

datum / rujan, 2025.

nositelj zahvata / HRVATSKE CESTE d. o. o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: PODRAVSKA BRZA
CESTA, DIONICA PITOMAČA – VIROVITICA**

Knjiga 1



Nositelj zahvata:	HRVATSKE CESTE d. o. o. Vončinina 3, 10 000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: PODRAVSKA BRZA CESTA, DIONICA PITOMAČA - VIROVITICA
Ugovor:	U169_24
Verzija:	Nakon 1. sjednice
Datum:	rujan, 2025..
Poslano:	MZOZT-u
Voditelj izrade Studije (voditelj stručnih poslova - suglasnost u dodatku):	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Uvod, A., B., D.2.2., D.2.3., D.3., E.1.2., E.1.3., E.1.15., F., integracija dokumenta <i>Mario Pokrivač</i>
Stručni suradnici (voditelji stručnih poslova / zaposleni stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Tomislav Hriberšek, mag. geol. D.2.9., D.2.10., D.2.11., D.2.12., D.2.13., E.1.9., F. <i>Tomislav Hriberšek</i> Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. D.2.6., E.1.6., F. <i>Daniela Klaić Jančijev</i> Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. D.2.1., D.2.4., D.2.17., E.1.1., E.1.4., E.1.12., F. <i>Ivan Juratek</i> mr .sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. D.2.7., E.1.7., F. <i>Konrad Kiš</i> Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. D.2.8., E.1.8., E.1.14., F. <i>Imelda Pavelić Mrakužić</i> mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. et geophys. D.2.14., D.2.15., D.2.16., E.1.10., E.1.11., F. <i>T. Haramina</i> Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. D.2.1., E.1.1., F. <i>Vanja Karpišek</i>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Ema Svirčević, mag. biol. D.2.6., E.1.6. <i>Ema Svirčević</i> Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch. D.2.2., E.2. <i>Mirna Varat</i> Nina Furčić, mag. geol. D.2.10., D.2.11., E.1.9. <i>Nina Furčić</i> Gabrijela Hercigonja, mag. ing. prosp. arch. D.2.4., E.1.4. <i>Gabrijela Hercigonja</i> Antonija Trlaja Magdić, mag. ing. prosp. arch. D.2.8., E.1.8., E.1.14. <i>Antonija Trlaja Magdić</i> Ines Maksimović Čanković, mag. oecol. D.2.14., D.2.15., D.2.16., E.1.10., E.1.11. <i>Ines Maksimović Čanković</i> Dorotea Kiš, mag. oecol. D.2.1., D.2.6., E.1.6. <i>Dorotea Kiš</i> Luka Guštin, univ. mag. ing. min. D.2.17., E.1.12. <i>Luka Guštin</i>
Vanjski suradnici:	dr.sc. Hrvoje Kalafatić <i>Hrvoje Kalafatić</i>



	<p>Dr.sc. Bartul Šiljeg, Institut za arheologiju, Zagreb</p> <p>Dr.sc. Rajna Šošić Klindžić, Filozofski fakultet, Zagreb</p> <p>Bacc. Borna Sabljak, Filozofski fakultet, Zagreb</p> <p>D.2.5., E.1.5., F.</p> <p>Miljenko Henich, dipl. ing. el.</p> <p>SONUS d.o.o. Zagreb</p> <p>E.1.13., F.</p>	<p>Bartul Šiljeg</p> <p>RSabljak</p> <p>Šošić</p>
Konzultacije i podaci:	<p>HRVATSKE CESTE d. o. o.</p> <p>Vončinina 3, 10 000 Zagreb</p> <p>TRAFFICON d.o.o.</p> <p>Selska cesta 50, 10 000 Zagreb</p>	
Predsjednica Uprave:	<p>mr. sc. Ines Rožanić, MBA</p>	<p>DVOKUT ECRO d.o.o.</p> <p>proizvodnja i istraživanje</p> <p>ZAGREB, Trnjanska 37</p>



S A D R Ź A J

UVOD	12
A. OPIS ZAHVATA	15
A.1. OPIS TRASE	15
A.2. POSTOJEĆE STANJE	16
B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	17
C. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	25
C.1. OBJEKTI PREDVIĐENI ZA UKLANJANJE NA TRASU BRZE CESTE	38
D. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	43
D.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA	43
D.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	44
D.2.1. ZATEČENO STANJE	44
D.2.2. NASELJA I STANOVNIŠTVO	55
D.2.3. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI	59
D.2.4. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	72
D.2.5. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	86
D.2.6. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA	126
D.2.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	169
D.2.8. TLO I POLJOPRIVREDA	181
D.2.9. GEOLOŠKE ZNAČAJKE	191
D.2.10. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	196
D.2.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	206
D.2.12. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	209
D.2.13. VODNA TIJELA	223
D.2.14. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI	232
D.2.15. KLIMATSKE PROMJENE	234
D.2.16. KVALITETA ZRAKA	241
D.2.17. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	244
D.3. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	246
D.4. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“	246
E. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	247
E.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	247
E.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	247
E.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV	259
E.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU	260

E.1.4.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	262
E.1.5.	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	267
E.1.6.	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU	267
E.1.7.	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	277
E.1.8.	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU	286
E.1.9.	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	288
E.1.10.	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	292
E.1.11.	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	302
E.1.12.	UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	303
E.1.13.	UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE	304
E.1.14.	GOSPODARENJE OTPADOM.....	307
E.1.15.	GOSPODARENJE MINERALNOM SIROVINOM IZ ISKOPA	309
E.1.16.	UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA	310
E.2.	MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	311
E.3.	KUMULATIVNI UTJECAJI	312
E.3.1.	PROVEDENI POSTUPCI ZAŠTITE OKOLIŠA (PUO, OPUO)	312
E.3.2.	KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I DRUGI DOSTUPNI PODACI.....	316
E.3.3.	OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA.....	316
E.4.	OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA.....	319
E.5.	OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	320
E.6.	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ.....	320
E.7.	OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE	325
F.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	329
F.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	329
F.1.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME	329
F.1.2.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE.....	332
F.1.3.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA	336
F.2.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	337
F.3.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ	338
G.	NAZNAKA POTEŠKOĆA	344
H.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE	345
H.1.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	345
H.2.	POPIS LITERATURE	345
I.	POPIS RELEVANTNIH PROPISA	350

G R A F I Č K I P R I K A Z I

Grafički prikaz 0-1: Lokacija zahvata	12
Grafički prikaz 0-2: Pregledna karta zahvata	13
Grafički prikaz A-1: Pregledna karta trase Podravske brze ceste	16
Grafički prikaz B-1: Lokacije varijantiranih čvorišta	17
Grafički prikaz B-2: Čvorište Kladare (stacionaža 0+484) – Varijanta A	18
Grafički prikaz B-3: Čvorište Kladare (stacionaža 0+484) – Varijanta B	19
Grafički prikaz B-4: Čvorište Pitomača (stacionaža 5+176) – Varijanta A	19
Grafički prikaz B-5: Čvorište Pitomača (stacionaža 5+176) – Varijanta B	20
Grafički prikaz B-6: Čvorište Stari Gradac (stacionaža 12+168) – Varijanta A	20
Grafički prikaz B-7: Čvorište Stari Gradac (stacionaža 12+168) – Varijanta B	21
Grafički prikaz C-1: Skica odabranog rješenja PUO-a (primjer za južni plato)	36
Grafički prikaz D-1: Morfologija terena na širem promatranom području	44
Grafički prikaz D-2: Pokrov i namjena korištenja zemljišta šireg promatranog područja	45
Grafički prikaz D-3: Lokacije fotografija	46
Grafički prikaz D-4: Naselja, JLS i županije duž trase planiranog zahvata	56
Grafički prikaz D-5: Prikaz javnih cesta na širem području zahvata	62
Grafički prikaz D-6: Mreža državnih cesta i autocesta - razmjesta mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2023.)	63
Grafički prikaz D-7: Karta željezničke mreže s kolodvorima i stajalištima	66
Grafički prikaz D-8: Prostorni odnos planiranog zahvata i R202	67
Grafički prikaz D-9: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske	73
Grafički prikaz D-10: Pogled na šumsku površinu kod stacionaže 19+500	74
Grafički prikazi D-11: Pogled na agrikulturne površine kod stacionaže 19+100	75
Grafički prikazi D-12: Naselje Stari Gradec i poljoprivredne površine	75
Grafički prikaz D-13: Šire područje obuhvata zahvata – zona 1000 m	77
Grafički prikaz D-14: Struktura krajobraza (zona 1000 m)	79
Grafički prikazi D-15: Vidljivost zahvata	81
Grafički prikaz D-16: Krajobrazni uzorci unutar užeg područja zahvata (zona 50 m)	83
Grafički prikaz D-17: Položaji s nalazima na trasi (Karta 1)	121
Grafički prikaz D-18: Položaji s nalazima na trasi (Karta 2)	122
Grafički prikaz D-19: Položaji s nalazima na trasi (Karta 3)	123
Grafički prikaz D-20: Položaji s nalazima na trasi (Karta 4)	124
Grafički prikaz D-21: Položaji arheoloških lokaliteta (Karta 5)	125
Grafički prikaz D-22: Položaji arheoloških lokaliteta (Karta 6)	125
Grafički prikaz D-23: Položaji arheoloških lokaliteta (Karta 7)	126
Grafički prikaz D-24: Zaštićena područja prirode na širem području planirane prometnice	128
Grafički prikaz D-25: Prekogranični rezervat biosfere na području planirane prometnice	129
Grafički prikaz D-26: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 0+000 i 3+000	133
Grafički prikaz D-27: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 3+000 i 5+000	134
Grafički prikaz D-28: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 5+000 i 8+500	135
Grafički prikaz D-29: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 8+500 i 12+000	136
Grafički prikaz D-30: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 12+000 i 16+000	137
Grafički prikaz D-31: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 16+000 i 19+500	138
Grafički prikaz D-32: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 19+500 i 21+930	139

Grafički prikaz D-33: Lokacije prikupljanja fotodokumentacije na trasi planirane prometnice.....	141
Grafički prikaz D-34: Izvod iz karte ekološke mreže	168
Grafički prikaz D-35: Obuhvat zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH (nazivi objekata prikazani su na grafičkom prikazu 0-2).....	171
Grafički prikaz D-36: Detaljan prikaz dijelova obuhvata zahvata koji prolaze šumskogospodarskim područjem	172
Grafički prikaz D-37: Gospodarska razdioba šumskogospodarskog područja u zoni obuhvata zahvata	173
Grafički prikaz D-38: Lovišta u okolici obuhvata zahvata	177
Grafički prikaz D-39: Tipovi tla (dominantne jedinice) i pogodnost tla na području zahvata	184
Grafički prikaz D-40: Poljoprivredne površine unutar granice obuhvata zahvata – I. dio	187
Grafički prikaz D-41: Poljoprivredne površine unutar granice obuhvata zahvata – II. dio	188
Grafički prikaz D-42: Isječak OGK list Virovitica	192
Grafički prikaz D-43: Inženjersko – geološka karta	195
Grafički prikaz D-44: Litološki profil kvartarnog vodonosnika	197
Grafički prikaz D-45: Hidrogeološka karta promatranog područja	198
Grafički prikaz D-46: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki osnovnih vodonosnika u grupiranom vodnom tijelu Legrad-Slatina	199
Grafički prikaz D-47: Uzdužni shematski hidrogeološki profil u grupiranom vodnom tijelu Legrad-Slatina	200
Grafički prikaz D-48: Smjer kretanja podzemne vode i ekvipotencijalne linije užeg promatranog prostora	201
Grafički prikaz D-49: Razine podzemne vode na piezometrima	202
Grafički prikaz D-50: Prirodna ranjivost vodonosnika	203
Grafički prikaz D-51: Vodno tijelo podzemne vode	204
Grafički prikaz D-52: Zone sanitarne zaštite izvorišta	205
Grafički prikaz D-53: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina	206
Grafički prikaz D-54: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina	207
Grafički prikaz D-55: Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području	208
Grafički prikaz D-56: Trasa planiranog zahvata i pripadajući slivovi	211
Grafički prikaz D-57: Hidrografska karta užeg promatranog područja	213
Grafički prikaz D-58: Hidrogram srednjih dnevnih vodostaja na HS Podravske Sesvete	214
Grafički prikaz D-59: Maksimalni godišnji vodostaji (na temelju dnevnih srednjaka) na HS Podravske Sesvete.....	214
Grafički prikaz D-60: Mjesečne vrijednosti vodostaja na HS Podravske Sesvete.....	215
Grafički prikaz D-61: Hidrogram srednjih dnevnih vodostaja na HS Špišić Bukovica	215
Grafički prikaz D-62: Maksimalni godišnji vodostaji (na temelju dnevnih srednjaka) na HS Špišić Bukovica	216
Grafički prikaz D-63: Prosječne mjesečne vrijednosti na HS Špišić Bukovica	216
Grafički prikaz D-64: Hidrogram srednjih dnevnih vodostaja na HS Virovitica uzv.....	217
Grafički prikaz D-65: Maksimalni godišnji vodostaji (na temelju dnevnih srednjaka) na HS Virovitica uzv.	218
Grafički prikaz D-66: Prosječne mjesečne vrijednosti vodostaja na HS Virovitica uzv.....	218
Grafički prikaz D-67: Krivulja trajanja protoka za Lendavu i Ođenicu.....	218
Grafički prikaz D-68: Poplavno područje	220
Grafički prikaz D-69: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija velike vjerojatnosti pojavljivanja	221
Grafički prikaz D-70: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti pojavljivanja	222
Grafički prikaz D-71: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija male vjerojatnosti pojavljivanja	223
Grafički prikaz D-72: Položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na planiranu trasu <i>Izvor: Hrvatske vode, WMS DGU – TK 1:25 000</i>	224
Grafički prikaz D-73: Planirana trasa s ucrtanim lokacijama terenskog obilaska.....	226
Grafički prikaz D-74: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka označava šire područje zahvata	233
Grafički prikaz D-75: Klima dijagram meteorološke postaje Bjelovar za razdoblje od 1995. do 2023. godine.....	234
Grafički prikaz D-76: Povijesne razine CO ₂ dobivene iz leda.	235
Grafički prikaz D-77: 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	237

Grafički prikaz D-78: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2023.....	238
Grafički prikaz D-79: 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.	239
Grafički prikaz D-80: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2023.....	239
Grafički prikaz D-81: 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.....	240
Grafički prikaz D-82: Usporedba promjene maksimalnih godišnjih brzina vjetra (m/s) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija	241
Grafički prikaz D-83: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije. Crveni dio označava područje zahvata.	242
Grafički prikaz D-84: Vremenski niz satnih koncentracija PM ₁₀ na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine	244
Grafički prikaz D-85: Vremenski niz satnih koncentracija PM _{2,5} na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine	244
Grafički prikaz D-86 Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata.....	245
Grafički prikaz E-1: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod vijadukta i čvorišta Virovitica ...	248
Grafički prikaz E-2: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod nadvožnjaka i čvorišta Stari Gradac	249
Grafički prikaz E-3: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod prijelaza Dodelek	250
Grafički prikaz E-4: Gospodarski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod čvorišta Pitomača	251
Grafički prikaz E-5: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod nadvožnjaka i čvorišta Pitomača	252
Grafički prikaz E-6: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod prijelaza Parcele.....	253
Grafički prikaz E-7: Prikaz odnosa zahvata s građevinskim područjima naselja	255
Grafički prikaz E-8: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Pitomača	256
Grafički prikaz E-9: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Breznik	257
Grafički prikaz E-10: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Dinjevac	258
Grafički prikaz E-11: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Stari Gradac	259
Grafički prikaz E-12: Vijadukti i prolazi za životinje koji mogu poslužiti divljači za prelazak prometnice	284
Grafički prikaz E-13: Lokacije separatora ulja i masti	292
Grafički prikaz E-14: Prostorni odnos izdvojenih zahvata.....	313
Grafički prikaz E-15: Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica	314
Grafički prikaz E-16: Trasa brze ceste DC12: čvorište Vrbovec 2 (DC10) – Bjelovar – Virovitica – GP Terezino polje (državna granica	315
Grafički prikaz E-17: Trasa otpremnog plinovoda DN300/70 bar od plinske stanice (PS) Dravica do plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovica	316
Grafički prikaz E-18: Aktivna eksploatacijska polja na području na širem području.....	320

T A B L I C E

Tablica B-1: Usporedba varijanti predmetnog zahvata	21
Tablica D-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata	57
Tablica D-2: Prikaz broja kućanstava i broja stanovnika u području obuhvata zahvata	58
Tablica D-3: Dobna struktura po Županijama/Općinama/Gradovima 2021. godine	58
Tablica D-4: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje	64
Tablica D-5: Križanja elektroničkih komunikacijskih vodova s planiranim zahvatom	68
Tablica D-6: Križanja kabela s planiranim zahvatom	69
Tablica D-7: Križanja plinovoda s planiranim zahvatom	70
Tablica D-8: Križanja vodoopskrbnog sustava s planiranim zahvatom	71
Tablica D-9: Površina pojedinog stanišnog tipa na širem području obuhvata zahvata (<i>buffer</i> 100+100 m)	131
Tablica D-10: Invazivne biljne vrste	159
Tablica D-11: Gospodarska razdioba šumskogospodarskog područja duž obuhvata zahvata	169
Tablica D-12: Osnovni podaci o lovištima na području obuhvata zahvata	176
Tablica D-13: Iskaz površina za lovišta na području obuhvata zahvata	178
Tablica D-14: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2) za lovišta na području obuhvata zahvata	179
Tablica D-15: Podaci o broju lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata u predmetnim lovištima (obrazac LGO-11 lovnogospodarske osnove)	181
Tablica D-16: Tipovi tla na području obuhvata zahvata	182
Tablica D-17: Poljoprivredno zemljište u zoni obuhvata planiranog zahvata	185
Tablica D-18: Poljoprivredne površine u zoni obuhvata planiranog zahvata	186
Tablica D-19: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21, Legrad - Slatina	204
Tablica D-20: Proračunska akceleracija tla (a_g)	207
Tablica D-21: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje.	208
Tablica D-22: Karakteristike pojedinih slivova	209
Tablica D-23: Vodostaji	216
Tablica D-24: Karakteristični protoci	219
Tablica D-25: Karakteristike površinskih vodnih tijela	225
Tablica D-26: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [$^{\circ}\text{C}$] i količina oborine [mm] na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2023.	233
Tablica D-27: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima	243
Tablica D-28: Kategorije kvalitete zraka na mjernim postajama Koprivnica-1 i Koprivnica-2.	243
Tablica E-1: Odnos građevinskih područja naselja i dionice Podravske brze ceste	254
Tablica E-2: Klasifikacija snage utjecaja	262
Tablica E-3: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije	263
Tablica E-4: Kompozitna tablica za opis i vrednovanje utjecaja	264
Tablica E-5: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata	265
Tablica E-6: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom korištenja zahvata	266
Tablica E-7: Privremeni gubitak staništa na trasi planirane prometnice (radni koridor)	269
Tablica E-8: Trajan gubitak stanišnih tipova rasprostranjenih unutar obuhvata zahvata	274
Tablica E-9: Popis infrastrukturnih objekata na trasi planirane prometnice	276
Tablica E-10: Utjecane površine po odsjecima u širini radnog pojasa	277
Tablica E-11: Prikaz utjecanih površina sumarno po odsjecima	278
Tablica E-12: Gubitak drvene mase i prirasta po odsjecima za privatne šume	279
Tablica E-13: Gubitak drvene mase i prirasta po odsjecima za državne šume	279
Tablica E-14: Prikaz gubitka drvene mase i prirasta u državnim šumama po vrstama drveća	279
Tablica E-15: Sumarni prikaz gubitka drvene mase i prirasta	279
Tablica E-16: Apsolutni i relativni udio izgubljene lovnoproduktivne površine po lovištima	282
Tablica E-17: Analiza mogućnosti korištenja postojećih objekata za prelazak prometnice	284

