-ECRO d.o.o., GEOPROJEKT d.d., TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft, Zagreb, listopad 2020.)

### H.2. POPIS LITERATURE

---

#### Naselja i stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011. godine, <https://podaci.dzs.hr/hr/>
- Geostat <https://geostat.dzs.hr/>
- Prvi rezultati Popisa 2021. <https://popis2021.hr/>
- Publikacije i statistička izvješća Državnog zavoda za statistiku, [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

#### Infrastruktura i zahvati

- Brojenje prometa na cestama RH godine 2021., Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, 2022.
- Službene internetske stranice Hrvatskog auto kluba (<https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;l;6;2;0;;1&z=14&c=46.32309219210512,16.34655092339335&a=46.30872416509294,16.380056500662988>)
- Službene internetske stranice HŽ Infrastruktura ([https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2022/07/HZ\\_Railmap\\_2022\\_\\_WEB.pdf](https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2022/07/HZ_Railmap_2022__WEB.pdf))

#### Geološke, hidrogeološke, hidrološke značajke

- Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske, Rudarsko – geološko naftni fakultet, Zagreb, 2016.
- Giardini, D., Woessner J., Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.
- <https://www.hgi-cgs.hr/priopcenje-za-medije-izvjesce-hrvatskog-geoloskog-instituta-o-potresima/>, autor: Dr. sc. Tvrtko Korbar, znanstveni savjetnik HGI
- Osnovna geološka karta mjerila 1:100 000, list Kutina (Hrvatski geološki institut, Zagreb, 2014.)
- Inženjerskogeološka karta Jugoslavije, M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.)
- Ivković, A., Šarin, Komatina, M., SFRJ, List Zagreb, Hidrogeološka karta 1: 500 000, Savezni geološki zavod, Beograd, 1980
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.)
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina (PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.)
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)
- Potresi, uzroci nastanka i posljedice s posebnim osvrtom na Hrvatsku i susjedna područja (Marinko Oluić, Zagreb, 2015.)

#### Šumarstvo i lovstvo

- Sažetak gospodarske osnove za gospodarsku jedinicu 264 Donje Međimurje
- Javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o. (<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>)
- WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o.



- WFS Ministarstva poljoprivrede (privatne šume)
- Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

#### **Tlo i poljoprivreda**

- Martinović, J., (1997.): Tloznanstvo u zaštiti okoliša, Zagreb
- Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb.
- Ekotoksikologija; Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet; Dr. sc. Tahir Sofilić, Sisak 2014.
- Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (internetske stranice): <https://www.apprrr.hr/>

#### **Geomorfologija**

- Bognar, A. (2001.): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol 34, str. 7-29, Zagreb
- Bognar, A. (2008.): Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica, Hrvatski geografski glasnik 70/2, 49-71, Zagreb

#### **Krajobraz**

- Oikon d.o.o. (2019.) Strateška procjena utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije Varaždinske županije do 2020. godine, Zagreb
- Oikon d.o.o. (2017.) Strateška procjena utjecaja na okoliš razvojne strategije Međimurske županije do 2020. godine, Zagreb
- Prostorni plan Međimurske županije II. Izmjene i dopune (Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/01., 8/01., 23/10. i 7/19.)
- Koščak, B. i sur., 1999, Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- Marsh, W., M., 1978, Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University of Michigan – Flint, Michigan
- McHarg, I., L., 1992, Design with nature, John Wiley & Sons, Inc., New York
- The Landscape Institute and Institute of EMA, 2002, Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, London and New York
- Prototype visual impact assessment manual, 1979, State University of New York, College of Environmental Science and Forestry, School of Landscape Architecture, New York
- Lynch K., 1972, Image of the City, The M.I.T. Press, Cambridge MA, USA

#### **Klimatološka obilježja, kvaliteta zraka, klimatske promjene**

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.g.)
- Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija



- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Task Force on National Greenhouse Gas Inventories; IPCC, 2019
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430
- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost; Europska komisija; C/2021/1054
- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.–2010. i 1991.–2020.; DHMZ; Zagreb, 2021
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini; DHMZ, travanj 2022.

#### **Kulturno povijesna baština**

- Geoportal DGU (Geoportal Državne geodetske uprave)- <http://geoportal.dgu.hr/viewer/>
- <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>
- Bing karte - <http://www.bing.com/maps/>
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
- Arheologija varaždinskog kraja i srednjeg Podravlja : znanstveni skup / <uredništvo Jacqueline Balen, Hrvoje Potrebica>. - Varaždin : Gradski muzej Varaždin ; Zagreb : Hrvatsko arheološko društvo, 2012. 306 str. : ilustr. u boji ; 26 cm. - (Izdanja Hrvatskog arheološkog društva)
- Dubravka Balen Letunić, Kameno oružje i oruđe s područja Hrvatskog zagorja –zbirka Pečornik, Godišnjak Gradskog muzeja Varaždin 6, Varaždin, 1981, 5-16.
- Bekić, Luka, Zaštitna arheologija u okolini Varaždina : arheološka istraživanja na autocesti Zagreb - Goričan i njezinim prilaznim cestama = Rescue archaeology in the Varaždin environs : archaeological research on the Zagreb Goričan highway and its access roads / Luka Bekić ; s priložima Darka Komše i Zorka Markovića ; Zagreb : Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, 2006
- N. Majnarić-Pandžić, "Kasno brončano doba", u: Prapovijest, Zagreb 1998.
- Marković, Zorko, O genezi i počecima licenskokeramičke kulture u sjevernoj Hrvatskoj. Opuscula Archaeologica. 27 (2003) ; 117-150.
- Šiša - Vivek, Marija; Leleković, Tino; Kalafatić, Hrvoje, Ostava rimskog novca i srebrnog posuđa iz Petrijanca, Opuscula Arheologica. 29 (2005) ; 231-245.
- Šošić R., Kalafatić H: Prva sezona istraživanja lokaliteta Pavlova pećina, Opuscula archaeologica, Vol.28 No.1 2004.
- Tomičić, Željko Arheološka topografija i toponimija (Iovia - Botivo - Ludbreg) u: Ludbreg - Ludbreška Podravina (eds. Horvat Levaj, K., Reberski, I.), Zagreb, 1997 21-41.
- 
- Vikić Belančić, Branka Sustavna istraživanja u Ludbregu od 1968. - 1979. godine, VAMZ n.s. 3 XVI-XVII, Zagreb, 1984, 119 - 166.

#### **Zaštićena područja prirode, bioraznolikost, ekološka mreža**

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



- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Čaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Franković, M.; Belančić, A.; Bogdanović, T.; Ljuština, M.; Mihoković, N. & Vitas, B. (2008), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
- Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013), 'Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.
- Gottstein, S.; Hudina, S.; Lucić, A.; Maguire, I.; Ternjej, I. & Žganec, K. (2011), 'Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske', Technical report, Hrvatsko biološko društvo, Zagreb, Rooseveltov trg 6, Zagreb.
- Izvor podataka: Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, pristupljeno: 9. lipnja 2021.
- Tkalčec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska
- Dumbović Mazal V., Pintar V., Zadavec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama
- Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 10. lipnja 2021.).
- Internetske stranice web portala informacijskog sustava zaštite prirode: <http://www.biportal.hr>
- Internetske stranice Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije: <https://priroda-vz.hr/>
- Internetske stranice Međimurska priroda – Javna ustanova za zaštitu prirode: <https://www.medjimurska-priroda.info/>
- Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šoštarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves.
- Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49
- Stručne smjernice – prometna infrastruktura, Rezultat 2: Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate“ dostupne na <http://www.haop.hr/>



- Interpretacijski priručnik o staništima Europske unije (Europska komisija, Generalna uprava za okoliš, travanj 2013.).
- Grlica, I. (2008.: Studija biološke raznolikosti rijeke Drave. Dravske mrtvice i odvojeni rukavci, 2. dio. Virovitica
- Corine Land Cover 2018 : <http://corine.haop.hr/map-page>

#### **Prostorni planovi**

- Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21)
- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 02/05, 13/14, 9/22)
- Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 01/07, 06/08, 03/12, 07/16, 05/19, 7/19, 9/22)
- Prostorni plan Međimurske županije ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 07/01, 08/01, 23/10, 03/11, 07/19, 12/19)
- Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 06/04, 09/08, 04/11, 02/13, 07/14, 13/15, 03/20, 20/20)

#### **Buka**

Smjernice

- RLS-90 - Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen, 1990
- ZTV-Lsw 06 - Zusatzliche Technische Vorschriften und Richtlinien fuer die Ausfuehrung von Laermschutzwaenden an Strassen



## I. POPIS RELEVANTNIH PROPISA

---

### 1. Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 34/07)

### 2. Prostorna obilježja

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)

### 3. Promet i infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
- Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o naplati godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih priključnih vozila (NN 130/12)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
- Pravilnik o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 92/19)
- Pravilnik o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutaršnjim vodama (NN 77/11, 66/14 i 81/15)
- Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV (Sl. list. 65/88, NN 53/91, 24/97)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17, 70/19, 60/20)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 96/15 i 98/15)
- Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22)



#### **4. Klimatološka obilježja i kvalitete zraka**

- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
- Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050.godinu (NN 63/21)
- Zakon o posebnom porezu na motorna vozila (NN 15/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)

#### **5. Tlo i poljoprivreda**

- Zakon o poljoprivredi (NN 118/18 i 42/20)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („NN“ 47/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

#### **6. Vode**

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
- Zakon o vodama (66/19, 84/21)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20)

#### **7. Zaštićena područja prirode, bioraznolikost, ekološka mreža**

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)





- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

## **8. Šumarstvo i lovstvo**

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- Pravilnik o uređivanju šuma (97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje vrijednosti oduzetog poljoprivrednog zemljišta, šuma i šumskog zemljišta (NN 18/04)
- Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
- Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 046/2021, 98/21)

## **9. Kulturno-povijesna baština**

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 2/20)

## **10. Buka**

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

## **11. Svjetlosno onečišćenje**

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020)

## **12. Otpad**

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)



- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12 i 86/13)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)

### **13. Nekontrolirani događaji**

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14, 129/19)
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu (NN 73/21)
- Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12)
- Popis izabраних stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (NN 131/00, 103/01, 22/05, 108/07)



## J. DODACI

---

1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d.o.o.
2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d.o.o.
3. Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima
4. Rješenje o obvezi provedbe Glavne ocjene za namjeravani zahvat
5. Izvadak iz sudskog registra (Hrvatske ceste d.o.o.)
6. Istraživanje ihtiofaune za potrebu procjene utjecaja na okoliš za potrebu zahvata „Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“ - Završni izvještaj – BIOTA, Zagreb, srpanj 2022.



***Dodatak 1: Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.***





PRIMLJENO 20-02-2020

## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136

URBROJ: 517-03-1-2-20-19

Zagreb, 14. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
5. Izrada programa zaštite okoliša,
6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
7. Izrada izvješća o sigurnosti,

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
  9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
  11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
  12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
  13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
  14. Praćenje stanja okoliša,
  15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
  16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
  17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodaenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, kojim je ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa izostavi stručnjak Vjeran Magjarević jer nije više zaposlenik ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se navedeni djelatnik briše s popisa zaposlenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

#### DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje





**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-03-1-2-20-19 od 14. veljače 2020. godine**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<p>1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol. mr.sc. Ines Rožanić
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.,dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.

<p>14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tomislav Hriberšek, mag. geol., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.;</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag.biolo.; Ines Geci, mag.geol.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing, dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>16.Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Najla Baković, mag.oecol. Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>
<p>20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoin., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing. Najla Baković, mag.oecol.
22. Praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoin., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, magg.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoin., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.

<p>24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike, Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša« i znaka EU Ecolabel</p>	<p>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«.</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>

***Dodatak 2: Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.***





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

**KLASA:** UP/I 351-02/19-33/09  
**URBROJ:** 517-03-1-2-20-3  
Zagreb, 15. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

### **RJEŠENJE**

- I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
  3. GRUPA:
    - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
    - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
    - Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od pet godina.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukidaju se dosadašnja rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim su ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.



## Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za Rješenjem za poslove zaštite prirode kojim se u biti zamjenjuju Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, u daljnjem tekstu Ministarstvo). U zahtjevu se traži da se stalno zaposleni stručnjaci dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike kao i Najla Baković, mag.oecol. prema novim uvjetima uvedu u popis stručnih poslova kao stručnjaci, a svi ostali stručnjaci koji su bili na popisu voditelja da se zadrže, osim Jelene Fressl, mag.biol. koja više nije zaposlenik ovlaštenika. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te je Uprava za zaštitu prirode svojim mišljenjem (KLASA: 612-07/19-75/07, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 24. prosinca 2019. godine) zaključila da predloženi zaposlenici dr.sc. Tomi Haramina dipl.ing.fiz. i Najla Baković, mag.oecol. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova te se mogu uvrstiti na popis stručnjaka stručnih poslova iz područja zaštite prirode odnosno GRUPE 3. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

### UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Davorika Maljak

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

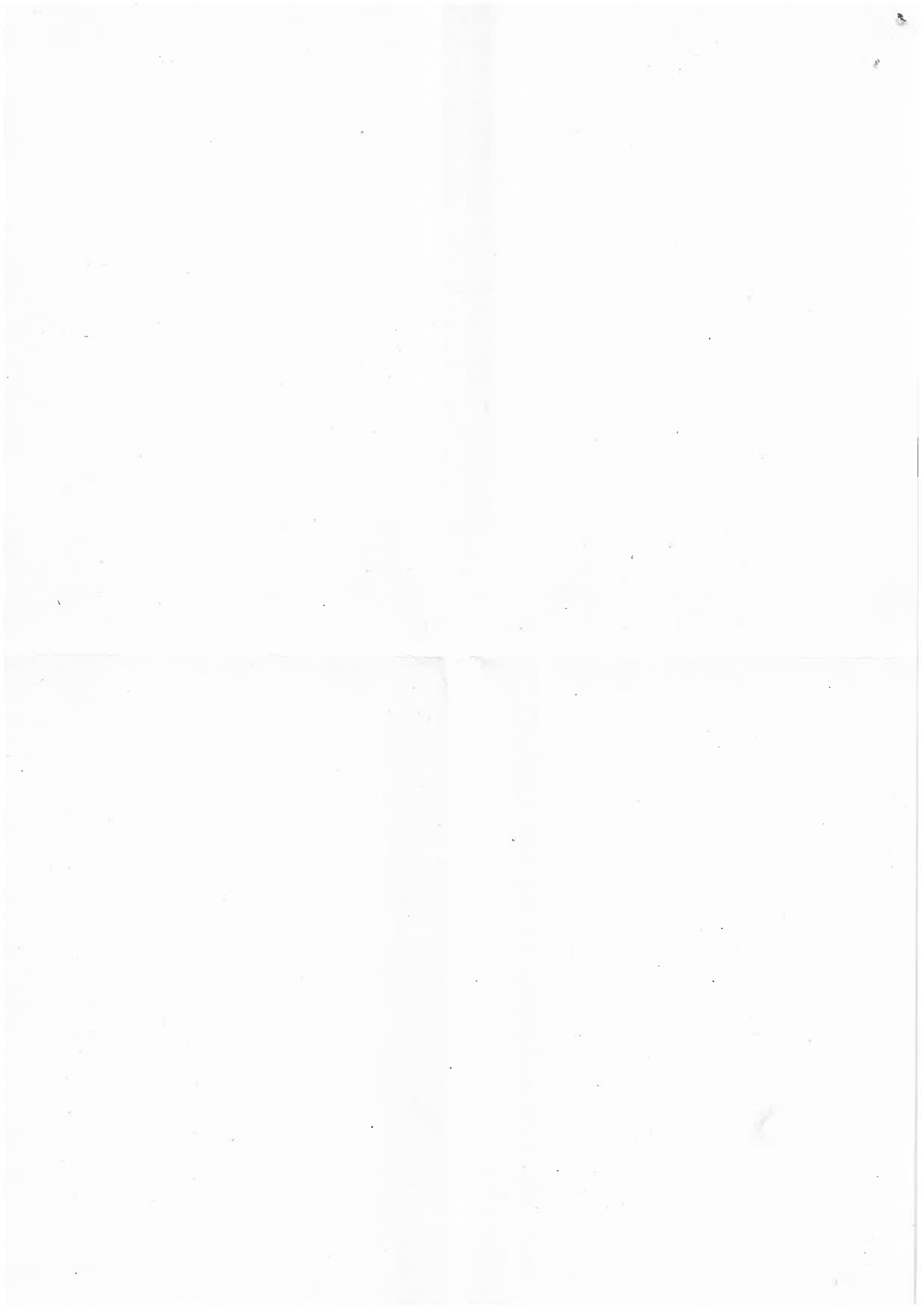
### DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje

**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/19-33/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
3. GRUPA: 1). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp.arch. Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Najla Baković, mag.oecol.
2). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Voditelji navedeni pod točkom 1).	Stručnjaci navedeni pod točkom 1).
3). Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Voditelji navedeni pod točkom 1).	Stručnjaci navedeni pod točkom 1).



***Dodatak 3: Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima***





## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,  
GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE

KLASA: 350-02/22-02/15

URBROJ: 531-06-02-02/03-22-4

Zagreb, 28.04.2022.

DVOKUT ECRO d.o.o.  
HR-10000 Zagreb, Trnjanska 37

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.), na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09. i 110/21.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka DVOKUT ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnjanska 37, OIB: 29880496238, za nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina 3, OIB: 55545787885, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, i z d a j e

## POTVRDU

### o usklađenosti sa prostornim planovima za zahvat u prostoru:

„Cestovni pravac Varaždin - Čakovec“

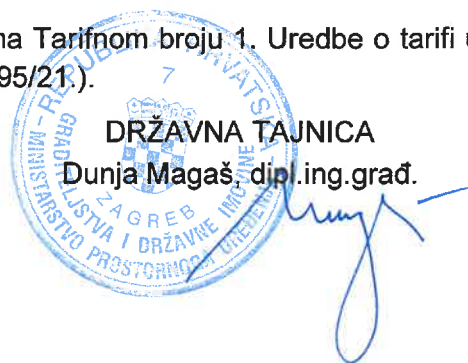
na području Grada Varaždina u Varaždinskoj županiji te Općine Nedelišće u Međimurskoj županiji

- I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u dostavljenom „Elaboratu usklađenosti s prostornim planovima za zahvat: Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“, Ugovor: U56\_21, dopunjena verzija iz travnja 2022. godine, izrađen od strane DVOKUT ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnjanska 37, OIB: 29880496238, voditelj izrade: Mario Pokrivač, mag.ing.traff., struč.spec.ing.sec., stručni suradnici: Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch. i Simon Petrović, mag.geol., ovjeren od direktorice: Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch. (u nastavku: Elaborat).
- II. Zahvat iz točke I. predstavlja izgradnju dodatnih kolnika te mosta preko Drave kao dijela državne ceste DC3, a sve u sklopu rekonstrukcije postojeće dionice državne ceste oznake DC3, od raskrižja s Koprivničkom ulicom u Varaždinu do spoja na buduću obilaznicu Nedelišća i Puščina nakon izlaza iz naselja Gornji Kuršanec.
- III. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene i lokacije trase, u skladu je sa sljedećim prostornim planovima:
  1. Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“, broj 8/00., 29/06., 16/09. i 96/21.)
  2. Prostorni plan uređenja Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“, broj 2/05. i 13/14.)



3. Generalni urbanistički plan Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“, broj 1/07., 7/16., 5/19. i 7/19. - pročišćeni tekst)
  4. Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/01., 8/01., 23/10., 7/19. i 12/19. – pročišćeni tekst)
  5. Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 6/04., 9/08., 4/11., 2/13., 7/14., 13/15., 3/20. i 20/20. – pročišćeni tekst)
- IV. Zahvat iz naslova potrebno je prikazati, analizirati i donijeti zaključke u Studiji o utjecaju zahvata na okoliš u odnosu na postojeće i planirane zahvate, zaštićene prostore i ograničenja unutar planiranog koridora predmetnog zahvata i njegovom neposrednom okruženju, sukladno uvjetima korištenja i ograničenjima određenih prostornim planovima iz točke III. te posebnih propisa.
- V. Ova potvrda izdaje se u svrhu podnošenja zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat u prostoru iz Elaborata, te se ne može koristiti u druge svrhe.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 92/21., 93/21. i 95/21.).



**DOSTAVITI:**

- ① DVOKUT ECRO d.o.o.,  
HR-10000 Zagreb, Trnjanska 37
2. U spis, ovdje

**NA ZNANJE:**

1. Hrvatske ceste d.o.o.,  
HR-10000 Zagreb, Vončinina 3





***Dodatak 4: Rješenje o obvezi provedbe Glavne ocjene za namjeravani zahvat***





## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE  
SEKTOR ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA  
I OCJENU PRIHVATLJIVOSTI

KLASA: UP/I-352-03/22-06/10

URBROJ: 517-10-2-2-22-2

Zagreb, 7. travnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (OIB: 19370100881) temeljem članka 30. stavka 5. vezano za članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), povodom zahtjeva nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o. (OIB: 55545787885), Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika Dvokut Ecro d.o.o. (OIB: 29880496238), Trnjanska 37, HR-10000 Zagreb u predmetu postupka za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Cestovni pravac Varaždin - Čakovec“ nakon provedenog postupka, donosi

### RJEŠENJE

- I. Za planirani zahvat „Cestovni pravac Varaždin - Čakovec“ nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

### Obrazloženje

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu Ministarstvo), Uprava za zaštitu prirode, zaprimilo je 23. ožujka 2022. godine zahtjev nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, podnesenog putem opunomoćenika Dvokut Ecro d.o.o., Trnjanska 37, HR-10000 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Cestovni pravac Varaždin - Čakovec“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podatci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji zahvata s kratkim opisom i kartografskim prikazima i ekološkoj mreži.

U provedbi postupka Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju i podatke o ekološkoj mreži te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom je planirana izgradnja prometnice cestovnog pravca Varaždin – Čakovec duljine oko 2585 m. Planirana prometnica predstavlja izgradnju dodatnog kolnika na dionici državne ceste D3 od raskrižja s Koprivničkom ulicom u Varaždinu do spoja na buduću obilaznicu Nedelišća i Puščina. S obzirom na elemente poprečnog presjeka prometnica se može podijeliti na dva dijela. Prvim dijelom je projektirana dogradnja drugog kolnika uz postojeći od početka zahvata do raskrižja s ulicom bana Jelačića u Gornjem Kuršancu. Drugim dijelom je projektirana rekonstrukcija postojeće prometnice, odnosno uklanjanje postojeće krune državne ceste i izgradnja dva nova kolnika u cijelosti od raskrižja s ulicom bana Jelačića u Gornjem Kuršancu do kraja zahvata. Kao dio prometnice planiran je i most na Dravi koji će biti udaljen od postojećeg mosta oko 3,5 do 6,3 m. Most će imati kolnik širine 7,1 m te će se sastojati od dva vozna traka širine po 3,25 m te rubnih trakova po 0,3 m. Zaštitni trakovi bit će širine 0,5 m dok će prostor predviđen za zaštitnu odbojnu gradu iznositi 0,5 m. S desne strane, prema postojećem mostu, nalaziti će se servisna staza širine 0,6 m a s lijeve strane pješačko-biciklistička staza širine 2,5 m. Raspon, broj polja i pozicije stupišta pratit će postojeći most Dravu. Predviđeno je duboko temeljenje na pilotima. Predviđen je zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatori i lagune.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19, dostupno na poveznici: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_08\\_80\\_1669.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_08_80_1669.html)) planirani zahvat se djelomično nalazi unutar i uz rub područja ekološke mreže i to Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije i Područja značajnog za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije. POP HR1000013 Dravske akumulacije je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/13). Ciljevi očuvanja za navedeni POP propisani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 25/20 i 38/20, dostupno na poveznici [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2020\\_03\\_38\\_822.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2020_03_38_822.html)). POVS područje HR2001307 Dravske akumulacije je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2021/161 od 21. siječnja 2021. o donošenju četrnaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015).

Ciljne vrste i stanišni tipovi očuvanja područja POVS HR2001307 Dravske akumulacije su bolen (*Aspius aspius*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), veliki vretenac (*Zingel zingel*), dabar (*Castor fiber*), vidra (*Lutra lutra*), Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), bjeloperajna krkuša (*Romanogobio vladykovi*), *Cucujus cinnaberinus*, 91E0\* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 6510 Nizinske košanice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*, 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*).

Ciljne vrste očuvanja područja POP HR1000013 Dravske akumulacije su mala prutka (*Actitis hypoleucos*), vodomar (*Alcedo atthis*), patka kreketaljka (*Anas strepera*), velika bijela čaplja (*Casmerodius albus*), crna roda (*Ciconia nigra*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), mali sokol (*Falco columbarius*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), gak (*Nycticorax nycticorax*), mali vranac

(*Phalacrocorax pygmaeus*), bregunica (*Riparia riparia*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*), značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka *Anas acuta*, kržulja *Anas crecca*, zviždara *Anas penelope*, divlja patka *Anas platyrhynchos*, patka pupčanica *Anas querquedula*, patka kreketaljka *Anas strepera*, lisasta guska *Anser albifrons*, siva guska *Anser anser*, guska glogovnjača *Anser fabalis*, glavata patka *Aythya ferina*, krunata patka *Aythya fuligula*, patka batoglavica *Bucephala clangula*, crvenokljuni labud *Cygnus olor*, liska *Fulica atra*, patka gogoljica *Netta rufina*, kokošica *Rallus aquaticus*).

Sukladno bazi podataka Ministarstva lokacija zahvata predstavlja pogodno stanište za obitavanje ciljnih vrsta POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije. Također, na području planiranog zahvata prisutni su ciljni stanišni tipovi 91E0\* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*), 6510 Nizinske košaničnice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Provedbom zahvata doći će do promjene postojećih hidromorfoloških značajki ovog dijela toka rijeke Drave. Također će doći do prenamjene prisutnih vodnih i priobalnih staništa te do disperzije određene količine sedimenta nizvodno od lokacije zahvata. Izgradnjom mosta moguć je utjecaj na ciljne vrste riba POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije. S obzirom na to da ciljne vrste riba navedenog područja ekološke mreže koriste vodena staništa te obale za mriješćenje i hranjenje ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja. Izvođenjem radova doći će i do zamućenja vode te resuspenzije čestica sedimenta u stupac vode što će narušiti kvalitetu vodenog staništa. Zamućenje vode uzrokuje smanjeni dotok kisika kod riba a posebno kod ribljih jajašaca i mladih. Pošto se radi o zahvatu u koritu rijeke zahvat može lokalno uzvodno i nizvodno od lokacije mosta utjecati na navedene ciljne vrste a ne samo na lokaciji mosta. Također ostale ciljne vrste navedenog POVS područja nisu vezane isključivo uz vodena staništa, već i uz poplavna područja rijeka ili razvijenu obalnu vegetaciju (primjerice dabar ili vidra) te pošto se na lokaciji zahvata nalazi ciljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*) provedbom zahvata ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POVS-a HR2001307 Dravske akumulacije. Prema bazi podataka Ministarstva staništa na lokaciji zahvata predstavljaju pogodna staništa za ciljne vrste POP HR1000013 Dravske akumulacije koje su vezane za riječne obale, vode s bogatom močvarnom vegetacijom, vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom i veće vodene površine. Mogući negativni utjecaji planiranog zahvata odnose se na gubitak, degradaciju i fragmentaciju pogodnih staništa za ciljne vrste ptica, stradavanje jedinki ciljnih vrsta ptica za vrijeme izvođenja i korištenja zahvata, povećanu razinu buke i dr. Također, ne može se isključiti ni kumulativni utjecaj planiranog zahvata s drugim izvedenim ili odobrenim zahvatima na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Slijedom navedenog u provedenom postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, ocjenjeno je da se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat obvezna je provedba postupka Glavne ocjene.

Točka I. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 30. stavka 5. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da ako nadležno tijelo ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je za zahvat obvezna provedba Glavne ocjene.

Točka II. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje iz postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu objavljuje na internetskoj stranici Ministarstva.