Tablica E-18: Pogodnosti pojedinih prijelaza za srnu običnu i jelena običnog	285
Tablica E-19: Poljoprivredne površine u trajnom zauzimanju	287
Tablica E-20: Karakteristike vodnih tijela i propusti	289
Tablica E-21: Postotak izmjene na vodnim tijelima	290
Tablica E-22: Veličine emisije onečišćenja na prometnicama	291
Tablica E-23: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme izgradnje.....	294
Tablica E-24: Procjena intenziteta prometa po kategorijama pogonskog goriva predmetne prometnice na temelju prometne studije i pretpostavljenih udjela do 2050. godine	294
Tablica E-25: Procjena ukupnih godišnjih emisija CO ₂ eq [t] za dva niskouglična scenarija	294
Tablica E-26: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene.....	296
Tablica E-27: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje.....	296
Tablica E-28: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje	298
Tablica E-29: Matrica ranjivosti na klimatske promjene	299
Tablica E-30: Ocjena ranjivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje	300
Tablica E-31: Procjena rizika zahvata na klimatske promjene	300
Tablica E-32: Ocjene razina rizika zahvata na klimatske promjene	301
Tablica E-33: Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22)	307
Tablica E-34: Otpad koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22)	309
Tablica E-35: Osnovni obrazac SWOT analize.....	321
Tablica E-36: Činjenično stanje za postojeće pravce i planirani zahvat	321
Tablica E-37: SWOT analiza prednosti (S) planirane ceste i slabosti (W) postojećih cesta	322
Tablica E-38: SWOT analiza prednosti (S) postojećih cesta i slabosti (W) planirane ceste	323

FOTOGRAFIJE

Fotografija C-1: Lokacija 1 – plastenici koji se uklanjaju	39
Fotografija C-2: Lokacija 2 – građevinski objekti koji se uklanjaju/ostaju na lokaciji vijadukta Pitomača	40
Fotografija C-3: Lokacija 3 – objekti koji se uklanjaju/ostaju na lokaciji čvorišta Virovitica	41
Fotografija C-4: Lokacija 4 – objekti koji se uklanjaju/ostaju na lokaciji vijadukta Virovitica	42
Fotografija D-1: Lokacija 1 – stacionaža 0+484 km; gore lijevo – pogled s DC2 prema S; gore desno – pogled prema SI; dolje – pogled prema JI	47
Fotografija D-2: Lokacija 2 – stacionaža 2+000 km; gore lijevo – pogled prema lokaciji vijadukta Livade u smjeru zapada; gore desno – pogled prema SZ uzduž projektiranog vijadukta; dolje – pogled prema SI, postojećoj pruzi R202 i prema prolazu Livade	48
Fotografija D-3: Lokacija 3 - lijevo pogled prema SI	48
Fotografija D-4: Lokacija 4 (oko stacionaže 3+583); pogled u smjeru SI	49
Fotografija D-5: Lokacija 5 (oko stacionaže 5+000); pogled na trasu u smjeru Z	49
Fotografija D-6: Lokacija 6 (oko stacionaže 5+176); pogled na spoj čvorišta Pitomače i ŽC4003	50
Fotografija D-7: Lokacija 7 (oko stacionaže 5+600); lijevo – pogled na trasu u smjeru Z; desno – pogled na trasu u smjeru I	50
Fotografija D-8: Lokacija 8; lijevo – pogled prema naselju Pitomača na mjestu prijelaza Dodolek; desno – pogled na trasu u smjeru JI	51
Fotografija D-9: Lokacija 9 (oko stacionaže 7+500); pogled u smjeru J	51
Fotografija D-10: Lokacija 10 (oko 9+423 km); pogled na lokaciju PUO Stari Gradac	52
Fotografija D-11: Lokacija 11 – lokacija prijelaza Ravnice	52
Fotografija D-12: Lokacija 12 – lokacija čvorišta Stari Gradac, lijevo - pogled prema JI; desno – pogled u smjeru Z duž trase	53
Fotografija D-13: Lokacija 13 - lokacija prijelaza Bušetina	53
Fotografija D-14: Lokacija 14 – lokacija prijelaza N. Bušetina	54
Fotografija D-15: Lokacija 15 – lokacija čvorišta Virovitica 1	54
Fotografija D-16: Lokacija 15, lijevo – lokacija trase zahvata (na poljoprivrednim površinama „iznad objekata“ na fotografiji); desno – spoj na DC5	55
Fotografija D-17: Ulica kralja Tomislava i početak planiranog zahvata	84
Fotografija D-18: Lokacija oko planirane stacionaže 3+800	84
Fotografija D-19: Lokacija oko planirane stacionaže 9+500	85
Fotografija D-20: Lokacija oko planirane stacionaže 16+000	85
Fotografija D-21: Kraj trase i stambeni objekti	85
Fotografija D-22: Nalazi građevne keramike sa stacionaže 0+000 do stacionaže 0+200	88
Fotografija D-23: . Keramički ulomci sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000	89
Fotografija D-24: Keramički ulomci sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000	89
Fotografija D-25: Keramički ulomci sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000	90
Fotografija D-26: Keramički ulomci s položaja 2 sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000	90
Fotografija D-27: Keramički ulomci s položaja 3	91
Fotografija D-28: Keramički ulomci s položaja 4	92
Fotografija D-29: Keramički ulomci s položaja 4	92
Fotografija D-30: Keramički ulomak i litika s položaja 4	93
Fotografija D-31: Keramički ulomci i staklo s položaja 4	93
Fotografija D-32: Keramički ulomci s položaja 4	94
Fotografija D-33: Keramički ulomci s položaja 5	95
Fotografija D-34: Keramički ulomci	95
Fotografija D-35: Nalazi građevnog keramičkog materijala	96
Fotografija D-36: Nalaz opeke pored položaja 5 van trase	96
Fotografija D-37: Ulomci keramike i stakla	97
Fotografija D-38: Nalazi keramike, opeke i metala	98
Fotografija D-39: Keramički ulomci	99
Fotografija D-40: Ulomak keramike i opeke	99

Fotografija D-41: Ulomak keramike, cigle i stakla	100
Fotografija D-42: Ulomci keramike i građevnog materijala 10.	101
Fotografija D-43: Ulomci keramike i građevinske keramike	102
Fotografija D-44: Ulomci keramike i opeke	102
Fotografija D-45: Ulomci keramike i stakla.....	103
Fotografija D-46: Ulomci keramike i cigle.....	104
Fotografija D-47: Ulomci keramike.....	104
Fotografija D-48: Ulomci keramike.....	105
Fotografija D-49: Ulomci keramike.....	106
Fotografija D-50: Ulomci keramike i cigle 13.....	106
Fotografija D-51: Ulomci keramike.....	107
Fotografija D-52: Ulomci keramike.....	108
Fotografija D-53: Ulomci keramike i građevnog materijala	108
Fotografija D-54: Ulomci keramike.....	109
Fotografija D-55: Ulomci keramike.....	110
Fotografija D-56: Ulomci keramike.....	110
Fotografija D-57: Ulomci keramike i cigle.....	111
Fotografija D-58: Ulomak keramike	112
Fotografija D-59: Ulomak keramike	113
Fotografija D-60: Ulomci keramike.....	114
Fotografija D-61: Ulomak keramike	114
Fotografija D-62: Ulomci keramike i cigle.....	115
Fotografija D-63: Željezni predmet i ulomci keramike	116
Fotografija D-64: Ulomci keramike.....	116
Fotografija D-65: Ulomci keramike.....	117
Fotografija D-66: Ulomci keramike i cigle.....	118
Fotografija D-67: Ulomak keramike	119
Fotografija D-68: Ulomak keramike i cigle na prostoru petlje.....	119
Fotografija D-69: Ulomci keramike.....	120
Fotografija D-70: Postojeća prometnica na početku trase planirane prometnice, oko stacionaže 0+000, pogled prema istoku	142
Fotografija D-71: Kultivirana staništa na početku trase planirane prometnice, oko stacionaže 0+000, pogled prema sjeveroistoku	142
Fotografija D-72: Mozaik travnjačkog staništa (livade košanice) i kultiviranog staništa na početku trase planirane prometnice, oko stacionaže 0+000, pogled prema sjeveroistoku	142
Fotografija D-73: Kanal obrastao drvenastom vegetacijom i okružen mozaikom travnjačkog staništa (livade košanice) i kultiviranog staništa na području trase planirane prometnice, oko stacionaže 2+000, pogled prema jugozapadu	143
Fotografija D-74: Povremeni vodotok obrastao zeljastom vegetacijom u širem području planirane prometnice, oko stacionaže 2+000.....	143
Fotografija D-75: Mozaik kultiviranog staništa i travnjačkog staništa (livade košanice) na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 2+750, pogled prema sjeverozapadu	143
Fotografija D-76: Mozaik kultiviranog staništa i travnjačkog staništa (livade košanice) na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 2+750, pogled prema jugu.....	144
Fotografija D-77: Duboko usječeno korito povremenog vodotoka obraslo drvenastom vegetacijom u širem području planirane prometnice, oko stacionaže 2+750	144
Fotografija D-78: Korito povremenog vodotoka na trasi planirane prometnice okruženo kultiviranim staništem i drvenastom vegetacijom, oko stacionaže 3+750, pogled prema sjeveru.....	144
Fotografija D-79: Postojeći poljski put okružen kultiviranim staništem i šumskim staništem na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 3+750, pogled prema zapadu	145
Fotografija D-80: Kultivirano stanište i plastenici na području trase planirane prometnice, oko stacionaže 5+000, pogled prema zapadu.....	145

Fotografija D-81: Mozaik šumskog staništa i kultiviranog staništa na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 9+300, pogled prema sjeveroistoku	145
Fotografija D-82: Korito povremenog kanala obraslo drvenastom vegetacijom i okruženo šumskim staništem na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 9+300, pogled prema sjeveru.....	146
Fotografija D-83: Ruderalno stanište (odlagalište materijala) okruženo fragmentom šumskog staništa i kultiviranim staništem na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 10+600, pogled prema zapadu	146
Fotografija D-84: Korito povremenog kanala u širem području trase planirane prometnice, oko stacionaže 12+000, pogled prema jugu	146
Fotografija D-85: Mozaik kultiviranog staništa i travnjačkog staništa (livade košanice) na području trase planirane prometnice, oko stacionaže 12+500, pogled prema jugozapadu.....	147
Fotografija D-86: Korito povremenog vodotoka u širem području trase planirane prometnice, oko stacionaže 14+300, pogled prema zapadu.....	147
Fotografija D-87: Šumsko stanište u širem području planirane prometnice, oko stacionaže 14+300, pogled prema istoku	147
Fotografija D-88: Povremeni vodotok obrastao drvenastom vegetacijom te okružen mozaikom travnjačkog staništa (livade košanice) i kultiviranog staništa na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 16+100, pogled prema istoku.....	148
Fotografija D-89: Duboko usječeno korito povremenog vodotoka te mozaik šumskog staništa i kultiviranog staništa na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 19+000, pogled prema istoku	148
Fotografija D-90: Mozaik kultiviranog staništa, šumskog staništa, travnjačkog staništa (livade košanice) i izgrađenog staništa na kraju trase planirane prometnice, oko stacionaže 21+500, pogled prema jugoistoku.....	148
Fotografija D-91: Tipičan izgled kultiviranih staništa na području trase planirane prometnice	149
Fotografija D-92: Česte poljoprivredne kulture rasprostranjene na trasi planirane prometnice – kukuruz (lijevo) i duhan (desno)	150
Fotografija D-93: Ruderalne i korovne vrste muhar – <i>Setaria pumila</i> (lijevo) i kopriva – <i>Urtica dioica</i> (desno) uočeni uz poljski put	150
Fotografija D-94: Tipičan izgled travnjačkog staništa (livade košanice) rasprostranjenih na području trase planirane prometnice	151
Fotografija D-95: Stolisnik – <i>Achillea sp.</i> (lijevo) i cikorija – <i>Cichorium intybus</i> (desno) uočeni na području livade košanice (travnjačko stanište).....	151
Fotografija D-96: Tipičan izgled šumskog staništa (sastojine bagrema) rasprostranjenog na području trase planirane prometnice	152
Fotografija D-97: Šumske vrste hrast – <i>Quercus sp.</i> (lijevo) i poljski javor – <i>Acer campestre</i> (desno) prisutni na području trase planirane prometnice	152
Fotografija D-98: Sastojine bagrema (<i>Robinia pseudoacacia</i>) u mozaiku s kultiviranim staništima rasprostranjene na području trase planirane prometnice snimljene dronom	153
Fotografija D-99: Tipičan izgled staništa živica i šikara uz rub šume na području trase planirane prometnice.....	153
Fotografija D-100: Kupina – <i>Rubus sp.</i> (lijevo) i pasja ruža – <i>Rosa canina</i> (desno) uočene tijekom terenskog obilaska	154
Fotografija D-101: Siva vrba (<i>Salix cinerea</i>) uočena oko povremenog vodotoka Kladare II (stac. 2+757).....	155
Fotografija D-102: Divlja češljugovina – <i>Dipsacum fullonum</i> (gore, lijevo), šaš – <i>Carex sp.</i> (gore, desno), purpurna vrbica – <i>Lythrum salicaria</i> (dolje, lijevo) i rogoz – <i>Typha sp.</i> (dolje, desno).....	155
Fotografija D-103: Tipičan izgled povremeno održavanih vodotoka snimljenih oko stacionaže 3+785 (lijevo) i 14+175 (desno)	156
Fotografija D-104: Tipičan izgled zapuštenih vodotoka snimljenih oko stacionaže 2+757 (lijevo) i 9+319 (desno)	156
Fotografija D-105: Travnjačko stanište (livade košanice) rasprostranjeno na kraju trase planirane prometnice (prema Karti staništa stanišni tip je A.1.1. Stalne stajačice), oko stacionaže 21+900, pogled prema istoku.....	157
Fotografija D-106: Ambrozija – <i>Ambrosia artemisiifolia</i> (gore, lijevo), velika zlatnica – <i>Solidago gigantea</i> (gore, desno), prava svilenica – <i>Asclepias syriaca</i> (dolje, lijevo) i jednogodišnja krasolika – <i>Erigeron annuus</i> (dolje, desno)	158
Fotografija D-107: Travnjačko stanište obraslo kanadskom hudoljetnicom (<i>Conyza canadensis</i>)	158
Fotografija D-108: Sastojine bagrema (<i>Robinia pseudoacacia</i>) na području trase planirane prometnice	159
Fotografija D-109: Uginula krtica (<i>Talpa europaea</i>) u širem području planirane prometnice.....	160
Fotografija D-110: Gnijezdo bijele rode (<i>Ciconia ciconia</i>) snimljeno u širem području planirane prometnice, na udaljenosti od oko 500 m.....	161
Fotografija D-111: Poljoprivredne površine na stacionaži 0+000 (čvorište Kladare).....	189
Fotografija D-112: Poljoprivredne površine na stacionaži 2+000 (Vijadukt Livade)	189
Fotografija D-113: Plastenici na stacionaži 5+000.....	189

Fotografija D-114: Trajni nasad na stacionaži 11+500.....	190
Fotografija D-115: Trajni nasad na stacionaži 17+100.....	190
Fotografija D-116: Poljoprivredne površine na stacionaži 21+900 (čvorište Virovitica – kraj zahvata).....	191
Fotografija D-117: Naslage eolskog pijeska.....	193
Fotografija D-118: Naslage lesoidne gline.....	194
Fotografija D-119: Granica naslaga eolskog pijeska i lesoidnih glina.....	194
Fotografija D-120: Konsolidirana glina.....	195
Fotografija D-121: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1).....	227
Fotografija D-122: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1).....	227
Fotografija D-123: Vodno tijelo CDR00098_000000 – Velika Črešnjevica (2).....	228
Fotografija D-124: Vodno tijelo CDR00098_000000 – Velika Črešnjevica (2).....	228
Fotografija D-125: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1).....	228
Fotografija D-126: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1).....	229
Fotografija D-127: Vodno tijelo CDR00066_000000 – Kalilo (3).....	229
Fotografija D-128: Vodno tijelo CDR00041_002383 – Lendava (4) (fotografirano cca 500 m južno od trase zahvata).....	229
Fotografija D-129: Vodno tijelo CDR00041_002383 – Lendava (4).....	230
Fotografija D-130: Vodno tijelo CDR00092_000000 – Baškovo-I (5).....	230
Fotografija D-131: Vodno tijelo CDR00092_000000 – Baškovo-I (5).....	230
Fotografija D-132: Vodno tijelo CDR00092_000000 – Baškovo-I (5).....	231
Fotografija D-133: Vodno tijelo CDR00043_002758 – Ođenica (6).....	231
Fotografija D-134: Vodno tijelo CDR00043_002758 - Ođenica (6), snimka iz zraka u smjeru sjeverno od trase.....	231
Fotografija D-135: Vodno tijelo CDR00043_008640 – Ođenica (7) (ne siječe se s trasom, južno od zahvata).....	232
Fotografija D-136: Vodno tijelo CDR00316_000000 – Jelav (8).....	232