Člankom 27. stavkom 2. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da se za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da Ministarstvo provodi prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu iz područja zaštite okoliša.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### **DOSTAVITI:**

1. Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb (*R s povratnicom*);
2. Dvokut Ecro d.o.o., Trnjanska 37, HR-10000 Zagreb (*R s povratnicom*);
3. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, 10000 Zagreb (*elektroničkom poštom: pisarnica.dirh@dirh.hr*);

***Dodatak 5: Izvadak iz sudskog registra (Hrvatske ceste d.o.o.)***





---

SUBJEKT UPISA

---

MBS:

080391653

OIB:

55545787885

EUID:

HRSR.080391653

TVRTKA:

- 1 Hrvatske ceste društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
- 1 Hrvatske ceste d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)  
Vončinina 3

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - obavljanje operativnih poslova tehničko-tehnološkog jedinstva sustava javnih cesta prema strategiji, kroz temeljna prostorna, prometna, tehnička i ekonomska istraživanja i analize
- 1 \* - programiranje i planiranje razvitka javnih cesta, ukupno projektiranje za državne ceste i projektiranje s istražnim radovima te izrada stručne podloge za lokacijsku dozvolu za autoceste
- 1 \* - zaštita okoliša od utjecaja prometa na državnim cestama
- 1 \* - praćenje prometnog opterećenja i prometnih tokova na javnim cestama
- 1 \* - vođenje jedinstvene banke podataka o javnim cestama
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - posredovanje u obavljanju trgovine na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 \* - mjenjački poslovi
- 1 \* - financijsko davanje u zakup (leasing)
- 1 70 - POSLOVANJE NEKRETNINAMA
- 1 71.32 - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
- 1 73.10 - Istraživanje i eksperimentalni radovi u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
- 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza





SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, pružanje usluga smještaja, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 25 \* - izrada stručnih podloga za četverogodišnje programe građenja i održavanja državnih cesta, županijskih cesta i lokalnih cesta
- 25 \* - poslovi građenja i rekonstrukcija državnih cesta
- 25 \* - rješavanje imovinskopravnih odnosa potrebnih za građenje, rekonstrukciju i održavanje državnih cesta poslovi održavanja državnih cesta
- 25 \* - poslovi održavanja državnih cesta
- 25 \* - ostali poslovi upravljanja državnim cestama
- 25 \* - financiranje građenja, rekonstrukcije i održavanja državnih cesta
- 30 \* - djelatnost upravljanja projektom gradnje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587  
1 - jedini osnivač d.o.o.

NADZORNI ODBOR:

- 36 Aleksandra Licul Ivančir, OIB: 42028758558  
Zagreb, Bukovački vijenac I. odvojak 1  
36 - član nadzornog odbora  
36 - postala član Nadzornog odbora odlukom Radničkog vijeća od 22.01.2018. godine
- 40 Bariša Kusić, OIB: 56572376343  
Zagreb, Bože i Nikole Bionde 2  
40 - predsjednik nadzornog odbora  
40 - izabran članom Nadzornog odbora odlukom Skupštine društva od 16.06.2020. godine, a predsjednikom Nadzornog odbora društva odlukom Nadzornog odbora društva od 16.06.2020. godine
- 40 Ante Parat, OIB: 84898290103  
Donje Planjane, Rogići 1  
40 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora  
40 - postao član Nadzornog odbora društva odlukom Skupštine društva od 16.06.2020. godine, a zamjenikom predsjednika Nadzornog odbora društva odlukom Nadzornog odbora društva od 16.06.2020. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:







SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 35 JOSIP ŠKORIĆ, OIB: 23495234599  
Osijek, OTOKARA KERŠOVANIJA 2/A
- 34 - predsjednik uprave
- 34 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno, postao predsjednik uprave dana 02.10.2017. godine
- 34 Nikša Konjevod, OIB: 39706219349  
Dubrovnik, Janjevska 3
- 34 - član uprave
- 34 - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao član uprave dana 02.10.2017. godine
- 38 ALEN LEVERIĆ, OIB: 92476818924  
Varaždin, OPTUJSKA ULICA 25
- 34 - član uprave
- 34 - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao član uprave dana 02.10.2017. godine
- 37 Senko Bošnjak, OIB: 32496667349  
Vinkovci, Vladimira Kovačića 9
- 37 - član uprave
- 37 - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao član uprave 07.01.2019. godine

TEMELJNI KAPITAL:

12 107.384.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 6. travnja 2001. godine.
- 2 Temeljni akt Društva Izjava o osnivanju od 6.04.2001.god. Odlukom o prvim izmjenama Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću Hrvatske ceste, osnivača Vlade Republike Hrvatske od 07.03.2002.god. izmijenjen je čl.11. st.1. i 3. dok su ostale odredbe ostale neizmijenjene, te se pročišćeni tekst Izjave o osnivanju društva od 19.03.2002.god. dostavlja sudu u zbirku isprava, te u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju od 06.04.2001.god.
- 4 Temeljni akt društva, Izjava o osnivanju od 19.03.2002. godine odlukom o drugim izmjenama Izjave o osnivanju društva, osnivača Vlada Republike Hrvatske od 12.02.2004. godine izmijenjen je čl. 11.st.1., dok su ostale odredbe ostale neizmijenjene, te se pročišćeni tekst Izjave o osnivanju društva od 04.03.2004. godine dostavlja sudu u zbirku isprava, te u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju od 19.03.2002. godine.
- 6 Odlukom o izmjenama Izjave utvrđuje se opseg i način smanjenja temeljnog kapitala.
- 12 Izjava o osnivanju od 04.03.2004. godine odlukom jedinog člana društva od 03.06.2004. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Izjave o osnivanju od 25.01.2008.





---

SUBJEKT UPISA

---

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- godine.
- Nova Izjava o osnivanju od 25.01.2008. godine je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
- 13 Izjava o osnivanju izmjenjena odlukom člana u članku 11.stavak 1. i u članku 16.stavak 1.  
Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 26.02.2008. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 25 Izjava o osnivanju od 26.02.2008. godine odlukom članova društva od 30.12.2014. godine u cijelosti je zamijenjena novim odredbama Izjave o osnivanju od 30.12.2014. godine koja je u potpunom tekstu dostavljena sudu u zbirku isprava.
- 30 Odlukom jedinog člana društva od 25.05.2016. godine Izjava o osnivanju društva od 30.12.2014. godine izmijenjena u čl. 4 st. 1 odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Izjave društva od 29.06.2016. godine dostavljen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 6 Odlukom člana društva smanjuje se temeljni kapital društva za 21.513.400,00 kn sniženjem nominalne svote temeljnog uloga na 107.384.800,0 kn.
- 12 Odlukom člana od 03.06.2004. godine smanjen je temeljni kapital društva sa 128.898.200,00 kn za 21.513.400,00 kn na iznos od 107.384.800,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt nastao podjelom i preoblikovanjem HRVATSKE UPRAVE ZA CESTE-pravne osobe za upravljanje državnim cestama u dva trgovačka društva, Odlukom o podjeli i preoblikovanju Hrvatske uprave za ceste-pravne osobe za upravljanje državnim cestama u društva
- 1 Hrvatske ceste društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta Hrvatske autoceste društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje autocesta, koju je donijela Vlada Republike Hrvatske
- 1 na sjednici održanoj 5. travnja 2001. klasa: 340.03/01-01/02, ur.broj: 5030116-01-5.
- 1 Sukladno odredbi čl. 28. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o javnim cestama (N.N. 27(01) Hrvatske autoceste d.o.o. i Hrvatske ceste d.o.o. pravni su sljednici Hrvatske uprave za ceste u odnosu na preuzetu imovinu, prava i obveze.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.08.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj





SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-01/2163-2	13.04.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-02/2618-2	17.04.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-02/7848-3	20.12.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-04/2608-4	20.04.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-04/3911-2	26.04.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-04/7123-4	20.09.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-05/2068-4	05.04.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-06/8381-4	08.09.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-06/12557-5	29.12.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-07/2926-4	06.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-08/5349-2	07.05.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-08/1180-5	14.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-08/4212-2	15.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-08/9056-3	05.09.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-09/13570-4	15.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-10/2659-4	12.03.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-10/10172-2	22.09.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-11/8663-2	23.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-11/9699-4	29.09.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-12/4031-4	23.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-12/12195-4	24.08.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-12/18034-4	05.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-13/16877-4	05.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-13/27050-2	20.12.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-15/2723-2	23.02.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-15/9695-1	17.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0027 Tt-15/20183-4	29.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0028 Tt-16/7542-2	08.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0029 Tt-16/20511-2	14.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0030 Tt-16/22856-3	11.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0031 Tt-16/42625-5	23.12.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0032 Tt-17/14050-2	31.03.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0033 Tt-17/36327-3	28.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0034 Tt-17/37843-2	09.10.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0035 Tt-17/44327-1	17.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0036 Tt-18/5991-2	06.03.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0037 Tt-19/791-2	16.01.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0038 Tt-19/6662-1	14.02.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0039 Tt-20/9828-2	12.05.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0040 Tt-20/15330-2	09.07.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis





SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	01.07.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	05.07.2017	elektronički upis
eu /	29.09.2017	elektronički upis
eu /	29.06.2018	elektronički upis
eu /	01.10.2018	elektronički upis
eu /	28.06.2019	elektronički upis
eu /	30.09.2019	elektronički upis
eu /	31.08.2020	elektronički upis

U Zagrebu, 11. rujna 2020.



***Dodatak 6: Istraživanje ihtiofaune za potrebu procjene utjecaja na okoliš za potrebu zahvata „Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“ - Završni izvještaj – BIOTA, Zagreb, srpanj 2022.***

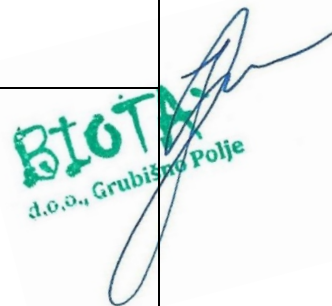


**Istraživanje ihtiofaune za potrebu procjene utjecaja  
na okoliš za potrebu zahvata „Cestovni pravac  
Varaždin – Čakovec“**

- Završni izvještaj -

Zagreb, srpanj 2022.

<b>Naručitelj</b>	<b>Dvokut Ecro d.o.o.</b>  Trnjanska 37,  10000 Zagreb
<b>Projekt</b>	Istraživanje ihtiofaune za potrebu procjene utjecaja na okoliš za potrebu zahvata „Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“
<b>Vrsta dokumenta</b>	Završni izvještaj
<b>Izvršitelj</b>	<b>BIOTA d.o.o.,</b> Braće Radića 128/A, 43290 Grubišno Polje
<b>Voditelj projekta</b>	dr. sc. Dušan Jelić
<b>Odgovorna osoba</b>	dr. sc. Dušan Jelić
<b>Autori</b>	Laura Ana Jurman, mag.oecol.  Ivan Beno, univ. bacc. oecol.  Marija Krajnović, mag.oecol. et prot. nat.
<b>ID dokumenta</b>	2022-9-2507-3



## Sadržaj

1. Uvod.....	6
1.2. Ihtiofauna rijeke Drave.....	8
1.3. Lokacije istraživanja ihtiofaune .....	10
2. Metode .....	17
3. Rezultati .....	20
3.1. Ulovljene vrste ihtiofaune na istraživanim lokacijama.....	20
Transekt 1 .....	21
Transekt 2 .....	22
Transekt 3 .....	22
Mreže i štap.....	22
3.2. Opisi ulovljenih vrsta.....	23
3.2.1. Ciljne vrste .....	23
Bolen ( <i>Aspius aspius</i> ) .....	23
Vijun ( <i>Cobitis elongatoides</i> ).....	23
Balonijev balavac ( <i>Gymnocephalus baloni</i> ).....	24
Bjeloperajna krkuša ( <i>Romanogobio vladykovi</i> ) .....	25
3.2.2. Invazivne vrste .....	26
Bezribica ( <i>Pseudorasbora parva</i> ).....	26



3.2.3. Ostale zabilježene vrste.....	27
Dvoprugasta uklija ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> ) .....	27
Uklija ( <i>Alburnus alburnus</i> ).....	28
Brkica ( <i>Barbatula barbatula</i> ) .....	28
Mrena ( <i>Barbus barbus</i> ).....	29
Krupatica ( <i>Blicca bjoerkna</i> ).....	30
Podust ( <i>Chondrostoma nasus</i> ) .....	31
Krkuša ( <i>Gobio obtusirostris</i> ) .....	31
Manjić ( <i>Lota lota</i> ).....	32
Grgeč ( <i>Perca fluviatilis</i> ) .....	33
Gavčica ( <i>Rhodeus amarus</i> ).....	34
Bodorka ( <i>Rutilus rutilus</i> ) .....	34
Smuđ ( <i>Sander lucioperca</i> ) .....	35
Klen ( <i>Squalius cephalus</i> ) .....	36
Som ( <i>Silurus glanis</i> ) .....	37
Nosara ( <i>Vimba vimba</i> ) .....	38
4. Rasprava.....	39
4.1. Utjecaji za vrijeme radova .....	39
4.2. Utjecaji nakon izgradnje (dugoročni) .....	40
4.3. Prijedlog mjera ublažavanja i programa praćenja stanja (tijekom radova).....	42
4.4. Prijedlog mjera ublažavanja i programa praćenja stanja (dugoročni) .....	43

5. Zaključak.....	44
6. Literatura.....	46
7. Popis priloga .....	48

## 1. Uvod

---

BIOTA d.o.o. je tvrtka specijalizirana za konzultacije u okviru bioloških znanosti, te za stručno znanstvena istraživanja biološke raznolikosti. Tvrtka je osnovana od strane znanstvenika angažiranih u Hrvatskom institutu za biološku raznolikost (HIB) u svrhu provođenja gospodarskih djelatnosti proizašlih iz znanstvenih istraživanja. Naša je vizija da budemo promotori i provoditelji znanstveno zasnovane zaštite prirode u Republici Hrvatskoj.

Istraživanja ihtiofaune rijeke Drave izrađeno je za potrebe provedbe postupka Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Cestovni pravac Varaždin – Čakovec“ shodno uputama iz rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-352-03/22-06/10; URBROJ: 517-10-2-2-22-2) izdanog 7. travnja 2022. godine. Zahvat koji je predmet ovog istraživanja je izgradnja dodatnog kolnika na dionici državne ceste D3 od raskrižja s Koprivničkom ulicom u Varaždinu do spoja na buduću obilaznicu Nadelišća i Puščina nakon izlaza iz naselja Gornji Kuršanec, u duljini od 2585m. Predmetno područje istraživanja nalazi se na rijeci Dravi na području grada Varaždina u Varaždinskoj županiji te naselja Gornji Kuršanec u sastavu Općine Nadelišće u Međimurskoj županiji.

Svrha istraživanja je glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu budući da se planirani zahvat djelomično nalazi unutar područja ekološke mreže POVS „HR2001307 Dravske akumulacije“ koja štiti 13 ciljnih vrsta životinja, od kojih je devet vrsta riba, tri vrste sisavaca te jedna vrsta beskralješnjaka. Izvođenje radova može uzrokovati zamućenje vode, resuspenziju čestica sedimenta u stupcu vode i smanjenje kvalitete vodenog staništa te se ne može zanemariti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na stanište. Ciljne vrste riba navedenog područja ekološke mreže koriste vodena staništa te obale za mriješćenje i hranjenje.

## 1.1. Šire predmetno područje istraživanja

Rijeka Drava je jedna od najvećih rijeka u Europi smještena u Panonskoj ekoregiji i protječe u dužini od 715 km kroz Središnju Europu kao kontinuirani riječni koridor koji sa svojom glavnom pritokom Murom tvori „prirodnu žilu kucavicu“ kroz srce kontinenta (Ilies 1978, Petrić i Obadić 2007). Sama je pritoka rijeke Dunav s ušćem na teritoriju Republike Hrvatske. Kroz Hrvatsku, rijeka Drava tvori široku aluvijalnu dolinu i većim dijelom svog toka čini prirodnu granicu između Hrvatske i Mađarske (Plenković-Moraj i sur. 2007). Postoje tri različita dijela rijeke Drave, u sjevernom dijelu Hrvatske: uzvodni dio ovisan o konstrukcijama brana; srednji dio zahvaćen pritokama i donji dio pod utjecajem rukavaca rijeke Dunav (Tadić i Brleković 2018). Rijeka Drava obuhvaća 749 km, od čega se 323 km nalazi na hrvatskom teritoriju. Od njezine ukupne duljine (749 km), srednji dio rijeke Drave u Hrvatskoj dugačak je 322,8 km do Terezinog Polja (152.350 rkm). Prema svom hidrološkom režimu, rijeka Drava je tipična ledenjačka rijeka s najvišim vodostajima u kasno proljeće i ljeto (svibanj, lipanj i srpanj) i najnižim vodostajima tijekom zimskog razdoblja (siječanj i veljača).

Područje rijeke Drave sadrži mnoštvo močvarnih staništa, poplavnih šuma, vlažnih travnjaka, riječnih jezera itd. Također, područje rijeke Drave je važna postaja za više od 250.000 migratornih ptica močvarica svake godine. 2011. godine Hrvatska je proglasila oko 145.000 ha područja Dunava, Drave i Mure regionalnim parkom Mura-Drava. Međutim, riječni krajolik zabilježio je brojne promjene i ljudske utjecaje. Kanaliziranje prirodnih riječnih tokova, vađenje šljunka i pijeska iz korita i hidroelektrana imaju snažan utjecaj na njegov ekološki integritet, biološku raznolikost i prirodne resurse (Schwarz i Mohl, 2020).

Gornji tok rijeke Drave uključen je u ekološku mrežu Natura 2000 pod nazivom Dravske akumulacije (HR2001307). Dio toka rijeke Drave koji ulazi u ekološku mrežu Dravske akumulacije nalazi se od granice Republike Hrvatske s Republikom Slovenijom kod naselja Dubrava Križovljanska do naselja Sveta Marija, istočno od Jezera Dubrava. Ekološka mreža obuhvaća Varaždinsko jezero i Jezero Dubrava. Ciljne vrste Natura 2000 područja Dravske akumulacije (HR2001307) navedene su u Tablici 1.

Tablica 1. Popis ciljnih vrsta na Natura 2000 području Dravske akumulacije (HR2001307)

Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Strogo zaštićena (NN 73/16)
bolen	<i>Aspius aspius</i>	
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	
Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>	Da
prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	Da
bjeloperajna krkušica	<i>Romanogobio vladykovi</i>	Da
zlatni vijun	<i>Sabanajewia balcanica</i>	Da
crnka	<i>Umbra krameri</i>	Da
mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	Da
veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>	Da

Ekološka mreža Dravske akumulacije (HR2001307) štiti 13 ciljnih vrsta, od kojih je devet vrsta ihtiofaune (Bioportal, 2022).

## 1.2. Ihtiofauna rijeke Drave

Prema literaturnim podacima, u Dravi i njenim pritocima, hrvatski i mađarski znanstvenici zabilježili su 64 vrste ihtiofaune (Sallai i Mrakovčić, 2007).

U istraživanom dijelu Drave voda je relativno topla i plitka, a protok slab što čini idealnim uvjetom za mrijest i odrastanje juvenilnih jedinki, dok većina riba ovdje ne može uspješno obitavati. Zbog povećane koncentracije juvenilnih jedinki riba povećan je i broj vrsta predatora. Predatori poput grgeča (*Perca fluviatilis*), klana (*Squalius cephalus*), štuke (*Esox lucius*), smuđa (*Sander lucioperca*), bolena (*Aspius aspius*) i soma (*Silurus glanis*) brojni su na ovom dijelu Drave kao i njihova primarne hrane uklije (*Alburnus alburnus*) i dvoprude uklije (*Alburnus bipunctatus*). Od manjih predatora možemo naći balonijevog balavca (*Gymnocephalus baloni*) i običnog balavca (*Gymnocephalus cernua*), koji su pridneni predatori iz zasjede, a hrane se juvenilnom ribom i zoobentosom (Mustafić, 2001). Na dijelovima gdje je protok malo sporiji često možemo naći sčjedeće vrste: deverika (*Abramis brama*), nosara (*Vimba vimba*) i šaran (*Cyprinus carpio*) (Mustafić, 2001).

Budući da se istraživane lokacije rijeke Drave nalaze uzvodno od dravskih akumulacija, struktura zajednice riba je promjenljiva zbog povezanosti s akumulacijskim jezerima i kanalima u sklopu hidroelektrana. Iz drenažnog kanala hidroelektrane mogu migrirati vrste karakteristične za zonu pastrve i lipljena poput peša (*Cottus gobio*), pijora (*Phoxinus phoxinus*), potočne pastrve (*Salmo trutta*) i krkušice (*Gobio obtusirostris*). Iz akumulacijskog jezera putem ribljih staza mogu doplivati ribe karakteristične za zonu deverike poput bodorke (*Rutilus rutilus*), crvenperke (*Scardinius erythrophthalmus*), krupatice (*Blicca bjoerkna*), šarana (*Cyprinus carpio*) i linjka (*Tinca tinca*). Iz nizvodnijih dijelova Drave te iz odvodnog kanala mogu doplivati i ribe karakteristične za zonu mreke poput mreke (*Barbus barbus*), podusta (*Chondrostoma nasus*) i plotice (*Rutilus virgo*) (Mustafić, 2001).

Zbog utjecaja čovjeka, invazivne i strane vrste nerijetke su u Dravi. Amur (*Ctenopharyngodon idella*) je strana vrsta neinvazivnog karaktera kojom se poribljavaju akumulacijska jezera i ribnjaci te se potencijalno i razmnožava na istraživanom području. Od invazivnih vrsta nailazimo na bezribicu (*Pseudorasbora parva*), sunčanicu (*Lepomis gibbosus*), babušku (*Carassius gibelio*) i crnog somića (*Ameiurus melas*). Uz njih, pojavljuju se i 3 vrste invazivnih slatkovodnih glavoča; riječni glavoč (*Neogobius fluviatilis*), glavočić okrugljak (*Neogobius melanostomus*) i *Ponticola kessleri*. Invazivne vrste hrane se i juvenilnim ribama, oplodjenim ribljim jajašcima i zoobentosom, a invazivni glavočići su velika konkurencija autohtonom mramorastom glavoču (*Proterorhinus semilunaris*). Mladica (*Hucho hucho*) nekoć je bila dominantni predator srednjeg toka Drave, a zbog pregradnje vodotoka branama i akumulacijskih jezera mladica je izgubila migratorne putove i odgovarajuća riječna staništa (Mustafić, 2001; Karlović, 2016).

### 1.3. Lokacije istraživanja ihtiofaune

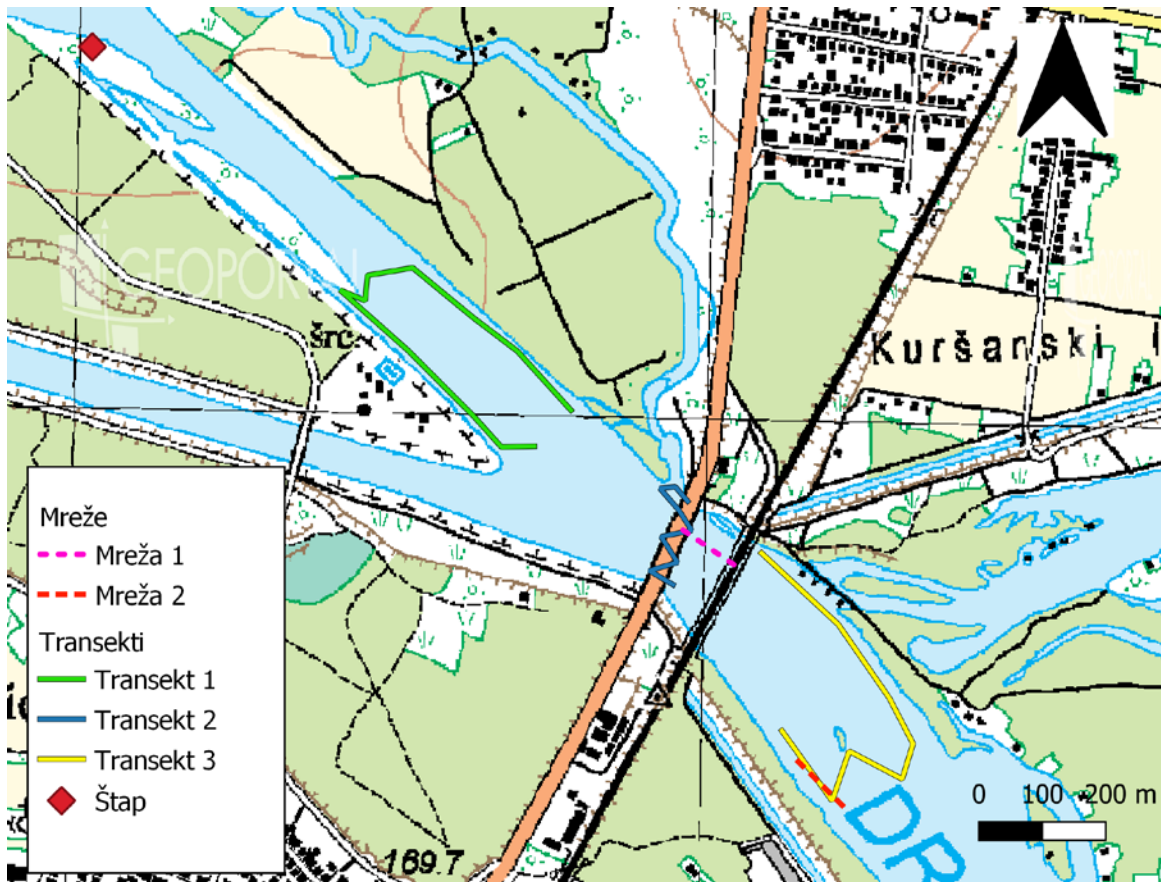
Na srednjem toku rijeke Drave elektroribolovom su istražena ukupno tri transekti, jedan ispod Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića (Transekt 2), jedan uzvodno (Transekt 1), te jedan nizvodno od mosta (Transekt 3) (Tablica 2; Slika 1).

Tablica 2. Popis istraženih lokacija: odrađeni transekti, postavljene mreže te lokacija gdje je odrađen ribolov ribičkim štapom te njihove GPS koordinate

Naziv istraživane lokacije	Opis lokacije	Koordinate (WGS84, deg)		Koordinate (HTRS96 / tmerc)	
		Početa točka (S, I)	Završna točka (S, I)	Početa točka (I, S)	Završna točka (I, S)
Transekt 1	Transekt uzvodno od mosta	46.32413900, 16.35603139	46.32361515, 16.35525607	488914.127, 5131612.292	488854.319, 5131554.176
Transekt 2	Transekt ispod mosta	46.32164912, 16.35813346	46.32284241, 16.35840881	489075.495, 5131335.258	489096.935, 5131467.85
Transekt 3	Transekt nizvodno od mosta	46.32210822, 16.35993474	46.31957563, 16.36036615	489214.293, 5131386.039	489247.018, 5131104.492
Mreža 1	Mreža između mosta	46.32193492, 16.35936184	46.32245135, 16.35825961	489170.143, 5131366.855	489085.369, 5131424.406
Mreža 2	Mreža nizvodno od mosta	46.31851489, 16.36160155	46.31914579, 16.36068229	489341.948, 5130986.427	489271.279, 5131056.674
Štap	Sprud uzvodno od mosta	46.32926601, 16.34618003	/	488156.659, 5132183.567	

Transekt 1 nalazi se uzvodno od planiranog zahvata u starom toku rijeke Drave. Kreće uzvodno uz lijevu obalu uz koju su sagrađene montažne kuće i obala je uređena od strane privatnih osoba (Slika 2). Zatim se nastavlja nizvodno uz obaloutvrdu desne obale Drave (Slika 3) te je završava u sredini korita rijeke Drave uz mrtvo deblo (Slika 4). Transekt 2 nalazi se ispod mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića. Riba se hvatala oko potpornih stupova mosta (Slika 5) i uz lijevu obalu rijeke ispod mosta gdje je obala šljunčana (Slika 6).

Tranскет 3 nalazi se nizvodno od planiranog zahvata. Riba je hvatana od lijeve obale Drave, preko ade (Slika 8) do desne obale Drave. Nizvodno od mosta, uz obalu je na nekim dijelovima kamenje, ukorijenjena riparijska vegetacija u mulju ili krošnje stabala (Slika 7). Transekti 1 i 3 obuhvatili su obje obale rijeke Drave te srednji tok rijeke kako bi se pokrila što veća raznolikost staništa i dobio kompletan sastav zajednica koje žive uzvodno i nizvodno od mosta.



Slika 1. Kartografski prikaz istraženih lokacija u okolici planiranog zahvata na području Varaždinske županije

Na dvije su lokacije postavljene mreže duljine 100 m. Prva mreža postavljena je između nosećeg stupa Željezničkog mosta i nosećeg stupa Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića. Druga je mreža postavljena nizvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića uz desnu obalu rijeke Drave. Lokacije mreža prikazane su na Slici 1, a koordinate od kud do kud su mreže postavljene nalaze se u Tablici 2.



Lokacija na kojoj je korišten ribolovni pribor – štap, mreža, mamac nalazi se na sprudu na desnoj obali rijeke Drave, uzvodno od mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića i Transekta 1 (Slika 9). Lokacija ribolova štapom prikazana je na Slici 1, a koordinate lokacije nalaze se u Tablici 2.

Detaljan opis metodologije ribolova elektroagregatom, mrežama i štapom dan je u poglavlju 2. Metode.