UVOD

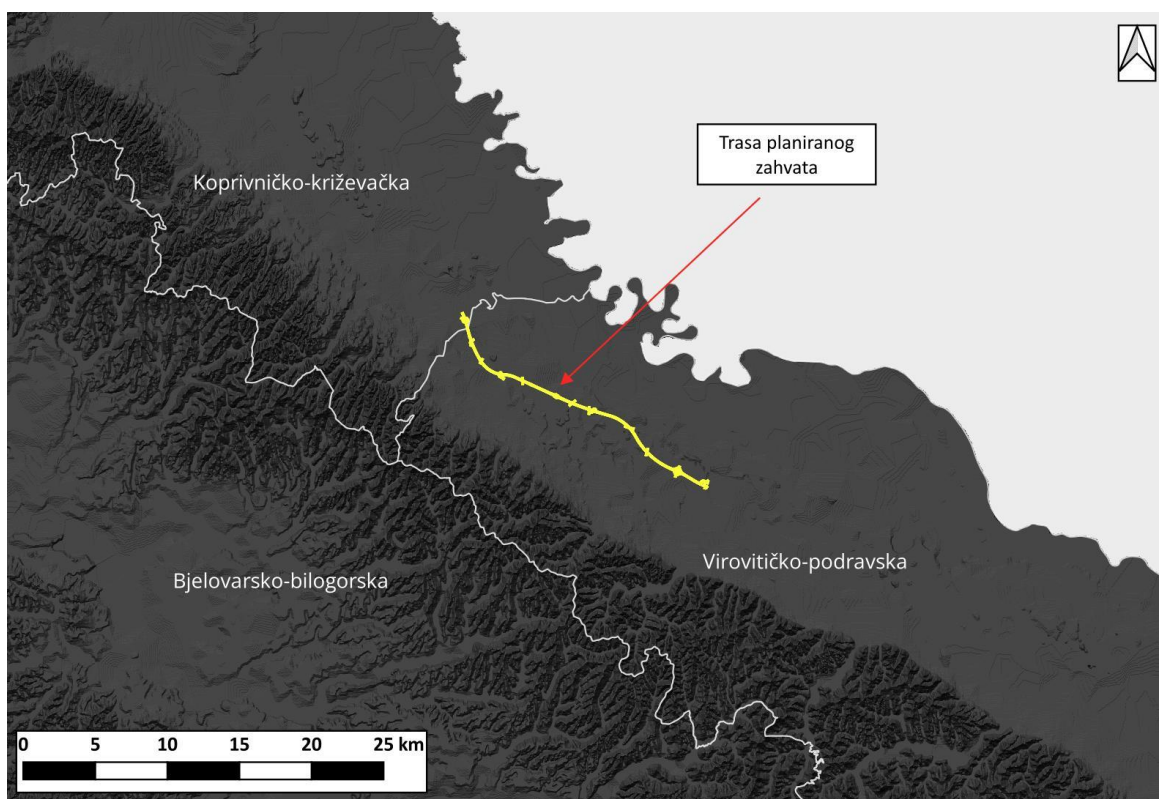
Razlozi izrade Studije i propisi na kojima se zasniva

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je izgradnja i korištenje zahvata: Podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica. Studija je izrađena sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 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 procjenu utjecaja na okoliš. Nositelj zahvata su Hrvatske ceste d. o. o.

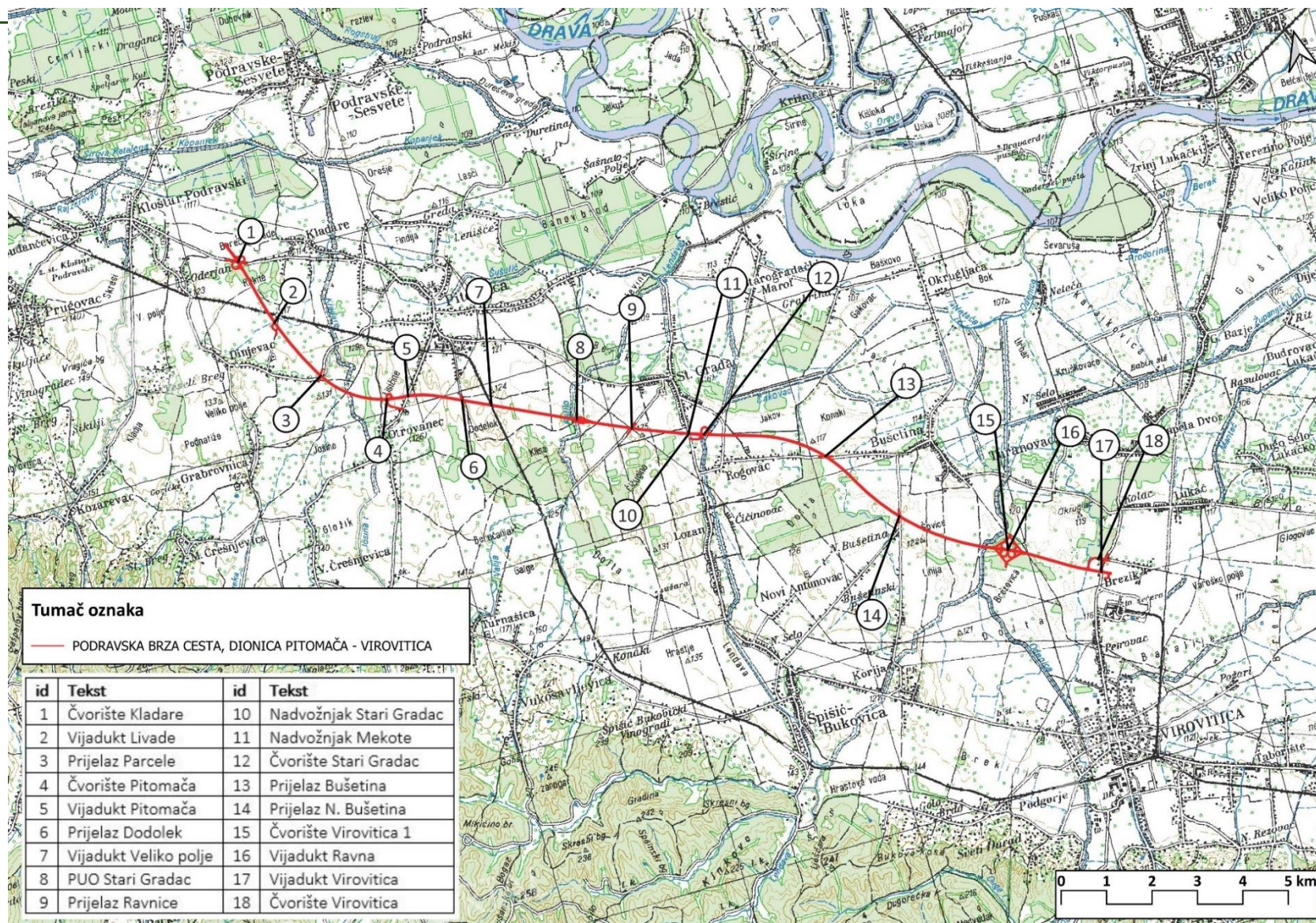
Sadržaj studije određen je Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), a sama Studija služi kao stručna podloga za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš. Ujedno, ona je jedan od dokumenata u postupku planirane izgradnje i jedan od uvjeta za dobivanje lokacijske dozvole. 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.

Studija o utjecaju na okoliš izrađena je na temelju Idejnog rješenja – Podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica (Mobilita Evolva d.o.o., Zagreb, lipanj 2024.).

Dionica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u konačnici u većoj mjeri preuzettranzitni, međužupanijski i međugradski promete koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2. Trasa Podravske brze ceste, dionica Pitomača – Virovitica projektirana je s četiri vozne trake, odnosno kao dva dvotračna kolnika razdvojena razdjelnim pojasom u sredini. Namijenjena je prometu za projektnu brzinu $V_p = 100$ km/h.



Grafički prikaz 0-1: Lokacija zahvata



Grafički prikaz 0-2: Pregledna karta zahvata



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 studije je procjena utjecaja na okoliš izgradnje i korištenja predmetne prometnice.



A. OPIS ZAHVATA

A.1. Opis trase

Početna točka brze ceste za dionicu Pitomača - Virovitica, nalazi se neposredno prije čvorišta Kladare (i odgovara stacionaži km 32+000,00 prema Prostorno-prometno-građevinskoj studiji varijantnih rješenja brzih cesta na širem području Virovitice; izradila Mobilita Evolva d.o.o., lipanj 2017. godine, voditelj studije: Vanja Lukačić, dipl. ing. građ.), a što je Idejnim rješenjem definirano kao stacionaža km 0+000,00. Različita dokumentacija koristila je različito označavanje početne točke – Prostorno – građevinska Studija kao km 32+000, a Idejno rješenje koje poslužilo kao podloga za izradu ove Studije o utjecaju na okoliš kao km 0+000. Te dvije stacionaže služe isključivo za usporedbu projektnih dokumenata.

Početna točka brze ceste za dionicu Pitomača - Virovitica, nalazi se neposredno prije čvorišta Kladare (i odgovara stacionaži km 32+000,00 prema Prostorno-prometno-građevinskoj studiji varijantnih rješenja brzih cesta na širem području Virovitice; izradila Mobilita Evolva d.o.o., lipanj 2017. godine, voditelj studije: Vanja Lukačić, dipl.ing.građ.), a što je ovim Idejnim rješenjem definirano kao stacionaža km 0+000,00. Neposredno nakon čvorišta Kladare trasa brze ceste napušta područje Koprivničko-križevačke županije i ulazi u Virovitičko-podravsku županiju. U blizini granice županija prelazi objektom preko željezničke pruge R202 što je ujedno i prijelaz preko lokalne ceste LC40001 i prolaz za životinje (Vijadukt Livade). Na putu prema čvoru Pitomača trasa brze ceste presijeca županijsku cestu ŽC4001 (prijelaz Parcele), zaobilazi područje grada Pitomača s južne strane presijecajući pritom županijsku cestu ŽC4002 neposredno ispred koje je formirano čvorište Pitomača te potom nastavlja južno od državne ceste DC2 prema istoku prelazeći objektom po drugi puta željezničku prugu R202. Nastavno se nalazi obostrani prateći uslužni objekt PUO Stari Gradac u stacionaži km 9+423,75. Nekoliko kilometara dalje trasa drugi put presijeca državnu cestu DC2 i na tom mjestu je formirano čvorište Stari Gradac dok je približno na pola udaljenosti između PUO Stari Gradac i čvorišta Stari Gradac prijelaz Ravnice kojim lokalna cesta LC40005 prelazi brzu cestu. Nakon čvorišta Stari Gradac brza cesta prolazi između mjesta Rogovac i Bušetina, presijeca županijske ceste ŽC4007 (prijelaz Bušetina) i ŽC4008 (prijelaz N.Bušetina) te nastavlja prema Virovitici. Prije završetka trase i spoja na dionicu Virovitica – Suhopolje, u stacionaži km 19+621,00, okomito na trasu Podravske brze ceste pruža se planirana i projektirana brza cesta Virovitica – Terezino polje. Na mjestu sjecišta tih dviju brzih cesta projektirano je čvorište Virovitica 1 oblika djeteline. Podravska brza cesta na dionici između Pitomače i Virovitice završava u stacionaži km 21+930,59 spojem na nastavnu izgrađenu dionicu brze ceste Virovitica – Suhopolje oznake DC538. Dionica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u u većoj mjeri preuzeti tranzitni, međžupanijski i međugradski promet koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2.

Trasa podravske brze ceste, dionica Pitomača – Virovitica na sjeverozapadu se povezuje s prethodnom dionicom Koprivnica – Pitomača, dok na jugoistočnom dijelu čini spoj s već izgrađenom dionicom Virovitica – Suhopolje. Ukupna geometrija trase podravske brze ceste te aktualni status razvoja projekta detaljno su prikazani na priloženoj karti.





Grafički prikaz A-1: Pregledna karta trase Podravske brze ceste

A.2. Postojeće stanje

Trasa Podravske brze ceste, dionica Virovitica – Pitomača prolazi kroz 16 katastarskih općina: k.o. Bušetina, k.o. Dinjevac, k.o. Grabovnica, k.o. Kladare, k.o. Kloštar Podravski, k.o. Lozan, k.o. Lukač, k.o. Otrovanec, k.o. Petrovac, k.o. Pitomača I, k.o. Pitomača II, k.o. Rogovac, k.o. Stari Gradac, k.o. Turanovac, k.o. Velika Črešnjevica, k.o. Virovitica.

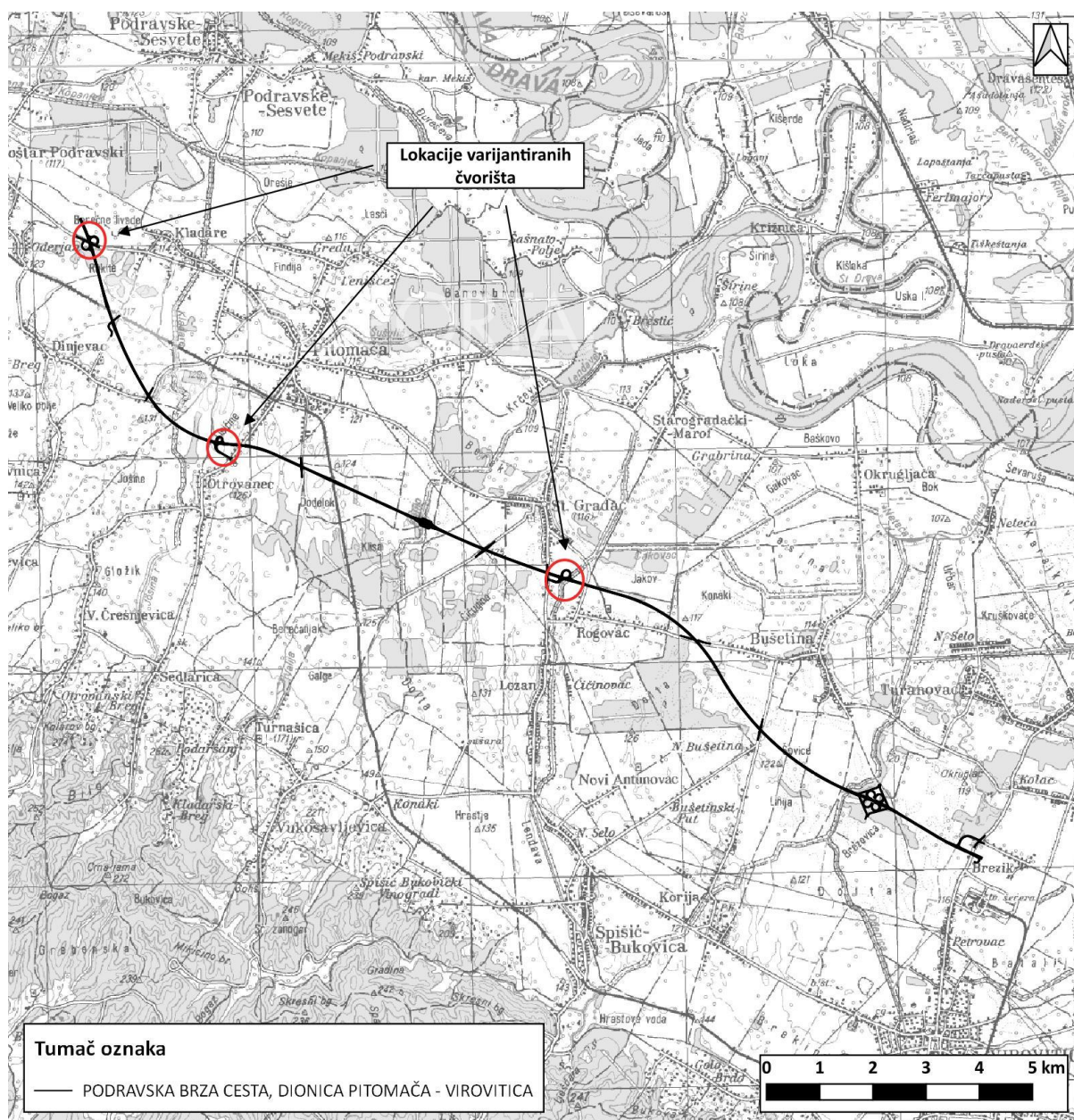
Područje kojim prolazi planirana dionica Podravska brza cesta je neizgrađeno poljoprivredno i građevinsko zemljište te u minimalnom dijelu izgrađeno građevinsko područje. Zemlja je u potpunosti iskorištena, kultivirana i u funkciji poljoprivredne proizvodnje, odnosno u poljoprivrednoj funkciji stanovnika okolnih naselja. Idejnim rješenjem uklanjanje postojećih objekata svedeno je na minimalnu razinu obzirom na ograničenja postavljena prostorno planskom dokumentacijom te lokalnim karakteristikama terena.

B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Varijante idejnog rješenje se odnose na sagledavanje varijanti čvorišta na glavnoj trasi kako u odnosu na oblik tako i u odnosu na poziciju, odnosno način na koji izbor čvorišta utječe na postojeće stanje u prostoru i izbor optimalne varijante čvorišta koja se križaju s izgrađenom cestovnom infrastrukturom.

Varijantirana su tri čvorišta:

- Kladare (stacionaža ,km 0+484),
- Pitomača (stacionaža km 5+176),
- Stari Gradac (stacionaža km 12+168).