Slika 2. Betonirane terase uz lijevu obalu Drave, uzvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića, transekt 1



Slika 3. Obaloutvrda uz desnu obalu Drave, uzvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića, transekt 1



Slika 4. Mrtvo deblo na sredini korita Drave, uzvodno od mosta, transekt 1



Slika 5. Noseći stup mosta i nakupine mrtvih grana i vegetacije koje se zadržavaju oko Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića, transekt 2



Slika 6: Lijeva obala rijeke Drave Mosta ispod hrvatskog bana Josipa Jelačića, transekt 2



Slika 7. Različiti tipovi obale nizvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića: a) krošnje stabala; b) muljevita obala s ukorijenjenom riparijskom vegetacijom; c) kamena obala, transekt 3



Slika 8. Ada u rijeci Dravi, nizvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića, transekt 3



Slika 9. sprud na desnoj obali rijeke Drave, uzvodno od Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića, lokacija na kojoj je korišten štap za ribolov

## 2. Metode

---

Za prikupljanje podataka o ihtiofauni predmetnog područja koristila se neselektivna metoda elektroribolova stacionarnim agregatom Hans-Grassl EL63 II GI izlazne snage 6,5 kW iz aluminijskog čamca (Slika 10). Metoda lova elektroagregatom smatra se najučinkovitijom metodom prikupljanja podataka o postojećem stanju slatkovodne ihtiofaune te je ujedno i najprihvaćenija metoda u svijetu ihtiologije (Barbour i sur., 1999). Tijekom elektroribolova treba paziti da električno polje ne bude prejako i da mu riba ne smije predugo biti izložena jer to može dovesti do teških ozljeda (trganje mišićnog i koštanog tkiva) ili uginuća. Također treba smanjiti broj osoba koje se kreću kroz vodu ili po vodi kako bi se oštećenja staništa i živog svijeta svela na najmanju moguću mjeru. Uzorkovanje je provedeno na način da su se uzorkovala unaprijed određene lokacije, koje se pokazuju optimalnima direktno na terenu, koristeći se metodom linijskog transektu. Linijski transekt se radi na principu da se love sve jedinice riba elektroribolovom na transektu krećući se čamcem ili hodanjem kroz vodu u ribičkim čizmama uzvodno.



Slika 10. Aluminijski čamac s benzinskim motorom i električnim stacionarnim agregatom Hans-Grassl EL63 II GI izlazne snage 6,5 kW za elektroribolov, slikan ispod Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića

Uz metodu elektroribolova, primijenjena je i dubinska provjera metodom lova ribolovnim mrežama. Korištene su jednoslojne mreže zapletuše, promjera oka 10 centimetara i dužine 100 metara, kako bi se izbjegao lov sitnije ribe, a ciljale veće jedinke ciljnih vrsta (bolen, plotica, kečiga). Ova metoda se koristi kako bi se uzorkovale vrste koje nije moguće uloviti metodom elektroribolova. Prije svega su to reofilne vrste (npr. bodorka – *R. rutilus*, plotica – *R. virgo*) te pridnene, eluzivne i rijetke vrste (npr. kečiga – *Acipenser ruthenus* te manjić – *Lota lota*) koje su vrlo rijetke i samo uzorkovanje istih je teško.

Dvije su mreže postavljene u vodu na planiranoj lokaciji zahvata (Mreža 1 i Mreža 2 na Slici 1.). Budući da se radi o brzotekućoj vodi, oba kraja mreža učvršćena su, dok je ostatak mreže slobodno pluta u stupcu vode. Mreže su ostavljene preko noći te su izvađene sljedećeg dana i potom provjerene kako bi se determinirale ulovljene ribe (Slika 11).



Slika 11. Izvlačenje Mreže 1, koja je bila učvršćena između Željezničkog mosta i Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića

Neke predatorne vrste poput bolena (*A. aspius*) je vrlo teško uloviti elektroagregatom, te ja za njihov lov potrebna mreža ili ribolovni pribor (štap). Budući da je bolen ciljna vrsta Natura 2000 područja Dravske akumulacije (HR2001307) te je vizualno zamijećen bolen prilikom elektroribolova dok su jedinke bolena aktivno lovile na površini vode rijeke Drave, korištena je metoda lova ribolovnim štapom za potvrdu ove vrste. Za ribolov na bolena korišten je ribolovni štap Sakura salt sniper egi, rola Delphin xcela 4000 te mamac varalica.

Svim uhvaćenim jedinkama je izmjerena standardna (SL) i totalna (TL) duljina tijela (mm) te masa (g). Jedinke su nakon mjerenja neozlijeđene vraćene u rijeku. Sve ulovljene jedinke su zabilježene u protokolu. Vrste riba određene su prema ključu za određivanje vrsta Kottelat i Freyhoff, 2007.

Za potrebe provedbe istraživačkih aktivnosti u okviru ovog projekta korišten je program Fulcrum i OruxMaps, na uređaju Samsung Galaxy S9, za prikupljanje geografskih podataka određenih lokacija unutar istraživanih područja. Podaci su georeferencirani pomoću geografskog koordinatnog sustava WGS 1984 (EPSG: 4326). Za potrebe fotodokumentacije korišteni su uređaji Samsung Galaxy S9 i Xiaomi Mi 11 Lite. Za analizu podataka i izradu tablica je korišten program Microsoft Excel (paket Microsoft Office 2019), a za geografske analize i izradu karte korišten je program QGIS 3.16. na podlozi Topografska karta Republike Hrvatske mjerila 1:25 000 (TK25) u WMS formatu preuzeta sa stranica Geoportala, navedene podloge su u geografskom koordinatnom sustavu HTRS96/TM (EPSG: 3765).



### 3. Rezultati

#### 3.1. Ulovljene vrste ihtiofaune na istraživanim lokacijama

Terensko istraživanje proveli su zaposlenici BIOTA d.o.o. 13. i 14. srpnja 2022. godine. U sklopu ovog projekta istraženo je sveukupno 3 transekta, postavljene su dvije mreže te je na jednoj lokaciji odrađen ribolov ribolovnim priborom (Tablica 2). Ulovljeno je i determinirano 263 jedinke ihtiofaune (Prilog 1) koje možemo svrstati u šest porodica i 20 vrsta (Tablica 3).

Tablica 3. Popis zabilježenih vrsta ihtiofaune na predmetnom području istraživanja razvrstanih po porodicama, njihov globalni i regionalni IUCN status, te spadaju li pod ciljnu ili invazivnu vrstu

Porodica	Latinsko ime vrste	Hrvatsko ime vrste	IUCN globalni	IUCN regionalni	
Cobitidae	<i>Cobitis elongatoides</i> (Bacescu & Maier, 1969)	vijun	LC	-	ciljna vrsta
Cyprinidae	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	dvoprugasta uklija	LC	LC	
	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	uklija	LC	-	
	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	bolen	LC	VU	ciljna vrsta
	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	mrena	LC	-	
	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	krupatica	LC	-	
	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	podust	LC	-	
	<i>Gobio obtusirostris</i> (Valenciennes, 1842)	krkuša	LC	LC	
	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	bezribica	LC	-	invazivna
	<i>Romanogobio vladykovi</i> (Fang, 1943)	bjeloperajna krkuša	LC	DD	ciljna vrsta
	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	bodorka	LC	-	

Porodica	Latinsko ime vrste	Hrvatsko ime vrste	IUCN globalni	IUCN regionalni	
	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	gavčica	LC	-	
	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	klen	LC	-	
	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	nosara	LC	VU	
Gadidae	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	manjić	LC	VU	
Nemacheilidae	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	brkica	LC	-	
Percidae	<i>Gymnocephalus baloni</i> (Holcík & Hensel, 1974)	Balonijev balavac	LC	VU	ciljna vrsta
	<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	grgeč	LC	-	
	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	smuđ	LC	-	
Siluridae	<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	som	LC	-	

\* kratice IUCN statusa su: Regionalno izumrle vrste (RE), Kritično ugrožene vrste (CR), Ugrožene vrste (EN), Osjetljive vrste (VU), Nedovoljno poznate vrste (DD), Gotovo ugrožene vrste (NT) i Najmanje zabrinjavajuće vrste (LC)

Prvi terenski izlazak proveden je 13. srpnja 2022. godine, kada je naših četiri istraživača elektroribolovom istražilo tri transekte te su postavili dvije mreže (Prilog 1).

### Transekt 1

Tijekom transekte 1, uzvodno od planiranog zahvata ulovljeno je 17 vrsta riba: uklija (*A. alburnus*), mrena (*B. barbus*), krupatica (*B. bjoerkna*), podust (*C. nasus*), vijun (*C. elongatoides*), krkuša (*G. obtusirostris*), Balonijev balavac (*G. baloni*), manjić (*L. lota*), grgeč (*P. fluviatilis*), bezribica (*P. parva*), gavčica (*R. amarus*), bjeloperajna krkuša (*R. vladykovi*), bodorka (*R. rutilus*), smuđ (*S. lucioperca*), som (*S. glanis*), klen (*S. cephalus*) i nosara (*V. vimba*). Točnije ulovljeno je šest jedinki uklija, tri mreke, devet krupatica, jedan podust, tri vijuna, devet krkuša, 17 Balonijevih balavaca, jedan manjić, jedan grgeč, jedan bezribica, 11 gavčica, 16 bjeloperajnih krkuša, četiri bodorke, tri smuđa, dva soma, 18 klena, i 22 nosare. Na prvom transektu ukupno je ulovljeno 127 jedinki ihtiofaune.

### Transekt 2

Na transektu 2 ispod Mosta hrvatskog bana Josipa Jelačića svukupno je ulovljeno 14 vrsta riba: dvoprugasta uklija (*A. bipunctatus*), uklija (*A. alburnus*), brkica (*B. barbatula*), mrena (*B. barbatus*), vijun (*C. elongatoides*), krkušica (*G. obtusirostris*), Balonijev balavac (*G. baloni*), grgeč (*P. fluviatilis*), gavčica (*R. amarus*), bodorka (*R. rutilus*), smuđ (*S. lucioperca*), som (*S. glanis*), klen (*S. cephalus*) i nosara (*V. vimba*).

Točnije ulovljeno je 31 dvoprugastih uklija, 10 uklija, jedna brkica, osam mrena, jedan vijun, dvije krkušice, jedan Balonijev balavac, dva grgeča, pet gavčica, sedam bodorki, jedan smuđ, dva soma, 12 klena i tri nosare. Ukupno je na ovoj lokaciji ulovljeno 86 jedinki riba.

### Transekt 3

Ulovljeno je 11 vrsta riba: uklija (*A. alburnus*), mrena (*B. barbatus*), krupatica (*B. bjoerkna*), podust (*C. nasus*), krkušica (*G. obtusirostris*), Balonijev balavac (*G. baloni*), bjeloperajna krkušica (*R. vladkyovi*), bodorka (*R. rutilus*), som (*S. glanis*), klen (*S. cephalus*) i nosara (*V. vimba*). Točnije ulovljeno je dvije jedinke uklije, pet jedinki mreke, dvije krupatice, jedan podust, šest krkušica, tri Balonijeva balavaca, jedna bjeloperajna krkušica, tri bodorkice, jedan som, 10 klenova, i devet nosara. Ukupno je na ovoj lokaciji ulovljeno 43 jedinki riba.

### Mreže i štap

Drugi terenski izlazak proveden je 14. srpnja 2022. godine, kada su pregledane dvije ribolovne mreže u kojima nije uhvaćena niti jedna jedinka ribe. Na lokaciji uzvodno od mosta i Transekta 1 ciljano je lovljen bolen, jedna od ciljnih vrsta Natura 2000 područja Dravske akumulacije (HR2001307). Bolen je predatorna vrsta koja aktivno lovi uklije uz površinu vode te ga je lagano za prepoznati kada iskače iz vode u lov. Budući da je sve veće predatorne vrste teže uloviti elektroagregatom te u mrežama nije ulovljena niti jedna jedinka ihtiofaune, na jednoj od lokacija gdje je bolen primijećen korišten je ribički štap te je ulovljena jedna jedinka bolena (*A. aspius*) i šest jedinki klena (*S. cephalus*).

## 3.2. Opisi ulovljenih vrsta

### 3.2.1. Ciljne vrste

#### Bolen (*Aspius aspius*)

Bolen je prvenstveno riječna riba, ali ga ima u jezerima (Slika 12). Mrijesti se od travnja do srpnja, između stijena i šljunka u tekućoj vodi. Živi u srednjim tokovima rijeka srednje Europe od Nizozemske do Kaspijskog jezera. Povremeno se pojavljuje u jezerima i u brakičnim vodama estuarijskih područja. U Hrvatskoj naseljava nizinske vode Dunavskog sliva. Spolna zrelost se postiže nakon 4–5 godina, pri dužini tijela iznad 30 cm. Mlađ se u plovama hrani beskralježnjacima koji žive na dnu, račićima, kopnenim insektima koji padnu u vodu, te ličinkama riba. Odrasle jedinke su tipični solitarni grabežljivci koji se hrane prvenstveno ribom. Doseže veličinu 50 – 75 cm, maksimalno 100 cm i težinu oko 12 kg.



Slika 12. Bolen (*A. aspius*), ulovljen ribolovnim štapom

#### Vijun (*Cobitis elongatoides*)

Vijun živi u sporo tekućim rijekama, uglavnom na mjestima gdje je dno muljevito i puno detritusa u koji se može ukopati (Slika 13). Također često dolazi i u barama uz same tokove rijeka. Hrani se ličinkama kukaca, sitnim mekušcima i crvima. Aktivan je uglavnom tijekom noći, a danju leži ukopan u mulju. Mrijesti se od travnja do lipnja, u plitkoj vodi među kamenjem obraslim

nitastim algama i drugom vegetacijom. U Hrvatskoj nastanjuje sve vodotoke Dunavskog sliva. Maksimalna veličina je 14 cm.



Slika 13. Vjun (*C. elongatoides*)

#### Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*)

Balonijev balavac živi u srednjem i donjem toku većih rijeka, u zoni deverike i blizu ušća (Slika 14). Reofilna je vrsta koja se zadržava među kamenjem i na šljunkovitim dijelovima, s brzim tokom vode i većom količinom kisika. Jedinke se najčešće zadržavaju samostalno i skrivaju danju, a aktivnost počinju u sumrak. Način razmnožavanja nije posve poznat, ali prema dostupnim podacima mrijesti se u plitkoj vodi među vodenim biljem. Hrani se sitnim pridnenim beskralješnjacima, kao što su ličinke kukaca, manji rakovi, maločetinaši, itd. Može narasti do 12 cm. Balonijev balavac nastanjuje dunavski sliv istočne Europe (Češka, Rumunjska, Slovačka, Mađarska, Bjelorusija, Ukrajina, Bugarska, Slovenija, Hrvatska). Prisutan je i u Austriji i Njemačkoj (Bavarska). U Hrvatskoj živi u rijeci Dravi; u donjem toku Mure i Dunavu. Nalazi vrste u Hrvatskoj 1984. i u Sloveniji 1990. dosad su najjugozapadnije točke rasprostranjenosti balonijevog balavca. Endemska je vrsta Dunavskog sliva.



Slika 14. Balonijev balavac (*G. baloni*)

#### Bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladkovi*)

Bjeloperajna krkušica nastanjuje rijeke koje su dobro oksigenirane i ne previše hladne, još bolje ako imaju podvodno bilje. (Slika 15). Živi u donjim dijelovima glavnih tokova rijeka, sa srednje jakim strujama. Može doći i u jezerima i umjetnim jezercima sa izrazito čistom i oksigeniranom vodom. Živi u srednjim i donjim tokovima rijeka. Rasprostranjena je u rijekama Dnjestar, Don, Volga i u pritokama Dunava. U Hrvatskoj živi u vodama Dunavskog sliva. Živi u plovama. To je bentička vrsta koja se hrani faunom dna (mali račići, crvi i ličinke kukaca). Vrijeme mrijesta varira ovisno o klimatskim uvjetima. U reproduktivnom periodu ogranci odlaze u područja mrijesta, smještena u plitkim vodama, ponekad dubokim samo nekoliko centimetara. Mužjaci postižu maksimalnu veličinu od 13 cm.



Slika 15. Bjeloperajna krkuša (*R. vladkovi*)

### 3.2.2. Invazivne vrste

#### Bezribica (*Pseudorasbora parva*)

Bezribica je autohtona vrsta ribe u azijskim rijekama, ali nakon prenošenja u rijeke u Rusiji, Ukrajini i Rumunjskoj, uspjela se proširiti europskim rijekama u kojima je invazivna vrsta (Slika 16). U Hrvatskoj je unesena u rijeke dunavskog i jadranskog sliva. Najveća zabilježena duljina tijela koju može doseći jest 12,5 cm, a najveća masa 19,2 g. Može doživjeti do 3 ili 4 godine starosti (maksimalno 5), a pronalazimo je u staništima s gustom vegetacijom, kao što su plitka jezera, ribnjaci, kanali, spori dijelovi nizinskih rijeka i riječni rukavci. Što se tiče prehrane, bezribice se hrane zooplanktonom, sitnim kukcima, ribljom ikrom i mladim ribama. U pogodnim staništima bezribice mogu uspostaviti vrlo brojne populacije, koje se onda s autohtonim vrstama natječu za hranu i stanište.



Slika 16. Bezribica (*P. parva*)

### 3.2.3. Ostale zabilježene vrste

#### Dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*)

Dvoprugasta uklija je slatkovodna vrsta koja nastanjuje stajaće i tekuće vode (Slika 17). Drži se blizu površine vode gdje se i hrani beskralježnjacima, uglavnom ličinkama kukaca kao i odraslim kukcima koji su pali u vodu. Pronađena je u potocima, rijekama i povremeno u jezerima od zapadne Francuske pa istočno sve do Kaspijskog jezera. U Hrvatskoj živi u vodama Dunavskog sliva. U Hrvatskoj se smatra najmanje zabrinjavajućom (LC) vrstom (Mrakovčić i sur., 2006).



Slika 17. Dvoprugasta uklija (*A. bipunctatus*)



### Uklja (*Alburnus alburnus*)

Uklja je slatkovodna vrsta, uobičajene veličine između 12 i 15 cm, a može narasti i do 25 cm (Slika 18). Živi u sporo tekućim rijekama i u jezerima u velikom dijelu Europe od Francuske do Kaspijskog jezera. Povremeno ulazi u brakične vode. U Hrvatskoj ju nalazimo u vodama Dunavskog sliva. Hrani se beskralježnjacima, naročito račićima i kukcima (ličinkama i odraslima), često i kukcima koji padaju na površinu vode. Mlađ se zadržava u plitkim zaljevima i hrani se zooplanktonom. Križa se sa vrstama iz rodova *Leuciscus*, *Rutilus* i *Scardinius*.



Slika 18. Uklja (*A. alburnus*)

### Brkica (*Barbatula barbatula*)

Brkica živi u slatkim vodama Europe sjeverno od Kavkaza, Pireneja i Alpa; južne Švedske i Finske, sjeveroistočne Italije i slivovima Dunava i Vardara te u Aziji sve do Kine (Slika 19). Obično se nastanjuje tekućim dijelovima potoka i rijeka srednje veličine sa šljunčanim ili

kamenitim dnom, ali i u raznim drugim staništima, poput pješčanih kanala i obala jezera. Mlađ preferira pješčano dno i spori tok, dok rastu prelaze na šljunčano dno i brzu struju. Odrasle jedinke love relativno velike bentoske beskralježnjake kao što su gamaridi, hironomidi i ličinke insekata. Razmnožavaju se na šljunku, pijesku ili među vodenom vegetacijom. Osjetljiva je na zagađenje i niske razine kisika, stoga se njena prisutnost u rijeci može uzeti kao pokazatelj dobre kvalitete vode. Prosječna veličina je 12 cm, a najveća zabilježena 21 cm i 200 g (Froese i Pauly, 2022).



Slika 19. Brkica (*B. barbatula*)

### Mrena (*Barbus barbus*)

Mrena živi u rijekama brzog tok s krupnim kamenitim ili šljunkovitim dnom (Slika 20). Zimuje u jamama i udubinama ispod obala. Aktivna je noću. Mlađ se hrani beskralježnjacima koji žive na dnu, uglavnom sa gujavicama, mekušcima i ličinkama kukaca, kao i sa biljnim materijalom. Kada odraste hrani se beskralježnjacima i malim ribama. Ispod kamenja uzima hranu koja je teško dostupna drugim ribama. Živi u srednjim tokovima rijeka srednje Europe od istočne Engleske do Crnog mora. Ne živi u Španjolskoj, Italiji, sjevernoj Engleskoj, Danskoj i Skandinaviji. U Hrvatskoj naseljava nizinske vode Dunavskog sliva.



Slika 20. Mrena (*B. barbus*)

### Krupatica (*Blicca bjoerkna*)

Krupatica živi u velikim sporo tekućim rijekama i jezerima, u većem dijelu srednje i sjeverne Europe od istočne Engleske do Kaspijskog jezera (Slika 21). U Hrvatskoj dolazi u vodama Dunavskog sliva. Mrijesti se od kraja travnja do lipnja. Zajednički mrijesti između raslinja u plitkoj vodi Križa se sa *Abramis brama*, te rodovima *Rutilus*, *Scardinius* i *Vimba*. Hrani se najprije zooplanktonom, kasnije gujavicama, mekušcima i ličinkama kukaca, ali i biljkama. Prosječna veličina je 20 – 30 cm, maksimalno 35 cm, a maksimalna težina 1,25 kg.



Slika 21. Krupatica (*B. bjoerkna*)

### Podust (*Chondrostoma nasus*)

Podust je bentička vrsta, živi u plovama (Slika 22). Dolazi u svijetlim plitkim vodama sa brzom strujom vode, često pored virova koji nastaju zbog naslaga kod mostova ili stijena. Dolazi u gornjim ravnim dijelovima rijeka. Iako preferira tekućice, može doći i u jezerima. Od početka proljeća do kraja jeseni manji ogranci su neprestano u pokretu krećući se po dnu u potrazi za hranom. U tom periodu skupljaju se blizu zapreka u vodi, kao što su stupovi mostova, nakupine granja, korijenje rubnog drveća i sl. Tijekom zime ogranci se skupljaju u dubokim rupama, zaštićenim od jake struje, gdje provode slabu tjelesnu aktivnost ispod grebena. Hrani se obraštajem algi na kamenju, koji struže svojim oštrim, niskim ustima nalik na prorez, no jede i male račiće, crve, ličinke kukaca, jaja drugih riba i sl. Može doseći do 50.0 cm (mužjak), a najveća zabilježena masa je 1500 g. Živi u vodama sliva Crnog, Azovskog i Kaspijskog mora. U Hrvatskoj se javlja u vodama Dunavskog sliva.

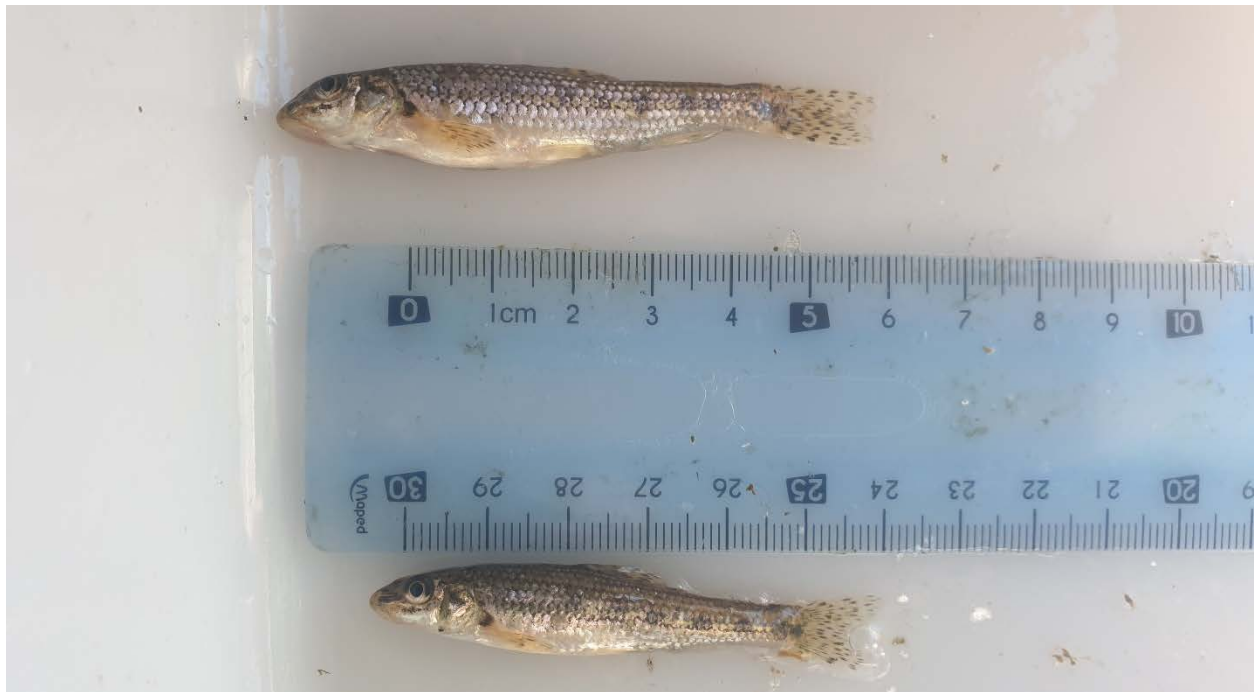


Slika 22. Podust (*C. nasus*)

### Krkuša (*Gobio obtusirostris*)

Krkuša nastanjuje brzo tekuće bistre i hladne rijeke sa pješčanim ili šljunčanim dnom (Slika 23). Ako imaju podvodno bilje ali se može pojaviti i u mirnim vodama. Rasprostranjena je većim dijelom Europe i Azije. U Hrvatskoj dolazi u vodama Dunavskog sliva. Formira plove. Po ljeti se ogranci zadržavaju u plitkim vodama dok u zimi odlaze u dublje dijelove. Kao bentička vrsta traži

hranu po dnu. Hrani se ličinkama kukaca, mekušcima i račićima. Obično su aktivne tijekom dana no ako su uznemirene, posebno predatorom, mogu promijeniti svoju aktivnost na periode kada je intenzitet svjetla slab. Mogu proizvoditi pištave (squeaking) zvukove. Takvo glasanje, kojim ribe komuniciraju međusobno, varira sa stupnjem aktivnosti i temperaturom i neovisno je o dobu razmnožavanja. Može doseći do 20 cm (mužjak), a najveća zabilježena masa je 220 g.



Slika 23. Krkuša (*G. obtusirostris*)

### Manjić (*Lota lota*)

Manjić živi u čistim vodama sa kamenitim i pjeskovitim dnom u sjevernim područjima Europe, Azije i Sjeverne Amerike (Slika 24). U Hrvatskoj živi u vodama Dunavskog sliva. Drži se obično dna i tu se zavlači između kamenja ili ispod obala. Mrijesti se od prosinca do ožujka. Mrijesti se preko stijena i šljunka uz obale u rijekama i jezerima. Jaja se izliježu za 40 – 50 dana. Spolna zrelost se postiže u 3 – 4 godine. Može živjeti do 25 godina. Plodnost iznosi 33 000–3 000 000 jaja po ženki. Mlađ se hrani beskralježnjacima (naročito račići i ličinke kukaca), a odrasle jedinke ribama. Prosječna veličina je 30 – 50 cm, a maksimalna 120 cm i 32 kg.



Slika 24. Manjić (*L. lota*)

### Grgeč (*Perca fluviatilis*)

Grgeč se javlja u sporim tekućicama i dubokim jezerima Europe i Azije do Kolima (Slika 25). Kod nas dolazi u Dunavskom slivu. U velikim jezerima može imati i posebne forme. Iako mogu podnijeti hladne i brzotekuće vode, u takvoj se vodi ne mogu razmnožavati. Mladi se hrane raznim beskralješnjacima i jajašcima drugih riba. Odrasli se hrane beskralješnjacima i drugim ribama. Mrijesti se u proljeće, plodnost ženki iznosi od 10 000 do 200 000 komada ikre. Može narasti do 50 cm i 1 kg.



Slika 25. Grgeč (*P. fluviatilis*)

### Gavčica (*Rhodeus amarus*)

Gavčica živi u čistim vodama sa pjeskovitim dnom i to naročito u rukavcima rijeka sa mirnom vodom (Slika 26). Mrijesti se od travnja do srpnja tako da se formiraju parovi koji odlažu jaja u plaštanu šupljinu velikih slatkovodnih školjaka (*Unio*, *Anodonta*) uz pomoć produžene leglice. Hrani se uglavnom biljkama (uglavnom nitaste i druge alge), te beskralježnjacima (naročito ličinkama kukaca i račićima). Živi u bogatim, sporo tekućim rijekama i jezerima kroz veći dio srednje Europe od Francuske do Kaspijskog jezera. Na područjima na kojima je prisutna se nalazi u velikom broju, ali je lokalno ugrožena onečišćenjem voda, čišćenjem podvodne vegetacije te unosom predatornih vrsta riba (Froese i Pauly, 2019). U Hrvatskoj živi u vodama Dunavskog sliva. Unesena je u neke rijeke Jadranskog sliva (pr. Zrmanja). Unesena je uspješno u veliki broj zemalja, kao što je Engleska. Također je unesena u Sjedinjene Američke Države gdje joj je status nesiguran.