Grafički prikaz B-1: Lokacije varijantiranih čvorišta

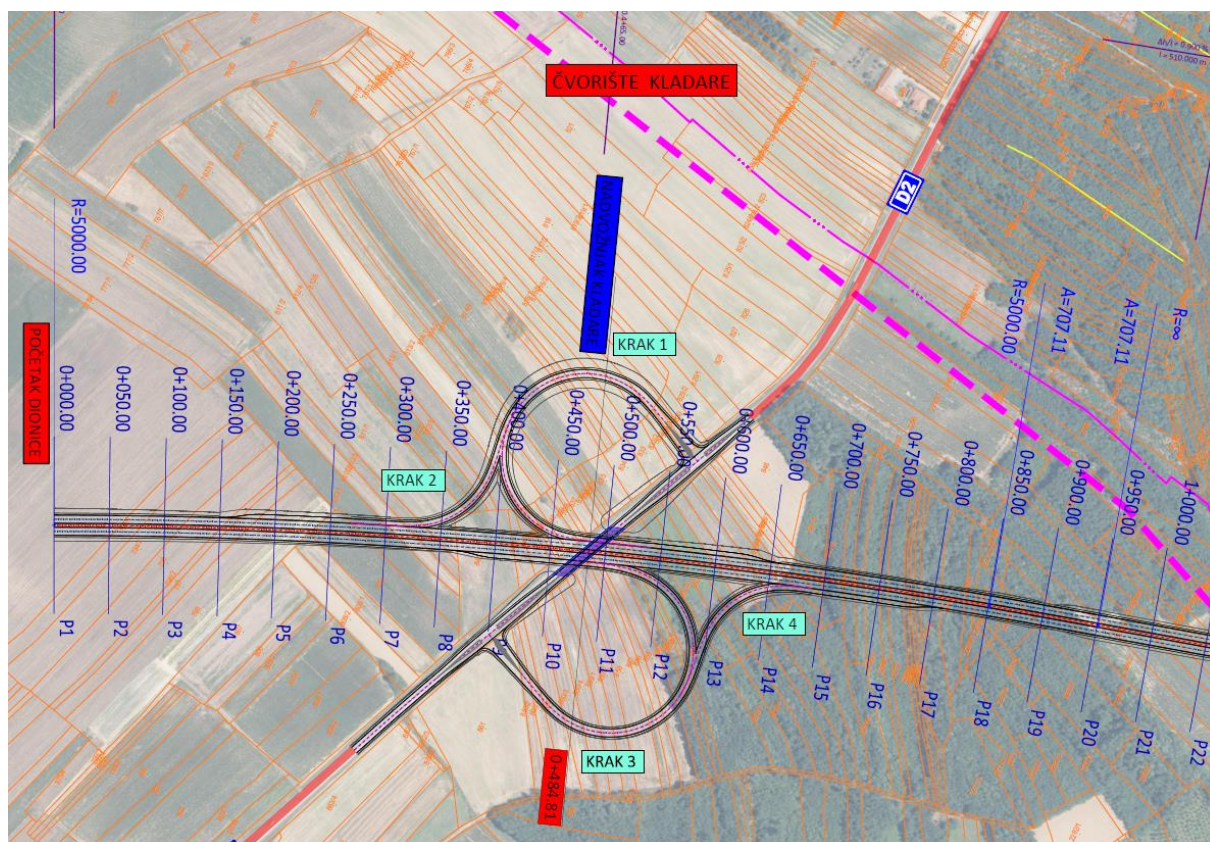
U varijanti A predviđena su sljedeća tehnička rješenja:

- čvorište Kladare – tip POLUDJETELINA,
- čvorište Pitomača – tip TRUBA,
- čvorište Stari Gradac tip TRUBA.

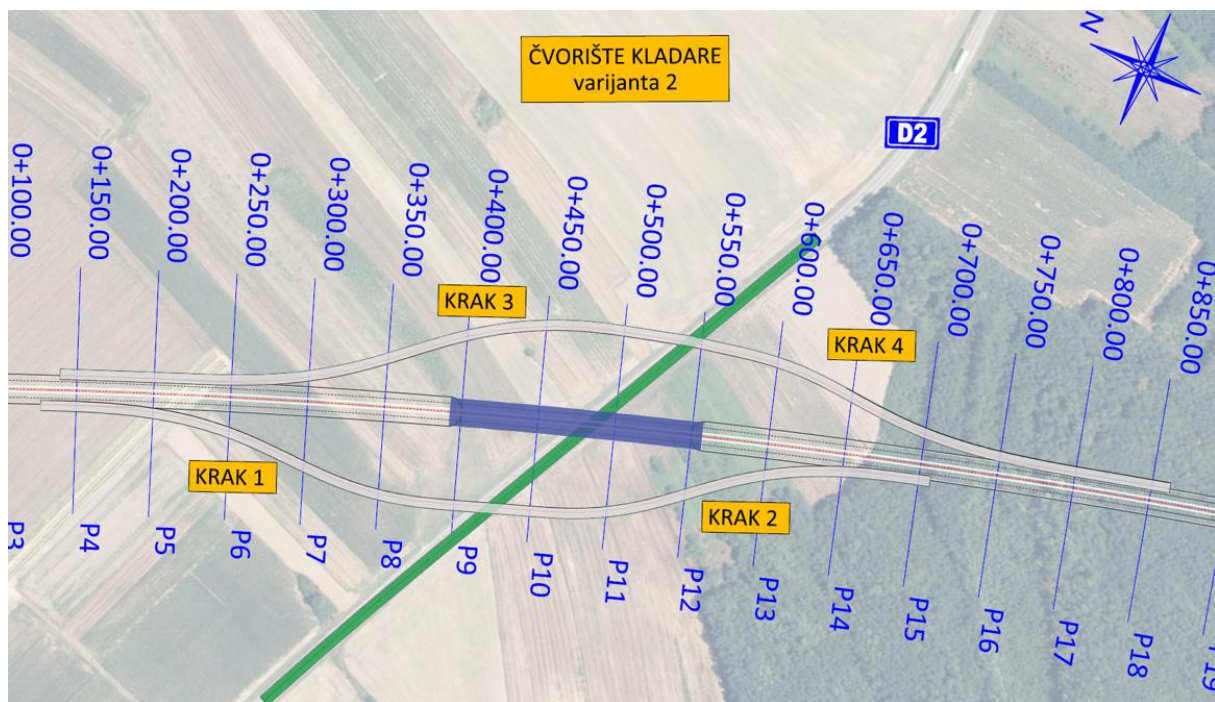
U varijanti B predviđena su sljedeća tehnička rješenja:

- čvorište Kladare – tip DIJAMANT,
- čvorište Pitomača – tip DIJAMANT,
- čvorište Stari Gradac tip DIJAMANT.

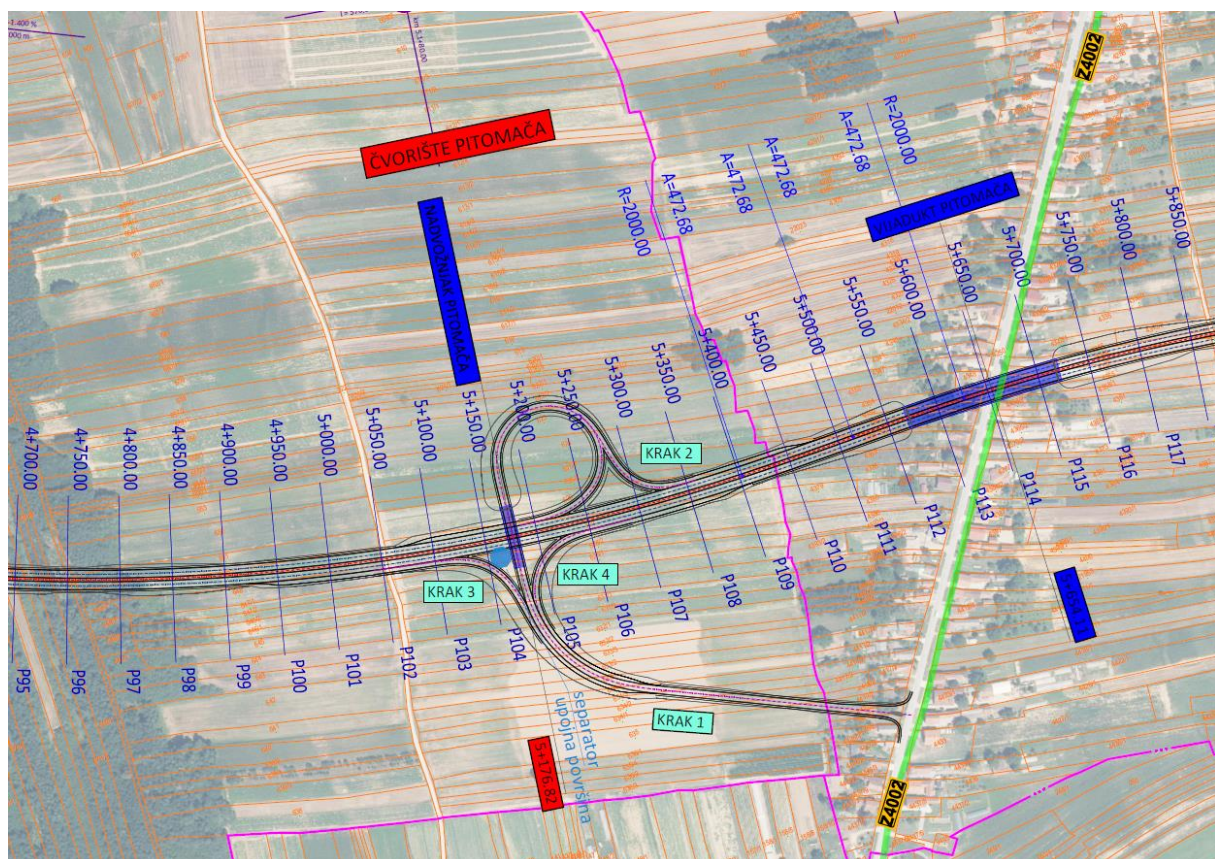
Varijante su prikazane grafički u nastavku.



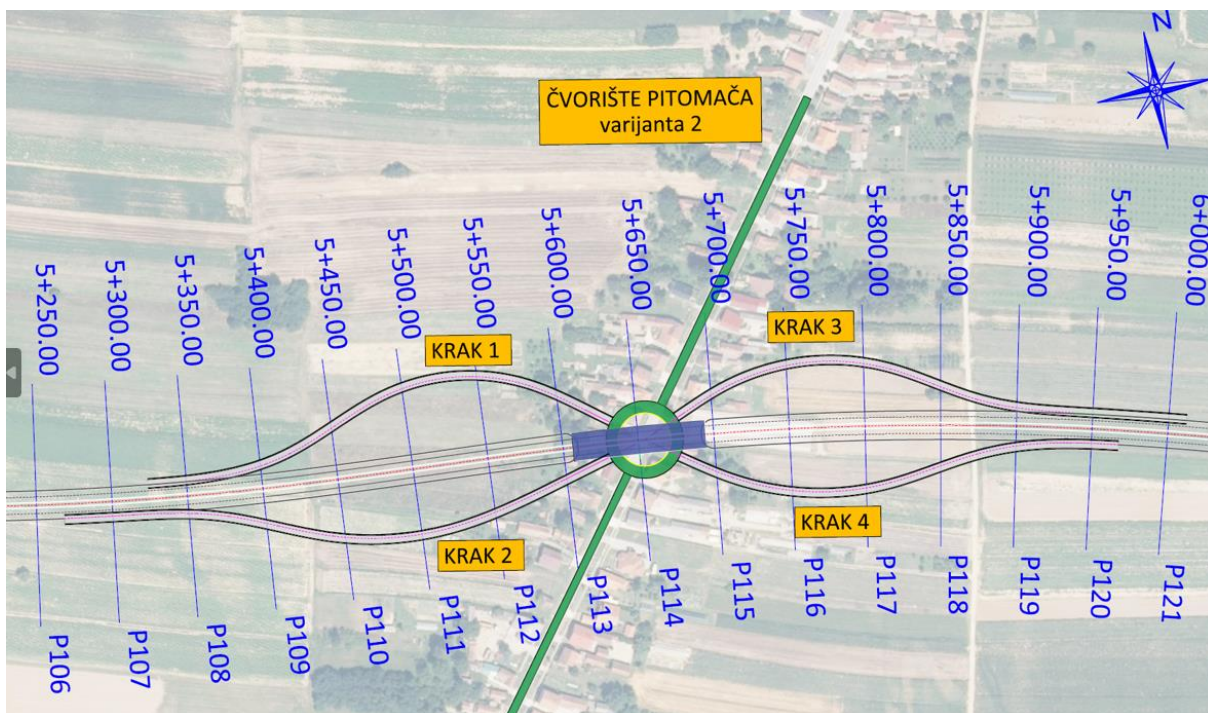
Grafički prikaz B-2: Čvorište Kladare (stacionaža 0+484) – Varijanta A



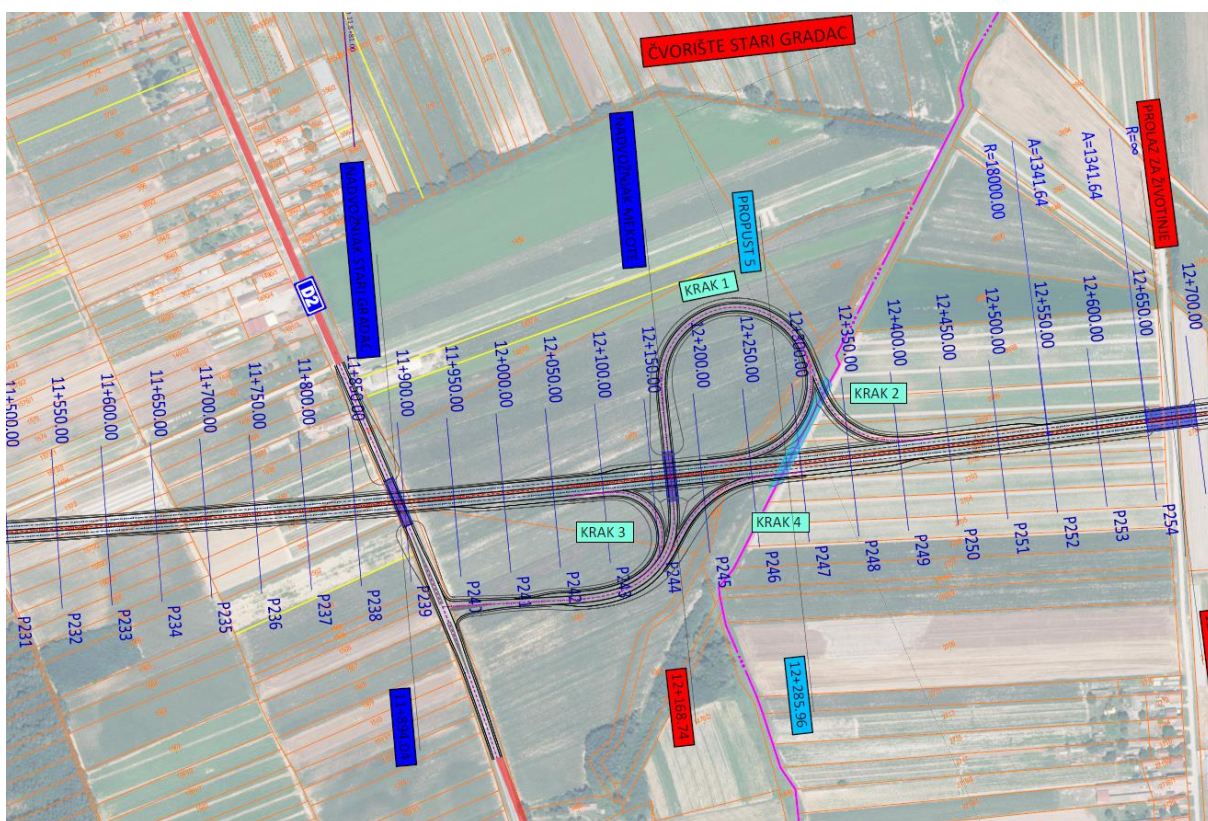
Grafički prikaz B-3: Čvorište Kladare (stacionaža 0+484) – Varijanta B



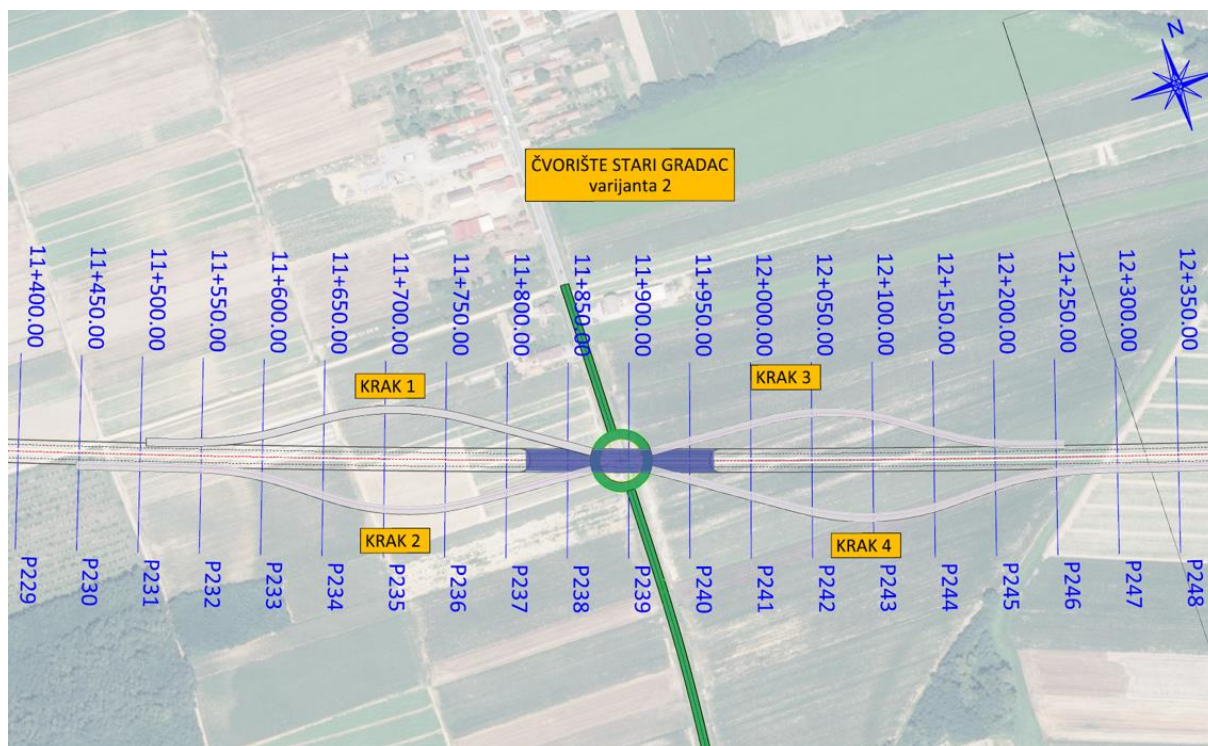
Grafički prikaz B-4: Čvorište Pitomača (stacionaža 5+176) – Varijanta A



Grafički prikaz B-5: Čvorište Pitomača (stacionaža 5+176) – Varijanta B



Grafički prikaz B-6: Čvorište Stari Gradac (stacionaža 12+168) – Varijanta A



Grafički prikaz B-7: Čvorište Stari Gradac (stacionaža 12+168) – Varijanta B

OCJENA VARIJANTI PODRAVSKE BRZE CESTE, DIONICA PITOMAČA - VIROVITICA

Varijante A i B će se ocijeniti u sljedećoj tablici te je ocjena napravljena s obzirom na utjecaj na okoliš i tehničkim elementima zahvata koji se uvode u prostor. 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: Usporedba varijanti predmetnog zahvata

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA A	VARIJANTA B
Utjecaj na okoliš		
Naselja i stanovništvo	Utjecaj za varijante čvorišta Kladare i Stari Gradac je identičan jer ne zahtjeva rušenje objekata. Za čvorište Pitomača u varijanti A potrebno je rušenje 3 stambena objekta, 2 pomoćna objekta i plastenik, dok je u varijanti B potrebno rušenje 5 stambenih objekata, 4 pomoćna objekta i plastenik. Varijanta A se smatra prihvatljivijom jer zahtjeva rušenje manjeg broja objekata od varijante B.	
Bodovi	3	2
Promet i infrastruktura	U obje varijante dionica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u većoj mjeru preuzeti tranzitni, međužupanijski i međugradski promete koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2.	