Slika 26. Gavčica (*R. amarus*)

### Bodorka (*Rutilus rutilus*)

Bodorka živi u jezerima i slabo tekućim vodama čije je dno obraslo vodenim biljkama (Slika 27). U Europi nastanjuje vodotoke od Pirineja preko centralne Europe pa do Urala. U

Hrvatskoj prirodno je vrlo široko rasprostranjena u vodama Dunavskog sliva. Unesena je u mnoge vode Jadranskog sliva (Istra, Gorski Kotar, Lika, Dalmacija). Mrijesti se u travnju i svibnju. Ikru odlaže na vodene biljke. Plodnost je do 100 000 jaja. Ličinke se u početku hrane rezervnom hranom iz žumanjčane vrećice. Riba se kasnije hrani zooplanktonom, a poslije druge godine biljkama, ličinkama kukaca i sitnim mekušcima. Najintenzivnije se hrani ljeti, a zimi se obično prestaje hraniti. Može narasti do 30 cm i 0,8 kg.



Slika 27. Bodorka (*R. rutilus*)

### Smuđ (*Sander lucioperca*)

Smuđ živi u čistim i bistrim vodama sa šljunkovitim i pješčanim dnom (Slika 28). Obično se susreće u dubljim vodama sa stabilnim režimom kisika i to iznad 7 mg/l kisika i temperaturom vode između 10 i 18 °C. Mrijesti se u travnju i svibnju, pri temperaturi vode od 12 do 15 °C. Gradi gnijezda u obliku jama i mužjaci čuvaju jaja. Može narasti do 1,5 m i 20 kg. Mlađ se hrani zooplanktonom, a krajem prve godine prelazi na grabežljivi način prehrane. U zagađenim vodama smuđevi umiru među prvima. Smuđ nastanjuje rijeke i jezera Baltičkog, Crnog, Azovskog, Kaspijskog i Aralskog sliva. U Hrvatskoj živi u Dunavu, Savi, Dravi i njihovim pritocima te skoro svim zatvorenim vodama panonske nizine.





Slika 28. Smuđ (*S. lucioperca*)

### Klen (*Squalius cephalus*)

Klen živi najčešće u rijekama, rijetko u jezerima (Slika 29). Drži se u manjim jatima. Mlađ se hrani zooplanktonom i vodenim biljkama, a odrasli kopnenim insektima koji padnu na površinu vode, sitnim rakovima, sitnom ribom i žabama. Hrani se i plodovima kopnenih biljaka koji upadnu u vodu. Nalazimo ga u Europi do Volge. U Hrvatskoj živi u vodama cijelog Dunavskog sliva (Dunav, Drava, Sava, Mura, Kupa i sve pritoke). Unesen u rijeke Liku, Gacku, Vransko jezero kod Biograda na Moru.



Slika 29. Klen (*S. cephalus*)

### Som (*Silurus glanis*)

Som živi pretežno pojedinačno u rijekama i jezerima te može doseći 500 cm, 306 kg i maksimalnu dob od 30 godina (Froese i Pauly, 2017) (Slika 30). Živi uglavnom u velikim jezerima i rijekama, ali ulazi i u braktične vode Baltičkog i Crnog Mora. U Hrvatskoj ga nalazimo samo u Dunavskom slivu, dok ga u Jadranskom slivu nema. Može se naći u dubokim vodama akumulacija konstruiranih na donjim tokovima rijeka. Iznimno je proždrljiv i pojest će gotovo sve što može. Hrani se uglavnom noću i to ribama, patkama, voluharicama, slatkovodnim rakovima itd.



Slika 30. Som (*S. glanis*)

### Nosara (*Vimba vimba*)

Nosara naseljava donje tokove rijeka. Može se naći od porječja rijeke Elbe do Kaspijskog mora (Slika 31). Na sjeveru rasprostranjena je do južnih dijelova Švedske i Finske. Na jugozapadu do porječja Dunava i Vardara. U Hrvatskoj zastupljena podvrstom *Vimba vimba carinata* koja je rasprostranjena samo u Dunavskom slivu. U razdoblju mrijesta kod mužjaka se pojavljuju epitelijalne kvržice na glavi, škržnim poklopcima i na krajevima ljuski. Mrijesti se u svibnju i lipnju u brzim tekućicama, na malim dubinama i većinom na šljunkovitoj podlozi. Plodnost je od 80 000 do 200 000 jaja. Jaja su malo ljepljiva i pričvršćuju se za kamenje i biljke. Mlađ se hrani zooplanktonom, a odrasle jedinke ličinkama kukaca, mekušcima, ponekad i sitnom ribom. Može narasti do 50 cm i 3 kg.



Slika 31. Nosara (*V. vimba*)

## 4. Rasprava

---

Projektno rješenje planiranog zahvata obuhvaća izgradnju mosta preko rijeke Drave kao dijela prometnice Cestovnog pravaca Varaždin – Čakovec. Novi će most brojem polja i pozicije stupašta pratiti postojeći most te je predviđeno duboko temeljenje na pilotima i zatvoren sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje.

### 4.1. Utjecaji za vrijeme radova

U1: Utjecaj na cijelu ihtiofaunu ovog područja će imati mehanizacija kojom će radovi biti izvođeni. Ista će uzrokovati замуćenje vode podizanjem sedimenta i kopanjem obale i dijela dna rijeke Drave tijekom cijelog perioda izvođenja radova. Nadalje, postoji potencijalna opasnost od izlivanja kemikalija, goriva, ulja, maziva, itd. koji mogu značajno negativno utjecati na riblji fond. Vibracije koje nastaju radom teške mehanizacije će također uzrokovati odlazak velikog broja riba s ovog područja.

U2: Vrste poput vijuna (*C. elongatoides*) i zlatnog vijuna (*S. balcanica*) su vrste koje preferiraju plitku vodu, vijun preferira muljevito, a zlatni vijun pjeskovito dno kamo se mogu zakopati, ali i gdje se mogu hraniti. Utjecaj zahvata na ove vrste na ovom dijelu rijeke Drave je moguć, budući da i vijun i zlatni vijun preferiraju ovakav tip staništa. Navedene vrste se zakopavaju u sediment u kojem žive i hrane se beskralješnjacima. Utjecaj nije moguće spriječiti, budući da ove vrste koje imaju sedentarni način života ostaju na mjestu pri početku radova, tj. ne bježe aktivno kao aktivni plivači. Stoga često stradavaju u manjem broju tijekom ovakvih zahvata. Smatramo 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.

## 4.2. Utjecaji nakon izgradnje (dugoročni)

U3: Vrste koje nastanjuju plitko pjeskovito i muljevito dno poput vijuna (*C. elongatoides*) i zlatnog vijuna (*S. balcanica*) su vrste koje preferiraju mekano dno u koje se mogu zakopati, ali i hraniti. Utjecaj zahvata na ove vrste na ovom dijelu rijeke Drave će postojati, prije svega tijekom izvođenja radova, što će u konačnici dovesti do toga da lokacija nakon završetka radova neće biti povoljna za povratak ovih vrsta. Razlog tomu je nestanak pjeskovitog, muljevitog dna koji će biti zamijenjen kamenim stupom mosta i rip-rap zonom. Ako će stupovi novog mosta biti duboko temeljeni na pilotima i odgovarati veličini i položaju stupova već postojećeg mosta kao što je navedeno u opisu zahvata, predviđa se da će biti uništeno oko 30 m<sup>2</sup> staništa po stupu mosta, tj. oko 120 m<sup>2</sup> staništa sveukupno.

U4: Bolen (*A. aspius*) je bentopelagička vrsta čije se stanište nalazi se na ovom toku rijeke Drave. Budući da se bolen hrani uz obalu sitnom ribom koja ondje obitava (uklije), zahvat bi mogao imati utjecaja na ovu vrstu. Izgradnja rip-rap dijelova usporavat će tok i razbijat struju vode te privlačiti sitniju ribu, poput uklija kojima se bolen hrani. Također, novoizgrađena rip-rap zona može privući i invazivne vrste, npr. vrste iz roda *Neogobius* koji također mogu postati plijen bolenu.

U5: Balonijev balavac (*G. baloni*), prugasti balavac (*G. schraetser*), veliki vretenac (*Z. streber*) te mali vretenac (*Z. zingel*) su vrste koje nastanjuju šljunkovita i pjeskovita dna u rasponu od plitkih do dubokih voda. Ove vrste vrlo vjerovatno ne nastanjuju antropogeno stanište oko trenutnog mosta, ali mogu nastanjivati staništa u neposrednoj blizini mosta. Planirani radovi, pogotovo podvodni (ispod razine 95 % vode) zasigurno će promijeniti sadašnji izgled staništa koje na ovom području nalazimo. Izvođenje radova će uzrokovati zamuljenje vode i utjecati na brzinu toka, što ide na štetu ovim vrstama koje preferiraju čistu i brzotekuću vodu. Navedene vrste će teško nastaniti novonastalu kamenitu podlogu i rip-rap zonu.

U6: Bjeloperajna krkuša (*R. vladikovii*) i gavčica (*R. amarus*) su vrste koje preferiraju mirnu ili sporotekuću vodu. Gavčicu nalazimo u sporotekućim ili mirnim dijelovima bogatim vegetacijom, a bjeloperajnu krkušu u dubljim dijelovima sporog toka. Zahvat će imati utjecaj na

gavčicu, budući da ova vrsta preferira mulj i vegetaciju u priobalnoj zoni, koje možemo naći u ovom trenutku na lokaciji na lijevoj obali Drave, dok ne preferira kamenje i rip-rap zonu što će ostati nakon predmetne izgradnje.

U7: Manjić (*L. lota*) nije ciljna vrsta, ali je jedna od važnih vrsta za ekosustav ovog područja i cijenjena vrsta za sportski ribolov i prehranu. Manjić iznimno preferira rip-rap zonu te naseljava procijepa među kamenjem. Stoga će izgradnja stupova mosta povećati površinu ovakvog tipa staništa što će zasigurno imati pozitivan utjecaj na ovu vrstu.

U8: Crnka (*U. krameri*), iako ciljna vrsta za Natura 2000 područje Dravske akumulacije (HR2001307), je vrsta koja nastanjuje uglavnom močvarna staništa, poput zaraslih kanala, rukavaca, mrtvaca, bara, močvara te zaobalnih voda koja se ne nalaze na predmetnom području. Crnka je karakteristična vrsta za močvarna staništa uz Dravu stoga ovaj zahvat na njima neće imati utjecaja te ne postoji potreba za daljnjom raspravom oko ove vrste.

U9: Invazivne vrste, poput bezribice ili glavočića (rod *Neogobius*), preferiraju stanište s kamenitom podlogom i rip-rap zonu, stoga postoji velika mogućnost za njihovo širenje i naseljavanje na ovom novonastalom staništu, te drift u okolna staništa. Invazivni glavočići konkuriraju autohtonom mramorastom glavoču (*P. semilunaris*) koji naseljava rijeku Dravu, ali mramorasti glavoč nije potvrđen ovim istraživanjem.

U 10: Prema prikupljenim podacima i pregledom prisutnih vrsta nije moguće u potpunosti izbjeći manji ukupni utjecaj gradnje na istraživanom području, pogotovo u području nosećih stupova planiranog mosta na rijeci Dravi. Slivne vode s mosta mogu uzrokovati dugoročno dodatno zagađenje i zamućenje vode, tj uzrokovati smanjenje kvalitete vode.

### 4.3. Prijedlog mjera ublažavanja i programa praćenja stanja (tijekom radova)

MU1: Strogo paziti na utjecaj mehanizacije na terenu. Što je moguće više smanjiti rad i utjecaj u samoj vodi. Zadužiti voditelja gradilišta na pregled strojeva i vođenje dnevnika onečišćenja kako bi se registriralo potencijalno izlivanje kemikalija, nafte, goriva, ulja, itd. Kako bi se eliminiralo onečišćenje rijeke Drave slivnim vodama s mosta već je predviđena zatvorena odvodnja s građevinama za dodatno pročišćavanje gdje bi se na nižim rubovima kolnika ugradili slivnici povezani cijevima za odvod oborinske vode kojima se voda odvodi iza upornjaka.

MU2: Izvoditi radove što je više moguće tijekom zime (prosinac, siječanj, veljača) i ljeta (lipanj, srpanj, kolovoz) kada je aktivnost riba smanjena i kada ne postoji uzvodna/nizvodna migracija na mrijest. Treba maksimalno izbjeći izvođenje bilo kakvih radova u proljeće (ožujak, travanj, svibanj) te u jesen (rujan, listopad, studeni) kada je aktivnost riba najveća (mrijest, migracija).

MU3: Izvođenje radova će kratkoročno uzrokovati zamuljenje i smanjenje kvalitete vode. Otpadnim vodama s mosta potrebno je pomoću elemenata odvodnje mosta maksimalno spriječiti izlivanje u rijeku Dravu kako bi kvaliteta vode ostala odgovarajuća za prisutne vrste riba.

MU4: Manji utjecaj izgradnje na manji dio populacije vijuna (*C. elongatoides*) i zlatnog vijuna (*S. balcanica*) se ne može izbjeći, ali nije ni presudan za populaciju, budući da je vijun potvrđen na sve tri transekte, uzvodno od mosta (Transekt 1), nizvodno od mosta (Transekt 2) te na već izmijenjenom prirodnom staništu ispod trenutnog mosta (Transekt 2).

#### 4.4. Prijedlog mjera ublažavanja i programa praćenja stanja (dugoročni)

MU5: Omogućiti kontinuiranu povezanost između uzvodnih i nizvodnih dijelova rijeke Drave od područja izgradnje mosta. Ova povezanost se mora osigurati prije svega za vrste poput balonijevog i prugastog balavca te velikog i malog vretenca koje sezonski migriraju uzvodno/nizvodno, radi mrijesta i traženja hrane i odgovarajućih staništa.

MU6: Ublažiti vjerojatnost nenamjernog širenja invazivnih vrsta riba (bezribica (*P. parva*), sunčanica (*L. gibbosus*), babuška (*C. gibelio*), glavočića (*Neogobius*)) povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata (npr. kontaktiranjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja radi dobivanja najnovijih informacija o rasprostranjenju invazivnih vrsta; temeljitim čišćenjem opreme od mulja, šljunka i vegetacije; izbjegavanjem upotrebe mehanizacije korištene na vodotocima gdje se zna da su raširene invazivne vrste itd.).

MU7: Preporuča se provođenje monitoringa sastava ihtiofaune nakon dovršetka radova. 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 te potencijalno naseljavanje invazivnih vrsta.



## 5. Zaključak

---

Provedenim istraživanjem istražen je sastav ihtiofaune rijeke Drave na području izgradnje planiranog mosta kao dijela prometnice Cestovnog pravaca Varaždin – Čakovec.

Istraživanje ihtiofaune rijeke Drave provedeno je pomoću tri metode: 1) uzorkovanje elektroagregatom na tri transekta, 2) uzorkovanje mrežama, na dvije lokacije te 3) točkasto uzorkovanje ribičkim štapom. Transekti su odrađeni uzvodno, nizvodno te na mjestu planiranog zahvata.

Sveukupno je zabilježeno 20 vrsta riba koje možemo svrstati u šest porodica (Tablica 3). Od 20 vrsta, njih 19 su autohtone, dok je jedna vrsta invazivna. 19 vrsta je ulovljeno metodom uzorkovanja elektroagregatom, dok je jedna vrsta, bolen, predatorna vrsta uzorkovana ribičkim štapom. Determinirano je 263 jedinki, od kojih je samo jedna jedinka bila invazivna strana vrsta – bezribica (*P. parva*) ulovljena uzvodno od planiranog zahvata na Transektu 1. Također, sedam zabilježenih vrsta nalazi se u Crvenoj knjizi slatkovodnih riba: manjić (*L. lota*), dvoprugasta uklija (*A. bipunctatus*), krkuša (*G. obtusirostris*), Balonijev balavac (*G. baloni*), bjeloperajna krkuša (*R. vladykovi*), nosara (*V. vimba*) i bolen (*A. aspius*) (Mrakovčić i sur. 2006).

Od ukupno devet ciljnih vrsta za Natura 2000 područje Dravske akumulacije (HR2001307), tijekom ovog istraživanja, ulovljeno je njih četiri: vijun (*C. elongatoides*) (Slika 12), bolen (*A. aspius*) (Slika 11), Balonijev balavac (*G. baloni*) (Slika 13) i bjeloperajna krkuša (*R. vladykovi*) (Slika 14). Od ciljnih vrsta nisu ulovljene: crnka (*U. krameri*), zlatni vijun (*S. balcanica*), prugasti balavac (*G. schraetser*), veliki vretenac (*Z. streber*) te mali vretenac (*Z. zingel*). Crnka je vrsta koja nastanjuje uglavnom močvarna staništa, poput zaraslih kanala, rukavaca, mrtvaca, bara, močvara te zaobalnih voda koja se ne nalaze na predmetnom području. Vrste zlatni vijun, prugasti balavac te veliki i mali vretenac su skrovite vrste koje potencijalno nastanjuju ovaj dio rijeke Drave te za potvrdu njihovog staništa potrebno je više od jednog dana terenskog istraživanja.

Također, preporuča se provođenje monitoringa ihtiofaune nakon 1 godine te nakon 3 godine po završetku radove te je potrebno analizirati sastav zajednice, posebice ciljnih vrsta te potencijalno naseljavanje invazivnih vrsta.

## 6. Literatura

---

- Barbour M.T., Gerritsen J., Snyder B.D., Stribling J.B. (1999): Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C.
- Bioportal (2022): Web portal, Informacijski sustav zaštite prirode, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr). Pristupljeno dana: 25. srpnja 2022.
- Froese R., Pauly D. (2022): FishBase, <http://www.fishbase.org>. Pristupljeno dana: 25. svibnja 2022.
- IUCN (2022): IUCN Red List of Threatened Species, Version 2021-3. <https://www.iucnredlist.org/>. Pristupljeno dana: 15. srpnja 2022.
- Karlović R. (2016): Ihtiofauna rijeke Drave na području pod utjecajem hidroelektrana, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, 14 str.
- Kottelat M., Freyhof J. (2007): Handbook of European Freshwater Fishes, Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, 646 str.
- Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Zagreb, 253 str.
- Mustafić P. (2001): Ihtiofauna različitih tipova staništa srednjeg toka rijeke Drave, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
- Narodne novine br. 144/13 i 73/16: Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama
- Petrić H., Obadić I. (2007): O poplavama rijeke Drave u varaždinskoj i kopriivničkoj Podravini od 17. do 19. Stoljeća, Podravina 6 (12), 136–147. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/78159>

- Plenković-Moraj, A., Gligora Udovic, M., Kralj Borojevic, K., Mustafić, P. (2007): Diatoms in monitoring of Drava River, Croatia, *Large Rivers* Vol. 17, No.3-4 Arch. Hydrobiol. Suppl.161/3-4, 511–525.
- Sallai, Z., Mrakovčić, M. (2007): Protokol za istraživanje faune riba i praćenja stanja u rijeci Dravi, U: Purger, J. (ur.) Priručnik za istraživanje bioraznolikosti duž rijeke Drave, Pečuh, Sveučilište u Pečuhu, str. 133–161.
- Schwarz, U., Mohl, A. (2020): A Plan for Conserving and Restoring the Drava and Mura Rivers for Nature and People, WWF, 35 str.
- Tadić, L., Brleković, T. (2018): Hydrological Characteristics of the Drava River in Croatia, *The Drava River*, 79–90. doi:10.1007/978-3-319-92816-6\_6.

## 7. Popis priloga

---

Prilog 1. Popis ulovljenih jedinki ihtiofaune (transekti, ribičkim štapom) tijekom terenskog izlaska 13. i 14.7.2022. godine (TL – totalna duljina tijela; SL – standardna duljina tijela)

Prilog 1. Popis ulovljenih jedinki ihtiofaune (transekti, ribičkim štapom) tijekom terenskog izlaska 13. i 14.7.2022. godine (TL – totalna duljina tijela; SL – standardna duljina tijela)

Naziv lokaliteta	Vrsta	TL (mm)	SL (mm)	Masa (g)	Br. ulovljenih jedinki
Transekt 1	<i>Alburnus alburnus</i>	140	109	19	2
Transekt 1	<i>Alburnus alburnus</i>	67	56	2	3
Transekt 1	<i>Alburnus alburnus</i>	63	51	2	1
Transekt 1	<i>Barbus barbus</i>	73	60	2	1
Transekt 1	<i>Barbus barbus</i>	41	32	<1	1
Transekt 1	<i>Barbus barbus</i>	68	54	5	1
Transekt 1	<i>Blicca bjoerkna</i>	115	88	15	1
Transekt 1	<i>Blicca bjoerkna</i>	96	76	11	2
Transekt 1	<i>Blicca bjoerkna</i>	94	73	11	1
Transekt 1	<i>Blicca bjoerkna</i>	87	69	3	1
Transekt 1	<i>Blicca bjoerkna</i>	92	72	8	4
Transekt 1	<i>Chondrostoma nasus</i>	160	126	33	1
Transekt 1	<i>Cobitis elongatoides</i>	87	76	2	1
Transekt 1	<i>Cobitis elongatoides</i>	86	75	4	1
Transekt 1	<i>Cobitis elongatoides</i>	65	55	2	1
Transekt 1	<i>Gobio obtusirostris</i>	/	/	/	1
Transekt 1	<i>Gobio obtusirostris</i>	58	46	3	4
Transekt 1	<i>Gobio obtusirostris</i>	70	59	3	4
Transekt 1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	89	75	11	1
Transekt 1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	89	74	8	1
Transekt 1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	89	74	6	2
Transekt 1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	78	65	4	2
Transekt 1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	57	47	3	9
Transekt 1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	50	40	<1	1
Transekt 1	<i>Gymnocephalus baloni</i>	53	49	2	1
Transekt 1	<i>Lota lota</i>	230	195	94	1
Transekt 1	<i>Perca fluviatilis</i>	131	105	21	1
Transekt 1	<i>Pseudorasbora parva</i>	83	68	7	1
Transekt 1	<i>Rhodeus amarus</i>	71	58	3	1
Transekt 1	<i>Rhodeus amarus</i>	61	49	2	1
Transekt 1	<i>Rhodeus amarus</i>	54	44	<1	5
Transekt 1	<i>Rhodeus amarus</i>	50	39	<1	2
Transekt 1	<i>Rhodeus amarus</i>	45	38	<1	1
Transekt 1	<i>Rhodeus amarus</i>	55	45	3	1

Naziv lokaliteta	Vrsta	TL (mm)	SL (mm)	Masa (g)	Br. ulovljenih jedinki
Transekt 1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	74	59	3	2
Transekt 1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	65	50	2	1
Transekt 1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	60	49	2	1
Transekt 1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	59	48	<1	4
Transekt 1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	70	58	2	4
Transekt 1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	53	41	<1	2
Transekt 1	<i>Romanogobio vladykovi</i>	79	65	9	2
Transekt 1	<i>Rutilus rutilus</i>	85	68	6	1
Transekt 1	<i>Rutilus rutilus</i>	89	73	7	1
Transekt 1	<i>Rutilus rutilus</i>	65	53	3	1
Transekt 1	<i>Rutilus rutilus</i>	75	60	2	1
Transekt 1	<i>Sander lucioperca</i>	90	76	7	1
Transekt 1	<i>Sander lucioperca</i>	84	70	5	1
Transekt 1	<i>Sander lucioperca</i>	90	76	7	1
Transekt 1	<i>Silurus glanis</i>	210	190	62	1
Transekt 1	<i>Silurus glanis</i>	197	180	41	1
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	180	140	57	1
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	170	133	50	2
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	155	120	38	1
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	130	104	20	1
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	102	80	10	1
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	80	60	6	2
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	69	54	4	4
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	138	112	21	1
Transekt 1	<i>Squalius cephalus</i>	55	44	<1	5
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	98	75	7	1
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	79	63		2
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	65	53	2	4
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	49	39	<1	3
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	56	45	2	8
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	29	24		1
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	105	84	10	1
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	57	45	1	1
Transekt 1	<i>Vimba vimba</i>	65	50	2	1
Transekt 2	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	95	80	6	1
Transekt 2	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	59	48	1	11
Transekt 2	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	51	41	1	9
Transekt 2	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	68	55	2	3

Naziv lokaliteta	Vrsta	TL (mm)	SL (mm)	Masa (g)	Br. ulovljenih jedinki
Transekt 2	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	45	35	1	1
Transekt 2	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	49	31	<1	6
Transekt 2	<i>Alburnus alburnus</i>	140	114	16	1
Transekt 2	<i>Alburnus alburnus</i>	56	46	3	4
Transekt 2	<i>Alburnus alburnus</i>	120	112	14	1
Transekt 2	<i>Alburnus alburnus</i>	95	80	6	1
Transekt 2	<i>Alburnus alburnus</i>	122	100	14	2
Transekt 2	<i>Alburnus alburnus</i>	110	90	9	1
Transekt 2	<i>Barbatula barbatula</i>	90	49	6	1
Transekt 2	<i>Barbus barbus</i>	69	58	3	3
Transekt 2	<i>Barbus barbus</i>	56	46	1	2
Transekt 2	<i>Barbus barbus</i>	40	30	<1	1
Transekt 2	<i>Barbus barbus</i>	77	62	4	2
Transekt 2	<i>Cobitis elongatoides</i>	60	51	<1	1
Transekt 2	<i>Gobio obtusirostris</i>	73	61	3	1
Transekt 2	<i>Gobio obtusirostris</i>	61	50	2	1
Transekt 2	<i>Gymnocephalus baloni</i>	55	46	2	1
Transekt 2	<i>Perca fluviatilis</i>	102	84	12	2
Transekt 2	<i>Rhodeus amarus</i>	45	37	1	1
Transekt 2	<i>Rhodeus amarus</i>	42	35	<1	1
Transekt 2	<i>Rhodeus amarus</i>	45	35	1	3
Transekt 2	<i>Rutilus rutilus</i>	125	103	21	2
Transekt 2	<i>Rutilus rutilus</i>	44	37	1	2
Transekt 2	<i>Rutilus rutilus</i>	75	60	3	2
Transekt 2	<i>Rutilus rutilus</i>	59	47	2	1
Transekt 2	<i>Sander lucioperca</i>	67	56	/	1
Transekt 2	<i>Silurus glanis</i>	174	160	29	1
Transekt 2	<i>Silurus glanis</i>	147	132	20	1
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	275	220	216	1
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	170	140	49	1
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	80	67	5	2
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	55	42	1	2
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	74	60	3	1
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	249	210	158	1
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	50	42	<1	3
Transekt 2	<i>Squalius cephalus</i>	98	84	10	1
Transekt 2	<i>Vimba vimba</i>	53	41	1	1
Transekt 2	<i>Vimba vimba</i>	46	39	<1	2



Naziv lokaliteta	Vrsta	TL (mm)	SL (mm)	Masa (g)	Br. ulovljenih jedinki
Transekt 3	<i>Alburnus alburnus</i>	141	115	19	2
Transekt 3	<i>Barbus barbus</i>	90	73	5	3
Transekt 3	<i>Barbus barbus</i>	86	70	5	2
Transekt 3	<i>Blicca bjoerkna</i>	130	104	20	2
Transekt 3	<i>Chondrostoma nasus</i>	211	167	70	1
Transekt 3	<i>Gobio obtusirostris</i>	90	75	6	1
Transekt 3	<i>Gobio obtusirostris</i>	75	64	3	3
Transekt 3	<i>Gobio obtusirostris</i>	64	54	3	2
Transekt 3	<i>Gymnocephalus baloni</i>	93	79	10	1
Transekt 3	<i>Gymnocephalus baloni</i>	50	40	2	2
Transekt 3	<i>Romanogobio vladykovi</i>	102	84	8	1
Transekt 3	<i>Rutilus rutilus</i>	202	162	100	1
Transekt 3	<i>Rutilus rutilus</i>	209	163	102	1
Transekt 3	<i>Rutilus rutilus</i>	174	140	67	1
Transekt 3	<i>Silurus glanis</i>	205	190	51	1
Transekt 3	<i>Squalius cephalus</i>	80	67	5	2
Transekt 3	<i>Squalius cephalus</i>	188	155	56	1
Transekt 3	<i>Squalius cephalus</i>	160	131	39	2
Transekt 3	<i>Squalius cephalus</i>	120	96	14	2
Transekt 3	<i>Squalius cephalus</i>	71	59	3	1
Transekt 3	<i>Squalius cephalus</i>	65	53	2	1
Transekt 3	<i>Squalius cephalus</i>	62	52	2	1
Transekt 3	<i>Vimba vimba</i>	68	54	2	2
Transekt 3	<i>Vimba vimba</i>	90	72	5	3
Transekt 3	<i>Vimba vimba</i>	142	115	21	1
Transekt 3	<i>Vimba vimba</i>	170	142	43	1
Transekt 3	<i>Vimba vimba</i>	165	135	35	1
Transekt 3	<i>Vimba vimba</i>	158	128	31	1
Štap	<i>Aspius aspius</i>	198	165	52	1
Štap	<i>Squalius cephalus</i>	/	/	/	6