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA A	VARIJANTA B
	<p>Na glavnoj trasi u obje varijante su formirana tri denivelirana čvorišta na križanju s postojećom cestovnom infrastrukturom: čvorište Kladare, čvorište Pitomača i čvorište Stari Gradac. Razlika između varijanti A i B odnosi se na razlike u tehničkim rješenjima prethodno spomenutih deniveliranih čvorišta (pozicija prilagođena prostornim uvjetima i oblik čvorišta – tip poludjetelina, truba ili dijamant).</p> <p>Za planski period od 10 godina i stopu rasta od 3%, procijenjeni prosječni godišnji dnevni promet iznositi će oko 12000 voz/dan na kraju planskog perioda (2035.) za obje varijante.</p>	
Bodovi	3	3
Krajobraz	<p>Varijantiranje zahvata odnosi se na dva načina rješavanja triju čvorišta: Kladare, Pitomača i Stari Gradac. Za čvorište Pitomača u varijanti A potrebno je rušenje 3 stambena objekta, 2 pomoćna objekta i platenik, dok je u varijanti B potrebno rušenje 5 stambenih objekata, 4 pomoćna objekta i platenik. U nastavku varijante prolaze poljoprivrednim površinama te se smatraju istovjetnim.</p>	
Bodovi	2	2
Kulturno-povijesna baština	<p>Varijante prolaze istovjetno kroz područje s nalazima na trasi te je iz toga razloga njihov utjecaj isti.</p>	
Bodovi	2	2
Zaštićena područja prirode	<p>Trase obje varijante planirane prometnice nalaze se izvan zaštićenih područja prirode definiranih sukladno čl. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Najbliže zaštićeno područje prirode je Regionalni park Mura – Drava koje se nalazi na udaljenosti od oko 2,6 km sjeverno od najbliže točke planiranog zahvata.</p> <p>Trasa planirane prometnice se djelomično nalazi unutar prijelaznog područja prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav koji je pod zaštitom UNESCO-a. Obje varijante imat će negativan utjecaj na navedeno zaštićeno područje u vidu gubitka pretežito obradivih površina te travnjaka.</p>	
Bodovi	2	2
Bioraznolikost	<p>Ukupna duljina trase planirane prometnice iznosi oko 21,9 km.</p> <p>Trasa najvećim dijelom prolazi kroz kultivirana staništa, a u manjoj mjeri kroz travnjačka staništa, šumska i vodena staništa. Trasa presijeca 12 povremenih vodotoka na kojima je predviđena izgradnja pločastih propusta.</p> <p>Ukupno će izgradnjom ove varijante doći do gubitka/ degradacije i fragmentacije oko 84 ha prirodnih i poluprirodnih staništa. Obje varijante imaju jednak utjecaj na bioraznolikost šireg područja, odnosno odabir određene varijante neće bitno mijenjati utjecaje na staništa i faunu.</p>	
Bodovi	2	2
Šumarstvo	<p>Čvorišta Pitomača i Stari Gradac se u obje varijante ne nalaze unutar šumskogospodarskog područja pa će s tog aspekta utjecaj na šume i šumarstvo biti identičan, tj. neće ga biti, međutim kod čvora Kladare u varijanti A čvorište zalazi unutar šumskogospodarskog područja duljinom od 54 metra, a u slučaju varijante B duljinom od čak 232 metra te se stoga može zaključiti kako je s aspekta utjecaja na šume i šumarstvo promatranoga područja prihvatljivija varijanta A.</p>	
Bodovi	2	1
Lovstvo	<p>Varijantiranje zahvata odnosi se na dva načina rješavanja triju čvorišta: Kladare (oznaka 1), Pitomača (oznaka 4) i Stari Gradac (oznaka 11). U smislu utjecaja na divljač, odnosno lovnu djelatnost, osnovni faktor koji utječe na prihvatljivost pojedine varijante je udaljenost planiranih objekata od naseljenih područja, odnosno granica naselja - ukoliko je objekt bliži naselju, utjecaj je utoliko manji budući da je riječ o području na kojemu se lovište ne ustanovljuje.</p>	



VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA A	VARIJANTA B
	U slučaju čvorišta Kladare obje varijante se izvode na istom mjestu te nema razlike u smislu utjecaja na divljač i lovnu djelatnost, u slučaju čvorišta Pitomača čvorište varijante B izvodi se u većoj blizini naselja te će njezinom izvedbom doći do manje fragmentacije staništa, gubitka lovnoproduktivne površine i presijecanja migracijskih putova divljači nego kod varijante A, a u slučaju čvorišta Stari Gradac čvorište varijante B nalazi se bliže naseljenom području te će njegovom izvedbom doći do manjeg zauzeća lovnoproduktivne površine, a i fragmentacija staništa će biti manja budući da se izlazno-ulazni kraci izvode bliže osnovnoj osi ceste. Slijedom navedenoga, može se zaključiti kako će varijanta B biti povoljnija s aspekta negativnog utjecaja na divljač i lovnu djelatnost od varijante A.	
Bodovi	1	2
Tlo i poljoprivreda	Varijantiranje zahvata odnosi se na dva načina rješavanja triju čvorišta: Kladare (oznaka 1), Pitomača (oznaka 4) i Stari Gradac (oznaka 11). Sva tri čvorišta u obje varijante nalaze se unutar poljoprivrednih površina pa će s tog aspekta utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište biti identičan.	
Bodovi	2	2
Vode i vodna tijela	Sa stajališta vodnog okoliša, obje varijante su jednako prihvatljive.	
Bodovi	2	2
Buka	Varijante najvećim dijelom prolaze izvan naseljenog područja. Buci prometa najizloženije će biti stambeni objekti u naseljima kroz koje trasa zahvata prolazi. Na mjestima gdje će razina buke prelaziti granične vrijednosti primijenit će se mjere zaštite od buke.	
Bodovi	2	2
Kvaliteta zraka	Duljina prometnice i lokacija prometnice u slučaju obje varijante je vrlo slična te se očekuju gotovo identične emisije onečišćujućih tvari za obje varijante. Utjecaj na kvalitetu zraka obje varijante je ocijenjen podjednakim.	
Bodovi	2	2
Klimatske promjene	Duljina prometnice u slučaju obje varijante je vrlo slična te se očekuju gotovo identične emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje. Broj vozila koja će koristiti prometnicu u slučaju obje varijante je jednak. Objе varijante se nalaze na približno istoj lokaciji te će utjecaji klimatskih promjena na prometnice u slučaju obje varijante biti podjednaki.	
Bodovi	2	2
Nekontrolirani događaj	Nekontrolirani događaji (sudari, izlijetanje i prevrtanje vozila, izlijevanje nafte i naftnih derivata i drugih štetnih tvari u okoliš) tijekom korištenja predstavljaju potencijalni negativni utjecaj na okoliš (osobito vode i tlo) pri kojem može doći do ekoloških nesreća velikih razmjera. S obzirom da su varijante gotovo istovjetne ocjena mogućeg utjecaja je identična.	
Bodovi	2	2
Bodovi okoliš	29	28
Tehnički aspekt		
Pozicija i oblik čvorišta	<p>U varijanti A predviđena su sljedeća tehnička rješenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> čvorište Kladare – tip POLUDJETELINA čvorište Pitomača – tip TRUBA čvorište Stari Gradac tip TRUBA <p>U varijanti B predviđena su sljedeća tehnička rješenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> čvorište Kladare – tip DIJAMANT 	



VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA A	VARIJANTA B
	<ul style="list-style-type: none"> čvorište Pitomača – tip DIJAMANT čvorište Stari Gradac tip DIJAMANT <p>U razradi varijante A, tip, oblik i pozicija svakog čvorišta određeni su u skladu s lokalnim terenskim uvjetima. Oblik i položaj čvorišta prilagođeni su postojećim prostornim ograničenjima s ciljem minimalizacije utjecaja na postojeći teren.</p>	
Bodovi	3	2
SVEUKUPNO BODOVI	32	30
UKUPNO RANG	1	2

Zaključak

S okolišnog aspekta obje varijante imaju gotovo jednak utjecaj na okoliš. Osnovna os je ista, a varijante se razlikuju samo u prethodno spomenutim čvorištima. Varijanta A je neznatno povoljnija na okoliš od Varijante B.

Odabrana Varijanta A je najpovoljnija varijanta s okolišnog aspekta i dalje se ta varijanta procjenjuje ovom Studijom.



C. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Svi kartografski prikazi vezani uz tehnički opis zahvata su prikazani u Knjizi 2.

Faznost izgradnje

Predmetna dionica Podravske brze ceste će se izvoditi u fazama, prateći faznu izgradnju prethodne dionice Virovitica - Suhopolje koja je trenutno izgrađena u jednom kolniku – južni kolnik. Ovim idejnim rješenjem predviđa se fazna izgradnja:

- faza 1 - južni kolnik
- faza 2 - sjeverni kolnik

Osim faznosti postoji mogućnost izgradnje i po poddionicama, i to:

- poddionica 1 – od stacionaže km 0+000,00 do čvorišta Stari Grada u km 12+169,00 – dužine 12.169 metara
- poddionica 2 – od čvorišta Stari Grada u km 12+169,00 do kraja predmetne dionice – dužine 9.762 metara
- Konačna odluku i izgradnji u fazama i po poddionicama definirati će se u sljedećim fazama projekta, a sve sukladno operativnim planovima naručitelja.

Tlocrtno vođenje trase

Trasa Podravske brze ceste, dionica Pitomača – Virovitica projektirana je s četiri vozne trake, odnosno kao dva dvotračna kolnika razdvojena razdjelnim pojasom u sredini. Namijenjena je prometu za projektnu brzinu $V_p = 100$ km/h.

Trasa Podravske brze ceste, dionica Pitomača-Virovitica položena je optimalno u odnosu na koridor predviđen prostorno planskom dokumentacijom, prema konfiguraciji terena te predviđenim spojevima prema naseljima. Trasa prolazi pretežito ravničarskim krajem. Trasa ceste je gotovo na čitavoj dužini u nasipu, s prosječnom visinom nasipa od 2,35 m, osim na dijelovima prijelaza preko infrastrukturnih objekata gdje se nasip povećava prije početka objekta. Usjek se javlja na 8 pozicija i u naravi se radi o minimalnim lokalnim pojavama usjeka.

Na glavnoj trasi su formirana tri denivelirana čvorišta na križanju s postojećom cestovnom infrastrukturom: čvorište Kladare, čvorište Pitomača i čvorište Stari Gradac. Osim križanja s postojećom infrastrukturom predviđeno je denivelirano čvorište (čvorište Virovitica 1) na glavnoj trasi s brzom cestom Bjelovar – G.P. Terezino polje. Osim deniveliranih čvorišta predviđeno je izvođenje pet prijelaza preko glavne trase, odnosno dva prolaza ispod glavne trase na križanjima s postojećom cestovnom odnosno željezničkom infrastrukturom. Na dionici Podravske brze ceste Pitomača - Virovitica predviđeno je izvođenje jednog prometnog uslužnog objekta (PUO) naziva PUO Stari Gradac.

Trasa gotovo cijelim dijelom prolazi izvan naseljenih područja i područja predviđenih za proširenje naselja. Križanja s naseljenim građevinskim područjem nije moguće izbjeći izmicanjem glavne trase na mjestu čvorišta Pitomača.

Svi primijenjeni horizontalni elementi trase ceste zadovoljavaju projektnu brzinu od 100 km/h, a minimalni primijenjeni radijusi su $R=2.000$ m, a elementi prijelaznica $L=100$ m i parametar klotoide $A=447.21$. Ukupna duljina trasa iznosi 21.931,59 m.



Kako se radi o novoj trasi brze ceste spoj na postojeću mrežu prometnica projektiran je preko čvorišta izvan razine. Projektirana su sljedeća čvorišta izvan razine:

- čvorište Kladare – tip POLUDJETELINA, u stacionaži km 0+484,24,
- čvorište Pitomača – tip TRUBA u stacionaži km 5+177,99 te prijelaz preko postojeće županijske ceste u km 5+654,11,
- čvorište Stari Gradac tip TRUBA u stacionaži km 12+168,74 te prijelaz preko postojeće državne ceste (DC 2) ceste u stacionaži km 11+894,61,
- čvorište Virovitica 1 – DJETELINA u stacionaži km 19+620,82,
- čvorište Virovitica – POLUDJETELINA u stacionaži km 21+729,49.

Projektirana su sljedeća križanja u razini:

- Prateći uslužni objekt (PUO) u stacionaži km 9+423,75.

Obzirom na broj postojećih poljskih putova koje trasa siječe predviđeno je izvođenje ukupno 7 prijelaza odnosno prolaza ispod trase. Na svaki od navedenih prijelaza/prolaza moguće je spojiti paralelne poljske putove. Priključak poljskog puta potrebno je asfaltirati u dužini od minimalno 30 metara i označiti prometnom signalizacijom.

Visinsko vođenje trase

Niveleta trase Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica položena je prema konfiguraciji terena, slijedeći terenske karakteristike relativno blage morfologije i propisanih maksimalnih vrijednosti uzdužnog nagiba sukladno Pravilniku te slobodnim profilima iznad postojeće mreže prometnica i željezničke pruge. Niveleta glavne trase je položena s minimalnim uzdužnim nagibima 0.3% i maksimalnim nagibom od 3%. Minimalni projektirani radijus zaobljenja nivelete je $R_{min} = 8.800$ m, a maksimalni $R_{max} = 40.000$ m. Minimalno primijenjeni radijusi vertikalnih zaobljenja ovisno o tipu zaobljenja iznose $R_{konv} = 8.700$ m i $R_{konk} = 7000$ m. Niveleta krakova čvorišta prilagođena je visinama terena, glavnoj trasi i visini prometnice na koju se krakovi čvorišta spajaju. Uzdužni profil projektirane prometnice je prikazan u knjizi 2.

Apsolutne visine nivelete iznose:

- početak trase 117.03 m n.m.
- maksimum 126.43 m n.m.
- minimum 112.12 m n.m.
- kraj trase 119.28 m n.m.

Tehnički elementi novo projektirane prometnice

- značaj ceste: Brza cesta
- kategorija ceste: 1. kategorija (Međudržavno i državno-regionalno povezivanje, srednja duljina putovanja 50-100 km)
- vrsta prometa: Promet motornih vozila (PGDP >12000 voz/dan)
- razina usluge: D



- projekta brzina: $V_p = 100 \text{ km/h}$
- maksimalni uzdužni nagib nivelete: $i_{\max} = 5.0\%$ (propisani)

minimalni elementi (propisani):

- horizontalnih krivina : $R_{\min} \geq 450 \text{ m}$ za 100 km/h
- vertikalna krivina : $R_v \text{ konkavno} \geq 5700 \text{ m}$ za 100 km/h
 $R_v \text{ konveksno} \geq 8700 \text{ m}$ za 100 km/h

Svi projektom definirani elementi novo projektirane brze ceste zadovoljavaju računsku i projektnu brzinu od 100 km/h .

Elementi poprečnog presjeka

Sukladno Pravilniku elementi poprečnog presjeka Podravske brze ceste, dionica Pitomača – Virovitica imaju sljedeće vrijednosti:

- širina razdjelnog pojasa 3.00 m
- širina voznog traka $2 \times 3.50 \text{ m}$
- širina rubnog traka (unutarnji i vanjski) $2 \times 0.50 \text{ m}$
- širina bankine 1.50 m
- nagib pokosa nasipa/usjeka $1:1.5$

Poprečni nagib projektirane ceste je jednostrešan i u pravcu iznosi 2.5% a u krivini je nagib definiran prema Pravilniku ovisno o horizontalnom radijusu i računskoj brzini te za glavnu trasu iznosi do 7.0% prema Pravilniku. Zbog projektiranih horizontalnih radijusa poprečni nagib kolnika ne prelazi 2.5% u kružnoj krivini te se praktično zadržava cijelom dionicom, osim na mjestima potpunog vitoperenja.

Rubni trakovi izvode se kao i kolnik prometnice. Nagibi pokosa nasipa u ovisnosti su o geomehaničkim karakteristikama tla te će biti definirani u daljnjoj razradi projekta. Za potrebe izrade idejnog rješenja primijenjeni su nagibi $1:1.5$ za nasipe i usjeke, što je na strani sigurnosti te je održavanje puno lakše. Površine nasipa potrebno je ozeleniti i hortikulturno urediti kako bi se što bolje uklopile u okoliš.

Bankine se izvode s oblogom humusa debljine 20 do 30 cm .

Predviđena kolnička konstrukcija glavne trase je sljedećih dimenzija:

- habajući sloj SPLITMASTIXASPHALT SMA 16, 45/80-65, AG1 M1 4.5 cm
- vezni bitumenizirani sloj asfaltbetona AC22bin, 45/80-65, AG6 M1..... 6.0 cm
- bitumenizirani nosivi sloj AC32base, 45/80-65, AG6 M1 8.0 cm
- nosivi sloj nevezanog drobljenog kamenog materijala $0/63 \text{ mm}$ $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 40.0 cm
- nasip od kamenog materijala
- posteljica $\text{CBR} \geq 15\%$, $M_s \geq 25 \text{ MN/m}^2$, geotekstil

Građevni materijala pojedinih elemenata normalnog profila:



- asfalti – nosivi i habajući slojevi kolnika, rubnih i ostali trakovi u sklopu prometnica
- betoni – rigoli, rubnjaci, objekti, propusti i ostali elementi odvodnje
- kamen – donji nosivi slojevi kolnika, nasipi i bankine
- zemlja – pokosi i bankine

Odvodnja i vodozaštita

Planirana dionica Podravske brze ceste dijelom se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite za koju je potrebno osigurati umjereni režim vodozaštite, što znači da se izvodi zatvoreni sustav odvodnje gdje se voda s kolnika poprečnim i uzdužnim padovima usmjerava i prikuplja sustavom prefabriciranih betonskih cijevi s prerezom te odvodi do separatora ulja i masti odnosno uređaja visoke učinkovitosti, gdje se pročišćuje i kontrolirano ispušta u upojne površine ili u mrežu postojećih melioracijskih kanala.

Vanjska odvodnja obuhvaća izgradnju propusta u trupu ceste preko postojećih vodotoka uz osiguranje nesmetanog protoka voda u njima te po potrebi izgradnju paralelnih otvorenih odvodnih jaraka.

Osim nad postojećim stalnim ili evidentiranim privremenim vodotocima, nije predviđena izrada propusta i ostalih elemenata vanjske odvodnje, osim ako se u daljnjim razradama projekta, a na osnovi snimljene geodetske podloge i detaljne analize povremenih vodotoka ne ustanovi potreba za istim.

Recipijent

Za predviđeni zatvoreni sustav oborinske odvodnje planira se korištenje separatora ulja i masti, odnosno uređaja visoke učinkovitosti prije ispusta u recipijent. Cijeli sustav će se definirati nakon ishoda svih posebnih uvjeta građenja te prilikom razrade daljnje projektne dokumentacije. U nastavku poglavlja tablično je prikazana okvirna pozicija separatora prema stacionažama glavne trase te predviđenog mjesta ispusta (recipijenta). Područje III. zone vodozaštite je naznačeno na uzdužnom profilu u Knjizi 2.

Pozicije separatora i upoja:

Naziv:	Stacionaža:	Recipijent:
Separator	km 1+370.00	Upojna površina
Separator	km 2+433.25	Upojna površina
Separator	km 4+136.75	Upojna površina
Separator	km 5+167.50	Upojna površina
Separator	km 14+960.07	Upojna površina
Separator	km 15+787.30	Upojna površina
Separator	km 18+020.00	Upojna površina
Separator	km 19+109.95	Vodotok
Separator	km 20+141.57	Upojna površina
Separator	km 20+645.00	Upojna površina
Separator	km 21+279.28	Upojna površina

Ispust će se definirati daljnjom projektom dokumentacijom na temelju detaljnih geodetskih podloga i posebnih uvjeta nadležnih institucija. Mogući recipijent je upojna površina ili postojeći površinski vodni tok na temelju lokacije pojedinog separatora.

Podjela trase na otvoreni i zatvoreni sustav oborinske odvodnje prema stacionažama:

Predviđeni sustav oborinske odvodnje	Zona vodozaštite	Početna stacionaža	Krajnja stacionaža
---	-------------------------	---------------------------	---------------------------



Otvoreni sustav	-	0+000,00	1+100,00
Zatvoreni sustav	III.	1+100,00	5+870,00
Otvoreni sustav	-	5+870,00	15+000,00
Zatvoreni sustav	III.	15+000,00	21+930,59

Predviđeni propusti

Za propuste su predviđene fleksibilne, hladno oblikovane, valovite čelične ploče – plate koje su povezane s vijcima i maticama. Pogodne su za prometnice sa velikim opterećenjem. Pogodne su kao spregnuta nosiva i statički definirana građevina od čelične fleksibilne konstrukcije i okolnog tla. Prednosti ove konstrukcije je kratko vrijeme instalacije/montaže uz širok raspon oblika i veličina te s velikom nosivošću konstrukcije uz malu težinu, također posjeduje visoki stupanj zaštite od korozije. Čelik koji se koristi za proizvodnju čelične konstrukcije treba imati svojstva u skladu s europskim standardima: EN 10025-2:2007 "Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika - Dio 2: Tehnički uvjeti isporuke za ne legirano konstrukcijskih čelika" i EN 10149-2:2000 "Oznaka Vruće valjani plosnati proizvodi od čelika sa visokom granicom razvlačenja za hladno oblikovanje - Uvjeti isporuke za termo mehanički valjane čelike". Proizvodi se od čelika debljine 2,50 mm do 8,00 mm, dok se valovitost postiže s duljinom vala od 200 mm te visine vala 55 mm. Čelične konstrukcije za propuste mogu imati više valovitih oblika u svemu prema uputama proizvođača i na temelju daljnje razrade projektne dokumentacije.

Čeone obloge mogu biti izrađene:

- od kamena,
- od suhozida,
- kao potopljene u svježi beton,
- kao kombinacija s AB zidovima,
- od betonskih opločnjaka,
- od potpornih zidova od armiranog tla,
- od gabiona,
- od zatravljenih nasipnih materijala,
- od drvenih obloga,
- od armiranog betona,

Izbor čeonih obloga će se definirati u daljnjim fazama projekta u skladu s detaljnim geodetskim podlogama te posebnim uvjetima građenja nadležnih institucija.

Predviđeni su sljedeći propusti na glavnoj trasi:

Naziv:	Stacionaža:	Oblik i dimenzije propusta
propust 1	km 2+074.06	H=4.04 m, B=5.14 m
propust 2	km 2+757.00	H=2.15 m, B=3.23 m
propust 3	km 3+785.18	H=2.15 m, B=3.23 m
propust 4	km 4+330.94	H=2.15 m, B=3.23 m
propust 5	km 9+319.34	H=2.15 m, B=3.23 m
propust 6	km 12+285.96	H=2.15 m, B=3.23 m



propust 7	km 12+799.51	H=2.15 m, B=3.23 m
propust 8	km 14+175.74	H=2.15 m, B=3.23 m
propust 9	km 15+628.07	H=2.15 m, B=3.23 m
propust 10	km 19+094.08	H=4.04 m, B=5.14 m
propust 11	km 21+321	H=2.15 m, B=3.23 m

Lokacija propusta je utvrđena na temelju postojećeg stanja otvorenih kanala koji se nalaze u blizini planirane dionice Podravske brze ceste. Smješteni su na način koji ne ugrožava postojeće stanje vodenih tokova. Dimenzije otvora su tablično navedene (stacionaža propusta i dimenzija propusta). Odabrana su dva tipa čeličnih propusta dimenzija H=4,04 m, B= 5,14 m ili H=2,15 m, B= 3,23 m. Korito vodotoka je potrebno urediti/obložiti kamenom uzvodno i nizvodno od lokacije propusta.

Regulacija vodotoka

Potrebno je regulirati vodotok u duljini 220 m sa početkom nakon propusta 3 jer glavna trasa se pruža preko postojećeg vodotoka. Početak regulacije je na km 3+785.18 (stacionaža propusta 3) a predviđeni završetak regulacije je u stacionaži km 4+000,00. Detaljno izmještanje vodotoka će se izvršiti na temelju detaljnije projektne dokumentacije ali budući radovi moraju osigurati minimalno isti profil postojećeg vodotoka u smislu širine dna, nagiba pokosa i dubine novog kanala. Oblaganje vodotoka se vrši minimalno u duljini od 20 m prije i poslije propusta.

Priključci i paralelni poljski putovi

Obzirom da trasa prolazi izrazito poljoprivrednim predjelima prostor je ispresijecan poljoprivrednim putovima i pristupima pojedinim parcelama, što je vrlo jasno vidljivo iz situacije brze ceste na DOF podlozi (Knjiga 2). U sljedećim fazama projekta definirati će se paralelni poljoprivredni putovi koji će služiti za povezivanje presječne mreže poljskih putova i dolazak do svih pojedinih katastarskih čestica dolazak do kojih je onemogućen radi izgradnje brze ceste.

Na predmetnu prometnicu nije dozvoljeno spajanje pojedinih građevinskih čestica, obzirom kako se radi o prometnici ranga brze ceste. Paralelni putevi se spajaju na projektirane prijelaze i prolaze te na taj način omogućavaju spoj na postojeću mrežu prometnica.

Objekti

Idejnim rješenjem predviđena je izgradnja deniveliranih čvorišta te prijelaza iznad i prolaza ispod glavne trase Podravske brze ceste.

Projektirana su sljedeća čvorišta:

Broj	Naziv čvorišta	Stacionaža	Oblik	Spoj/križanje	Broj razina
1	Čvorište Kladare	0+484,81	poludjetelina	državna cesta, DC2	izvan razine
2	Čvorište Pitomača	5+176,82	truba	Županijska cesta, ŽC4002	izvan razine
3	Čvorište Stari Gradac	12+168,74	truba	državna cesta, DC2	izvan razine
4	Čvorište Virovitica 1	19+621,62	djetelina	Brza cesta Čvor Vrbovec 2 – G.P. Terezino Polje (nije izgrađena prometnica)	izvan razine



5.	Čvorište Virovitica	21+729,49	poludjetelina	Spoj na izgrađenu dionicu brze ceste Virovitica – Suhopolje oznake DC538 i spoj na DC5	izvan razine
----	---------------------	-----------	---------------	--	--------------

Projektirani su sljedeći nadvožnjaci preko glavne trase:

Broj	Naziv objekta	Stacionaža	Spoj/križanje	Broj razina
1.	Nadvožnjak Kladare	0+484,81	prijelaz preko DC2, nadvožnjak u sklopu čvorišta Kladare	izvan razine
2.	Nadvožnjak Pitomača	5+654,11	prijelaz preko glavne trase, nadvožnjak u sklopu čvorišta Pitomača	izvan razine
3.	Nadvožnjak Stari Gradac	11+894,04	prijelaz preko DC2	izvan razine
4.	Nadvožnjak Mekote	12+168,74	prijelaz preko glavne trase, nadvožnjak u sklopu čvorišta Stari Gradac	izvan razine



Projektirani su sljedeći vijadukti na glavnoj trasi:

Broj	Naziv vijadukta	Duljina	Spoj/križanje	Broj razina	Broj raspona
1.	Vijadukt Livade	L=290 m	Križanje sa prugom HŽ 202 i cestovnim prolazom	izvan razine	10
2.	Vijadukt Pitomača	L=150 m	prijelaz preko ŽC4002, unutar naseljenog dijela naselja	izvan razine	5
3.	Vijadukt Veliko Polje	L=90 m	Križanje sa prugom HŽ 202	izvan razine	3
4.	Vijadukt Ravna	L=100 m	Križanje s BC Bjelovar-Terezino polje	izvan razine	4
5.	Vijadukt Virovitica	L=50 m	Spoj na izgrađenu dionicu brze ceste Virovitica – Suhopolje oznake DC538 i spoj na DC 5	izvan razine	2

Navedena duljina u prethodnoj tablici predstavlja osni razmak između upornjaka. Rasponski sklop, poprečna dispozicija objekta točno će se definirati prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije. U sklopu idejnog rješenja predložena je poprečna dispozicija objekata na glavnoj trasi s dva odvojena (dilatirana) objekta kako bi se moglo predvidjeti fazno građenje sjeverno, odnosno južnog kolnika prema budućim potrebama investitora. Idejnim rješenjem predlaže se rasponski sklop od uzdužnih rasponskih nosača, poprečnih nosača iznad oslonaca i kolničke ploče. Uzdužni nosači su T poprečnog presjeka. Predlažu se kao predgotovljeni (montažni) prednapeti nosači. Svaki kolnik (sjeverni i južni) ima jednostrešan poprečni nagib koji odgovara nagibu kolnika glavne trase. Poprečni nosači omogućavaju prijenos horizontalnih sila rasponskog sklopa na ležajevе. Oni povezuju i ukružuju rasponske nosače. Iznad upornjaka izvodi se jedan poprečni nosač u osi upornjaka. Prethodno opisani i predloženi sustav za izvođenje objekata može se promijeniti prilikom razrade daljnje projektne dokumentacije ovisno o istražnim radovima te preporuci projektanta pojedinog objekta. Potrebno je osigurati kvalitetnu i funkcionalnu odvodnju s objekata te urediti ispušt oborinske vode u skladu sa svim posebnim uvjetima nadležnih institucija. Idejnim rješenjem predlaže se zatvoreni sustav oborinske odvodnje pri čemu se voda s kolnika prihvaća u sabirne cijevi te odvodi na kraj objekta, odnosno ispušta niz stupove ili upornjak objekta.

Duljina objekta je dana od osi do osi upornjaka s time da duljina raspona između osi poprečni oslonaca ne prelazi 25 do 30 m. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije potrebno je točno definirati raspone te pozicije stupova u odnosu na postojeće stanje iznad kojeg prelazi pojedini objekt.



Projektirani su sljedeći prijelazi, odnosno prolazi:

Broj	Naziv čvorišta	Stacionaža	Spoj/križanje	Broj razina
1.	Prolaz Livade	2+025,06	Lokalna cesta, LC 40001	izvan razine
2.	Prijelaz Parcele	3+583,10	Županijska cesta, ŽC4001	izvan razine
3.	Prijelaz Dodelek	6+854,26	Nerazvrstana cesta	izvan razine
4.	Prijelaz Ravnice	10+637,92	Lokalna cesta, LC 40005	izvan razine
5.	Prijelaz Bušetina	14+992,50	Županijska cesta, ŽC4007	izvan razine
6.	Prijelaz N. Bušetina	17+084,95	Županijska cesta, ŽC4008	izvan razine

Projektirani su sljedeći prolazi za životinje:

Redni broj	Stacionaža
1.	12+675,83
2.	13+768,60
3.	16+121,69
4.	18+395,25

Osim navedenih prolaza za životinje svaki propust se može koristiti kao prolaz za životinje zbog predviđenih dimenzija propusta.



Prelaganja, zaštite i izmicanje objekata i instalacija komunalne infrastrukture u koridoru ceste

U koridoru dionice nalaze se elektroinstalacije, instalacije vodovoda i odvodnje kao i TK instalacije. 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.

Elektroenergetska mreža

Stacionaža (km)	Postojeće	Planirano
10+695.87	DV 35 kV	
20+991,11		DV 110 kV

Telekomunikacije

Stacionaža (km)	Postojeće	Planirano
1+958.65	TK Magistralna	
5+174.47	TK Korisnička	
5+767.21		TK Korisnička
7+479.76	TK Magistralna	
10+667.76	TK Korisnička	
12+572.85	TK Korisnička	
14+877.90	TK Magistralna	

Javna vodoopskrba

Stacionaža (km)	Postojeće	Planirano
0+345.79	Magistralni vodovod	
3+633.98	Ostali vodovod	
5+120.46	Ostali vodovod	
5+697.64	Ostali vodovod	
12+047.75	Magistralni vodovod	
15+247.07	Ostali vodovod	

Plinovod

Stacionaža (km)	Postojeće	Planirano
2+604,23	Magistralni plinovod	
2+796.74		Magistralni plinovod
3+724.20		Magistralni plinovod
4+097.50		Magistralni plinovod
5+012.37		Magistralni plinovod
5+161.24		Magistralni plinovod
5+842.64		Lokalni plinovod
15+060.20		Lokalni plinovod



Nove instalacije i oprema

Na trasi Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica predviđena je cestovna rasvjeta na mjestu projektiranih čvorišta. Specifikacije svjetiljki i stupova kao i potrebne količine energije definirati će se u daljnjoj razradi projektne dokumentacije. Isto tako potrebno je predvidjeti pripadajuću kabelsku kanalizaciju sukladno Pravilniku o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju. Nove instalacije i oprema izvesti će se sukladno važećim tehničkim normama, pravilima struke, važećim pravilnicima, zakonima i tehničkim uvjetima.

Napajanja električnom energijom, vodom, plinom i svim drugim energentima za pojedinu lokaciju ceste

Na trasi je potrebno izvesti napajanje električnom energijom za cestovnu rasvjetu na mjestu projektiranih čvorišta koje će se izvesti razvodom kabela s postojeće energetske mreže. Napajanje drugim energentima nije predviđeno.

Zbrinjavanje viška materijala

Prometnica je, prema idejnom rješenju, dominantno projektirana u nasipu, s ukupnom procijenjenom količinom nasipnog materijala od približno 1.010.000,00 m³, dok je količina materijala iz usjeka oko 42.400,00 m³. Nasipi će se izvoditi od kamenog materijala koji će se osigurati iz legalnih eksploatacijskih polja mineralnih sirovina, u skladu s važećim propisima.

Sav eventualni višak materijala, koji nije moguće iskoristiti u izgradnji prometnice, zbrinut će se u dogovoru s jedinicama lokalne samouprave, na odlagalištima kojima gospodare te jedinice na čijem se području predmetna dionica nalazi.

Prateći uslužni objekti

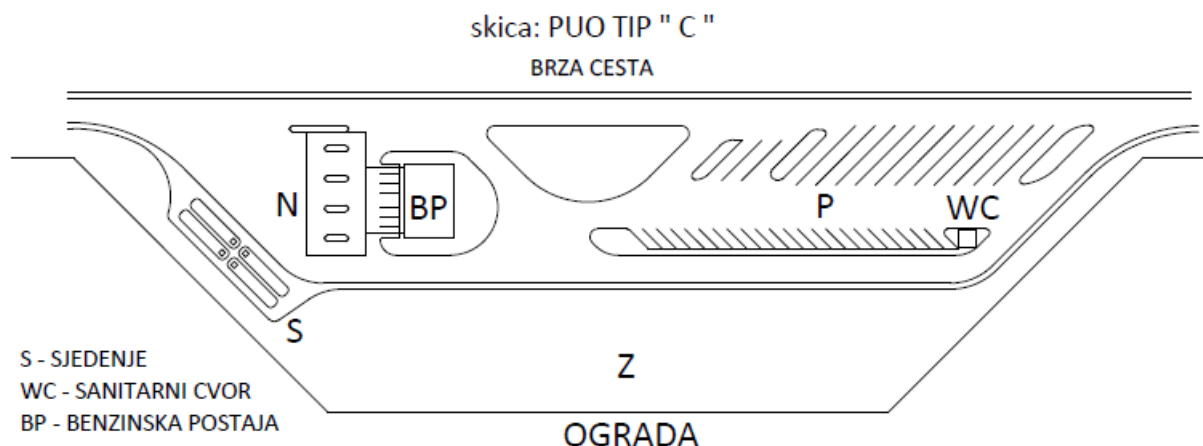
Uz trasu Podravske brze ceste, dionica Pitomača-Virovitica predviđena je izgradnja obostranog pratećeg uslužnog objekta, kao tip C (PUO Stari Gradac. PUO se izvodi obostrano, odnosno jedan u svakom smjeru na stacionaži km 9+423,75 (stacionaža dana u osi PUO-a). Nalazi se na potezu glavne trase koja je tlocrtno u pravcu, s uzdužnim nagibom od 0.3%.

Predviđen su simetrični sjeverni i južni platoi. Moguće je fazno građenje zbog veće financijske prilagodljivosti i mogućnosti izvođenja zahvata u fazama sukladno stvarnim potrebama, što će se definirati prilikom razrade daljnje projektne dokumentacije. Standardni PUO tip C sadrži plato sa parkiralištima za osobna vozila (parkirališna mjesta za vozila i parkirališna mjesta za vozila invalida), teretna vozila, autobuse, prolazna i servisne prometnice, pješačke površine, zelene hortikulturno uređene površine te površine rezervirane za smještaj buduće benzinske postaje sa rezervoarima. Prostor kojim prolazi brza cesta u zoni PUO Stari Gradac i na kojem je definiran PUO Stari Gradac je poljoprivrednog karaktera. Zemljište je trenutno neizgrađeno, odnosno zasađene su poljoprivredne kulture na mjestu PUO-a i u okolici istoga. Ispresijecano je kanalima i poljskim putovima koji su u funkciji pristupa postojećim poljoprivrednim parcelama. Sve navedeno će biti uređeno prilikom razrade daljnje projektne dokumentacije, odnosno projektirati će se paralelni poljski putevi koji služe za pristup parcelama koje će se odvojiti od postojeće mreže poljskih putova.

Ukupna duljina prolazne ceste paralelne sa glavnom trasom iznosi 610,48 m sa horizontalnim radijusima 350 i 400 m na mjestu izlaska sa brze ceste te ponovnog uključivanja na brzu cestu. Prolazni kolnik paralelan sa glavnom trasom u dijelu platoa PUO Stari Gradac nalazi se u pravcu. Pristup do PUO Stari Gradac je omogućen isključivo preko brze ceste. Niveleta prolaznog kolnika i samog platoa



položena je prema niveleti glavne trase. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije potrebno je voditi računa o uzdužnim i poprečnim padovima koji osiguravaju kvalitetnu i funkcionalnu oborinsku odvodnju sa prolazne paralelne ceste te platoa PUO Stari Gradac. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije koja uključuje PUO Stari Gradac potrebno je predvidjeti i ispuniti sve važeće propise koji reguliraju pristupačnost osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.



Grafički prikaz C-1: Skica odabranog rješenja PUO-a (primjer za južni plato)

Prometna signalizacija i oprema ceste

Prometno rješenje mora osigurati sigurno odvijanje prometa uz dovoljnu propusnu moć prometnice za primjerenu razinu uslužnosti predviđenih korisnika. Prometni znakovi, oznake na kolniku i prometna oprema ceste svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, veličinom i načinom postavljanja moraju biti projektirani u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/2019) i hrvatskim normama koje reguliraju to područje.

Oznake na kolniku izводе se u skladu s hrvatskim normama HRN EN 1423:2012; HRN EN 1424:2004; HRN EN 1436:2009; HRN EN 1463-2:2001; HRN EN 1790:2013; HRN EN 1824:2011; HRN EN 1871:2000; HRN EN 12802:2011; HRN EN 13212:2011; HRN EN 13459:2011; HRN EN 13197:2014 i Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11).

Svojom izvedbom oznake na kolniku u potpunosti moraju odgovarati: "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama Hrvatske", Hrvatske ceste – Hrvatske autoceste, knjiga VI – Oprema ceste, prosinac 2001. Služe za detaljno definiranje načina upotrebe kolničke površine.

Širina crta (20 cm) koje razdvajaju prometne trake su prilagođene širini kolnika na kojima se primjenjuju.

Prometni znakovi se projektiraju i izводе u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19) i hrvatskim normama HRN 1114, HRN 1115, HRN 1116, HRN 1117, HRN 1118, HRN 1119, HRN 1126, HRN 1127.

Veličine tipskih prometnih znakova ovise o vrsti ceste i širini kolnika ceste na koju se postavljaju. Prema tome na predmetnom djelu prometne mreže koriste slijedeće veličine tipskih prometnih znakova:

- oblik trokuta, stranica dužine 120 cm,

- oblik kruga, promjera 90 cm,
- oblik pravokutnika veličine 90 x 135 cm,
- oblik kvadrata 90x90 cm.

Veličina ostalih (netipskih) prometnih znakova ovisi o visini pojmova (teksta) koji se koriste pri njihovoj konstrukciji. Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama definirane su minimalne visine pojmova za izradu navedenih prometnih znakova koje za državne ceste iznosi $h=10,5$ cm. Norme za izradu putokaza visinu pojmova definiraju prema brzinama na pojedinim dijelovima prometnice te za prometnice do brzine 60 km/h predviđaju korištenje visine 14 cm; do 80 km/h ta visina iznosi 17,5 cm, dok za brzine veće od 80 km/h iznosi 21 cm.

U skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama za okomitu vertikalnu signalizaciju je predviđena primjena retroreflektivne folije klase retrorefleksije I, II ili III.

Okomita prometna signalizacija postavlja se uz rub kolnika, revizionu stazu na objektima, nogostup ili bankinu na zasebne FeZn stupove. Prometni znakovi većih dimenzija postavljaju se na aluminijske IP nosače.

Projektom je potrebno obuhvatiti postavljanje i ostale prometne opreme ceste kao što su:

- a) opreme za označivanje ruba kolnika,
- b) opreme za označivanje vrha prometnog otoka,
- c) zaštitnih odbojnih ograda,
- d) pješačkih ograda.

Zaštitne ograde

Zaštitna ograda je tehnička sigurnosna konstrukcija kojoj je osnovna svrha spriječiti klizanje vozila s (planuma) ceste, odnosno zadržati vozila skrenuta s kolnika.

Zaštita ograda mora se postaviti:

- na cestovnom objektu,
- kad je cesta na nasipu višem od 3.0 m,
- ispred opasnog mjesta (bočne opasnosti).

Zaštitne odbojne ograde trebaju zadovoljavati uvjete sukladno normom HRN EN 1317.

Zaštitna žičana ograda

Zaštitna žičana ograda je tehnička sigurnosna konstrukcija sa svrhom zaštite prometa od divljači i drugih životinja.

Zaštitna žičana ograda se postavlja obostrano uz nožicu nasipa odnosno rub usjeka cijelom dužinom glavne trase, osnovne je visine 2 metra, dok se na dijelovima gdje je moguće očekivati veći broj prilazaka divljih životinja ograda izvodi u visini 2.45 metara.

Očekivana prometna redistribucija



Planirana izgradnja Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica, ima za cilj osigurati funkcionalno i ekološki prihvatljivo prometno povezivanje unutar županije, kao i prema okolnim regijama. Ključna prometna funkcija ove ceste je preuzimanje većeg dijela tranzitnog prometa koji se trenutno odvija kroz naseljena mjesta, prvenstveno državnom cestom D2, koja prolazi kroz središta naselja s osjetljivom urbanom strukturom.

Nova prometnica omogućit će rasterećenje postojećih cestovnih pravaca kroz naseljena mjesta, smanjujući razinu buke, vibracija i emisija ispušnih plinova, čime se poboljšava kvaliteta zraka i života stanovništva. Tranzitni promet, osobito teretni, bit će preusmjeren na novu cestu, čime se znatno povećava sigurnost prometa unutar naselja i smanjuje rizik od prometnih nezgoda.

Redistribucijom prometnih tokova predviđa se ravnomjernije opterećenje prometne mreže, što će pridonijeti stabilnijem funkcioniranju prometnog sustava i manjoj vjerojatnosti zastoja. Nova trasa omogućit će učinkovitiju regionalnu i međužupanijsku povezanost, posebice za gospodarske i logističke tokove, što pozitivno utječe na mobilnost roba i ljudi.

Kroz plansko razdvajanje tranzitnog i lokalnog prometa, nova cesta djeluje i kao zaštitna mjera za lokalna naselja, koja će zadržati pretežno pristupnu i distributivnu funkciju. Time se smanjuje prometna eksploatacija postojećih prometnica koje nisu projektirane za visoka opterećenja, čime se smanjuje njihovo fizičko trošenje, ali i okolišni pritisak.

Predviđeni prometni scenariji uzimaju u obzir očekivani porast prometa u budućnosti, osobito u kontekstu regionalnog gospodarskog rasta i prekogranične suradnje. Nova prometnica projektirana je u skladu s važećim tehničkim standardima te omogućuje dugoročnu prometnu stabilnost i sigurnost.

Zaključno, nova cesta omogućava preraspodjelu prometa na način koji smanjuje negativne utjecaje na okoliš, povećava prometnu protočnost, te stvara preduvjete za sigurniji, ekološki prihvatljiviji i funkcionalno učinkovitiji prometni sustav Virovitičko-podravske županije.

C.1. OBJEKTI PREDVIĐENI ZA UKLANJANJE NA TRASU BRZE CESTE

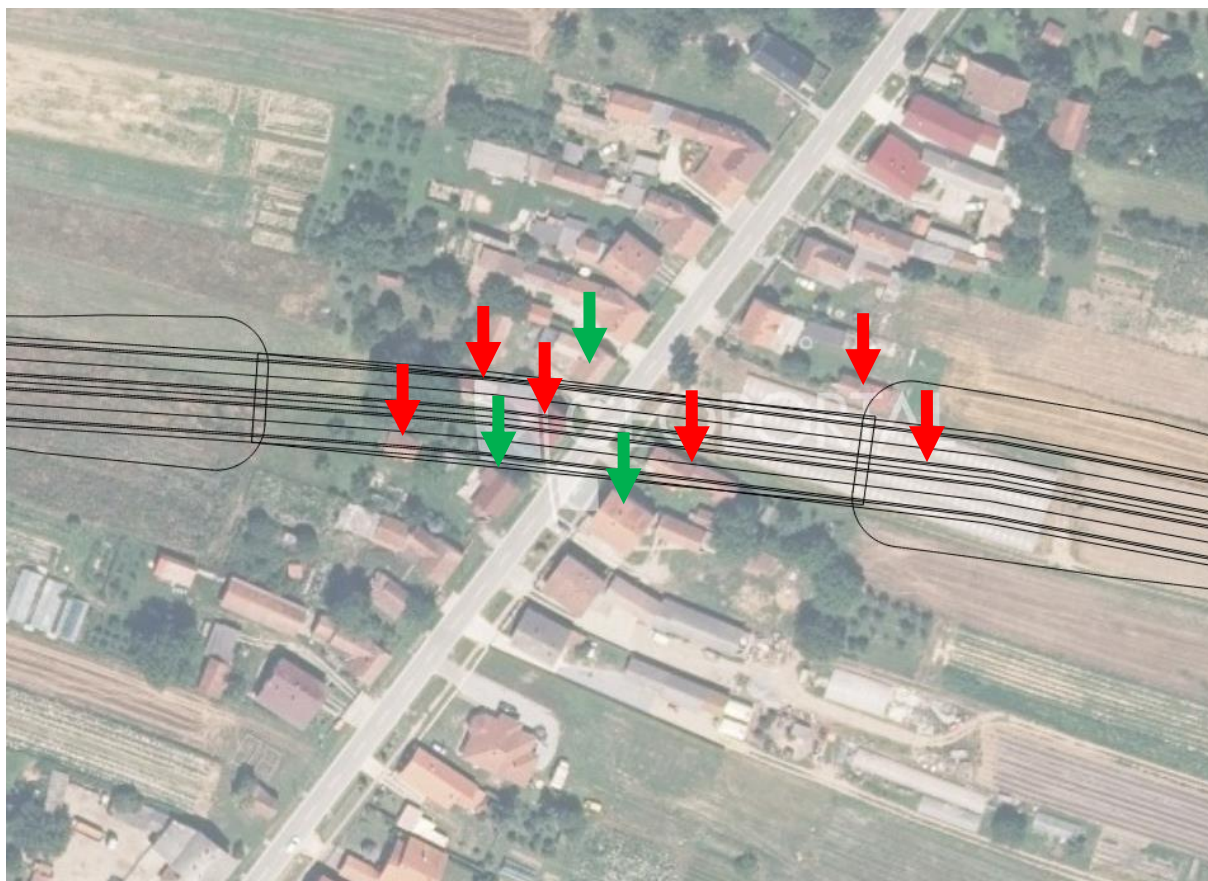
Podravska brza cesta, dionica Pitomača – Virovitica na tri lokacije se križa s naseljima (lokacije 2, 3 i 4) dok se izvan naselja trasa križa s platenicima (lokacija 1). Crvenim strelicama na grafičkim prikazima su označeni objekti koji će se sigurno ukloniti dok su zelenim strelicama označeni objekti koji će se moći zadržati, odnosno oni koji nisu predviđeni za uklanjanje.

Na lokaciji 1 trasa se križa s platenicima, zapadno od naselja Pitomača na području Lisičine koji su predviđeni za uklanjanje.



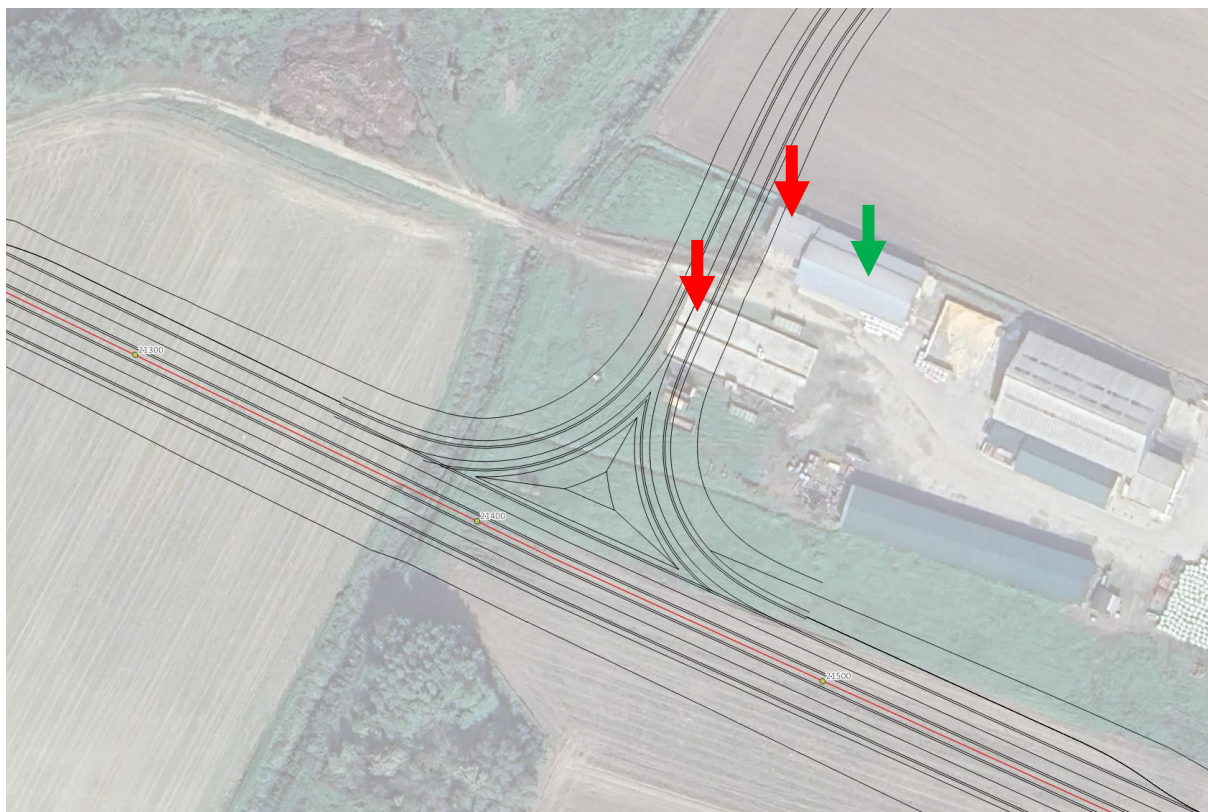
Fotografija C-1: Lokacija 1 – platenici koji se uklanjaju

Druga lokacija križanja nalazi se u naselju Pitomača, između okvirno stacionaže 5+500 i stacionaže 5+800. Uklanjaju se objekti koji se nalaze direktno ispod ili na trasi vijadukta Pitomača.



Fotografija C-2: Lokacija 2 – građevinski objekti koji se uklanjaju/ostaju na lokaciji vijadukta Pitomača

Lokacija 3 nalazi se pred kraj same trase (okvirna stacionaža 21+460). Lijeva crvena strelica pokazuje silažni plato, a desna crvena strelica nadstrešnicu.



Fotografija C-3: Lokacija 3 – objekti koji se uklanjaju/ostaju na lokaciji čvorišta Virovitica

Na lokaciji 4 planirana je gradnja vijadukta Virovitica gdje se predviđa uklanjanje dva objekta.



Fotografija C-4: Lokacija 4 – objekti koji se uklanjaju/ostaju na lokaciji vijadukta Virovitica

D. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

D.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA

Planirani zahvat, izgradnja Podravske brze ceste, dionica od Pitomače do Virovitice, nalazi se u obuhvatu idućih prostornih planova:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 8/01, 5/04-ispravak, 9/04-vjerodostojno tumačenje, 8/07, 13/12, 5/14,3/21, 6/21-pročišćeni tekst, 36/22 i 3/23-pročišćeni tekst),
- Prostorni plan Virovitičko-podravske županije (Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije broj 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12-pročišćeni tekst, 2/13, 3/13-pročišćeni tekst, 11/18, 2/19-pročišćeni tekst, 2/21, 9/21-pročišćeni tekst, 14/23 i 8/24-pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Podravski (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 12/03, 5/04, 10/07, 10/10, 18/16, 1/17-pročišćeni tekst, 19/22 i 28/22-pročišćeni tekst.),
- Prostorni plan uređenja Općine Pitomača (Službene novine Općine Pitomača broj 3/03, 01/09, 07/13, 9/13-pročišćeni tekst, 5/15, 9/18, 10/18, 7/22, 13/22-pročišćeni tekst i 2/24-ispravak)
- Prostorni plan uređenja Općine Špišić Bukovica (Službeni vjesnik Općine Špišić Bukovica broj 2/04, 2/09, 5/14, 8/18, 3/19-pročišćeni tekst, 4/21 i 2/24),
- Prostorni plan uređenja Općine Lukač (Službeni vjesnik Općine Lukač broj 3/04, 1/11, 8/14, 3/17 i 1/21),

te je utvrđeno da je predmetni zahvat usklađen sa svim analiziranim prostorno-planskim dokumentima.

Od Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, sjedište Zagreb, ishodena je potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (Klasa:350-02/24-02/38, Urbroj:531-08-2-3-24-2, od 10. rujna 2024).

Detaljna analiza prostornih planova dana je u Knjizi 3.

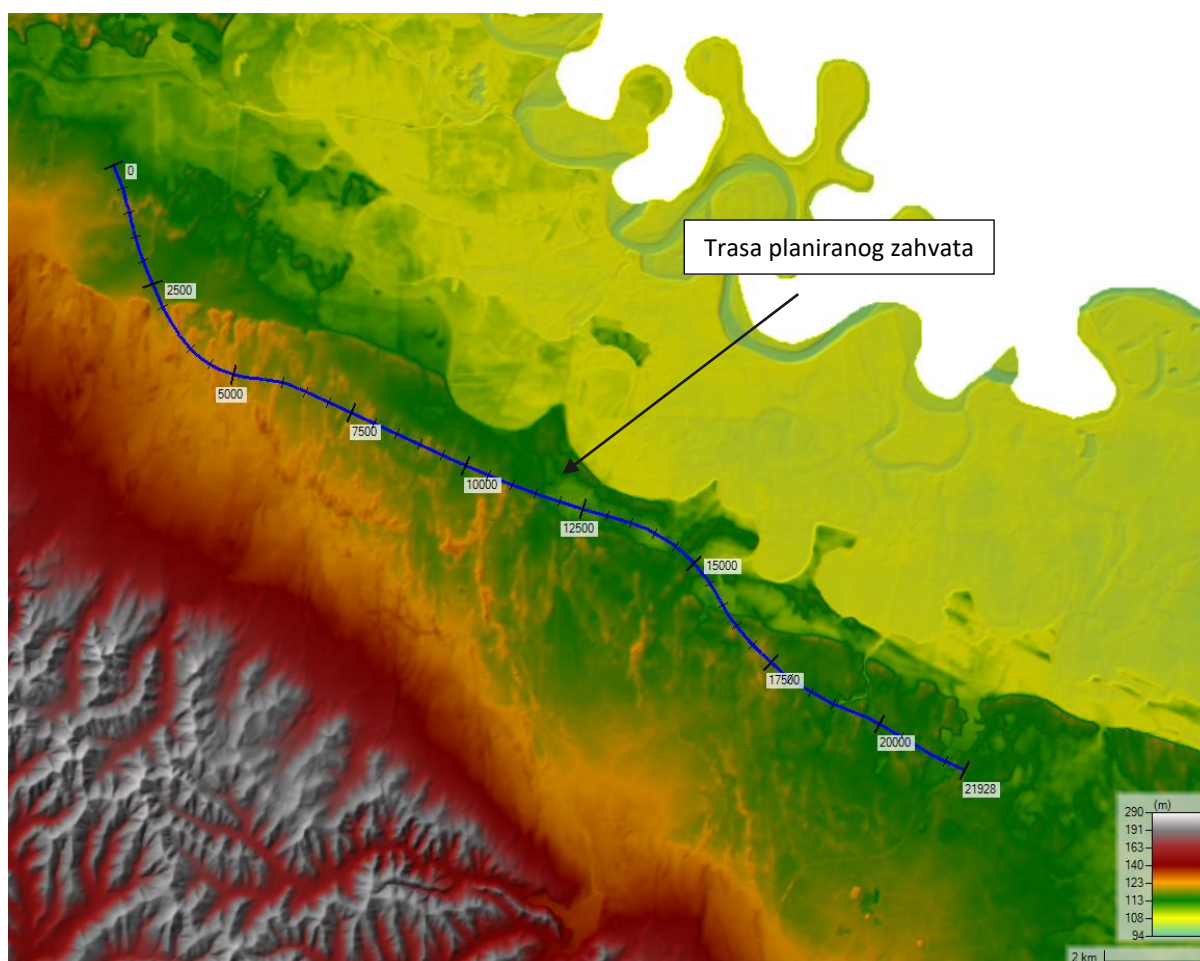


D.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

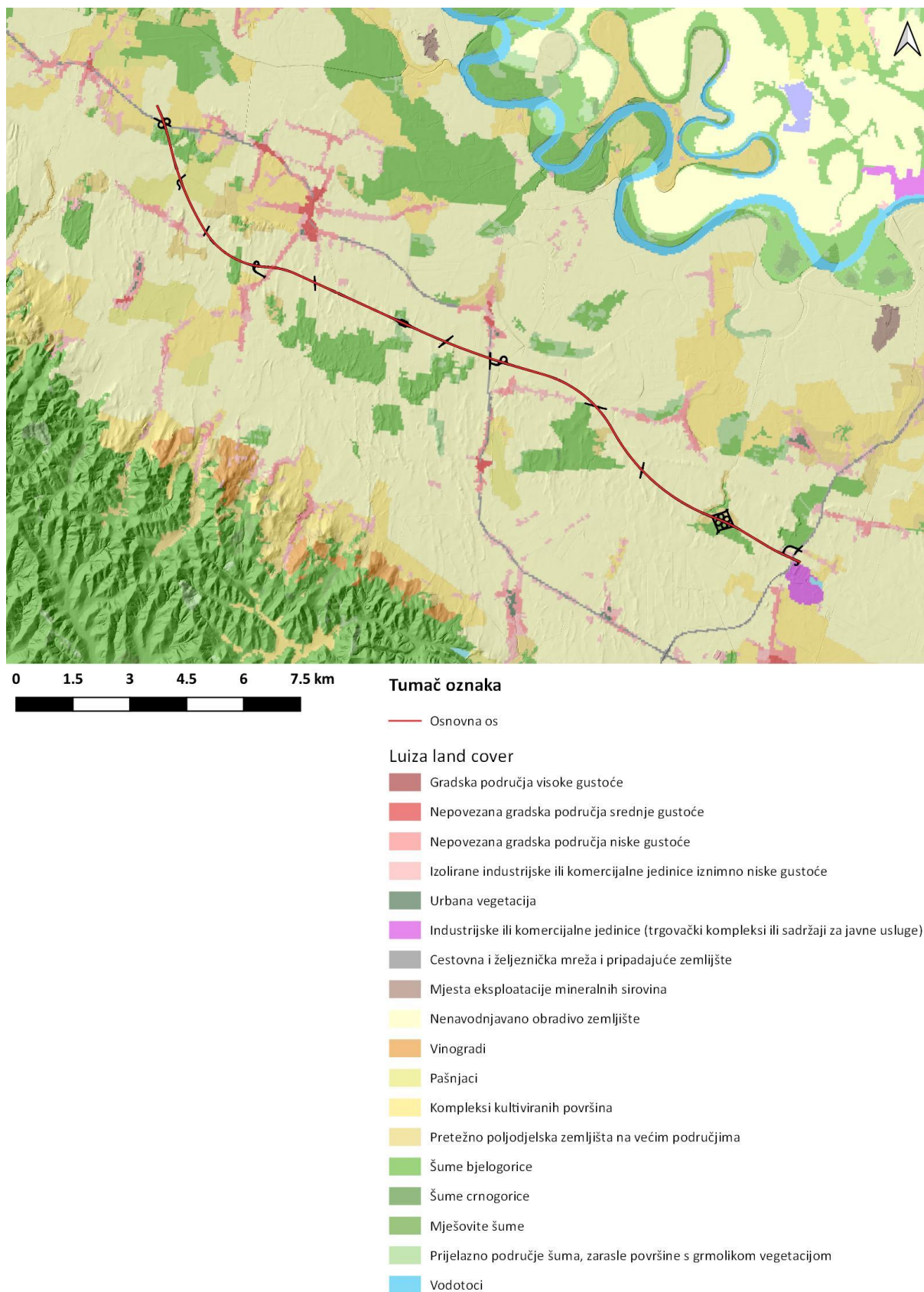
D.2.1. ZATEČENO STANJE

Trasa planiranog zahvata pruža se prostorom koji je izdužen u pravcu istok-zapad te je istaknuta jasna reljefna podjela na sjeverni prostor podravske nizine (dravska potolina) omeđen sa sjevera rijekom Dravom i južni brdsko-planinski prostor koji obuhvaća sjeverne padine Bilogore.

Analizom dostupnog digitalnog modela reljefa, ustanovljeno je da teren, hipsometrijski duž zahvata u koridoru 60 m od osi zahvata varira od 108,5 m n.m. do 126,5 m n.m., dok prosječna visina iznosi 108,5 m n.m.

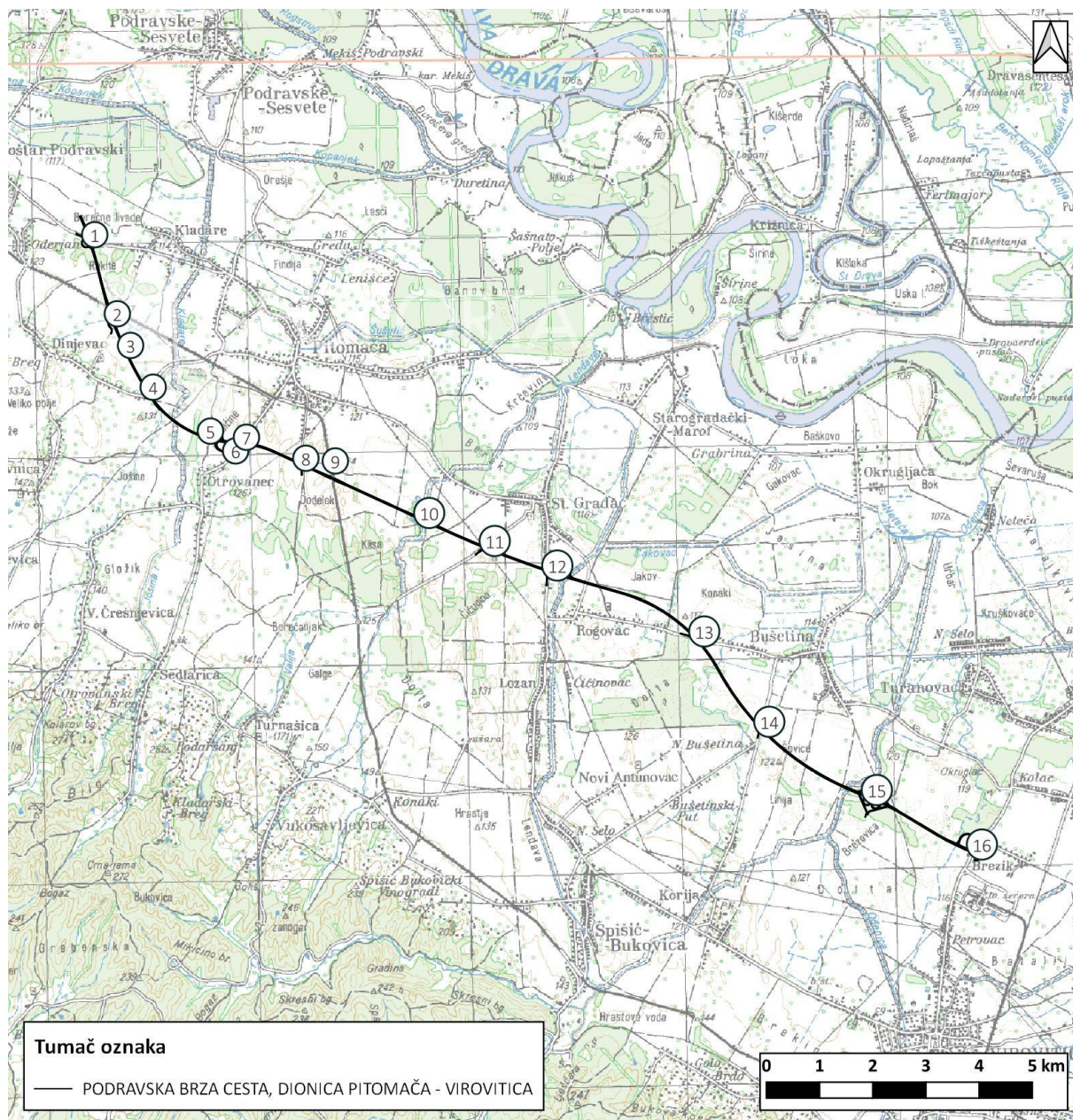


Grafički prikaz D-1: Morfologija terena na širem promatranom području



Grafički prikaz D-2: Pokrov i namjena korištenja zemljišta šireg promatranog područja

Obilazak trase planirane prometnice, od strane izrađivača Studije izvršen je u ožujku i rujnu 2024. godine. Lokacije fotografiranih lokaliteta područja zahvata nalaze se na grafičkom prikazu u nastavku.



Grafički prikaz D-3: Lokacije fotografija

Lokacija 1

Pogled na lokaciju projektiranog čvorišta Kladare, spoj na DC2. Čvorište se nalazi u stacionaži 0+484 km planiranog zahvata. Trasa dolazi iz smjera SZ prema postojećoj DC2, prelazi preko poljoprivrednih površina te ulazi u bagremovu šumu prema JI.



Fotografija D-1: Lokacija 1 – stacionaža 0+484 km; gore lijevo – pogled s DC2 prema S; gore desno – pogled prema SI; dolje – pogled prema JI

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 2

Pogled na lokaciju projektiranog vijadukta Livade (L=290 m). Trasa brze ceste prelazi preko željezničke pruge R202 Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj. Trasa dolazi iz smjera SZ prema postojećoj pruzi koju prelazi u okvirnoj stacionaži 1+800 km, prelazi preko poljoprivrednih površina te prema JI, također preko poljoprivrednih površina. Na stacionaži 2+025 km planirano je prolaz Livade, spoj/križanje s lokalnom cestom LC 40001.



Fotografija D-2: Lokacija 2 – stacionaža 2+000 km; gore lijevo – pogled prema lokaciji vijadukta Livade u smjeru zapada; gore desno – pogled prema SZ uzduž projektiranog vijadukta; dolje – pogled prema SI, postojećoj pruzi R202 i prema prolazu Livade

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 3

Teren oko stacionaže 2+700 planiranog zahvata. Trasa prelazi generalno preko poljoprivrednih površina.



Fotografija D-3: Lokacija 3 - lijevo pogled prema SI

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 4

Lokacija 4 se nalazi na prijelazu Parcele na stacionaži 3+583 km, križanje s ŽC 4001.



Fotografija D-4: Lokacija 4 (oko stacionaže 3+583); pogled u smjeru SI
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 5

Lokacija se nalazi na oko stacionaže 5+000 gdje trasa prelazi preko staklenika na području Lisičina, zapadno od naselja Pitomača.



Fotografija D-5: Lokacija 5 (oko stacionaže 5+000); pogled na trasu u smjeru Z
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 6

Lokacija spoja čvorišta Pitomača s ŽC4002 u naselju Pitomača oko stacionaže 5+176 km planiranog zahvata.



Fotografija D-6: Lokacija 6 (oko stacionaže 5+176); pogled na spoj čvorišta Pitomače i ŽC4003

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 7

Lokacija vijadukta Pitomača (L=150 m), prijelaz preko ŽC4002 u naselju Pitomača. Trasa ulazi u naselje iz smjera Z i nastavlja generalno prema I preko poljoprivrednih površina.



Fotografija D-7: Lokacija 7 (oko stacionaže 5+600); lijevo – pogled na trasu u smjeru Z; desno – pogled na trasu u smjeru I

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 8

Lokacija oko stacionaže 7+000 km planiranog zahvata. Južno od naselja Pitomača projektiran je prijelaz Dodolek za nerazvrstanu cestu. Trasa u smjeru II nastavlja preko poljoprivrednih površina.



Fotografija D-8: Lokacija 8; lijevo – pogled prema naselju Pitomača na mjestu prijelaza Dodolek; desno – pogled na trasu u smjeru JI

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 9

Pogled prema lokaciji Vijadukta Veliko Polje (L=90 m), križanje s prugom R202



Fotografija D-9: Lokacija 9 (oko stacionaže 7+500); pogled u smjeru J

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 10

Lokacija PUO Stari Grada (stacionaža 9+423 km) na kojem su predviđeni simetrični sjeverni i južni platoi.



Fotografija D-10: Lokacija 10 (oko 9+423 km); pogled na lokaciju PUO Stari Gradac

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 11

Lokacija prijelaza Ravnice (stacionaža 10+637 km), križanje s nerazvrstanom cestom.



Fotografija D-11: Lokacija 11 – lokacija prijelaza Ravnice

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 12

Lokacija nadvožnjaka Mekote (stacionaža 12+168). Nadvožnjak je u sklopu čvorišta Stari Gradac. Križanje s DC2 (ulica Vladimira Nazora) u naselju Stari Gradac.





Fotografija D-12: Lokacija 12 – lokacija čvorišta Stari Gradac, lijevo - pogled prema JI; desno – pogled u smjeru Z duž trase
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 13

Lokacija prijelaza Bušetina (stacionaža 14+992). Križanje s ŽC 4007 između naselja Rogovac i Bušetina.



Fotografija D-13: Lokacija 13 - lokacija prijelaza Bušetina
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 14

Lokacija prijelaza N. Bušetina (stacionaža 17+084). Križanje s ŽC 4008 između naselja Bušetina i Novo Selo.



Fotografija D-14: Lokacija 14 – lokacija prijelaza N. Bušetina

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 15

Lokacija čvorište Virovitica 1 (stacionaža 19+621), križanje s neizgrađenom brzom cestom Čvor Vrbovec 2 – G.P. Terezino Polje. Na lokaciji čvorišta su poljoprivredne i šumske površine.



Fotografija D-15: Lokacija 15 – lokacija čvorišta Virovitica 1

Izvor: Obilazak terena

Lokacija 16

Kraj trase, lokacija čvorišta Virovitica (stacionaža 21+729), vijadukta Virovitica (L=50 m) i spoj na izgrađenu dionicu brze ceste DC538 Virovitica – Suhopolje i spoj na DC5.



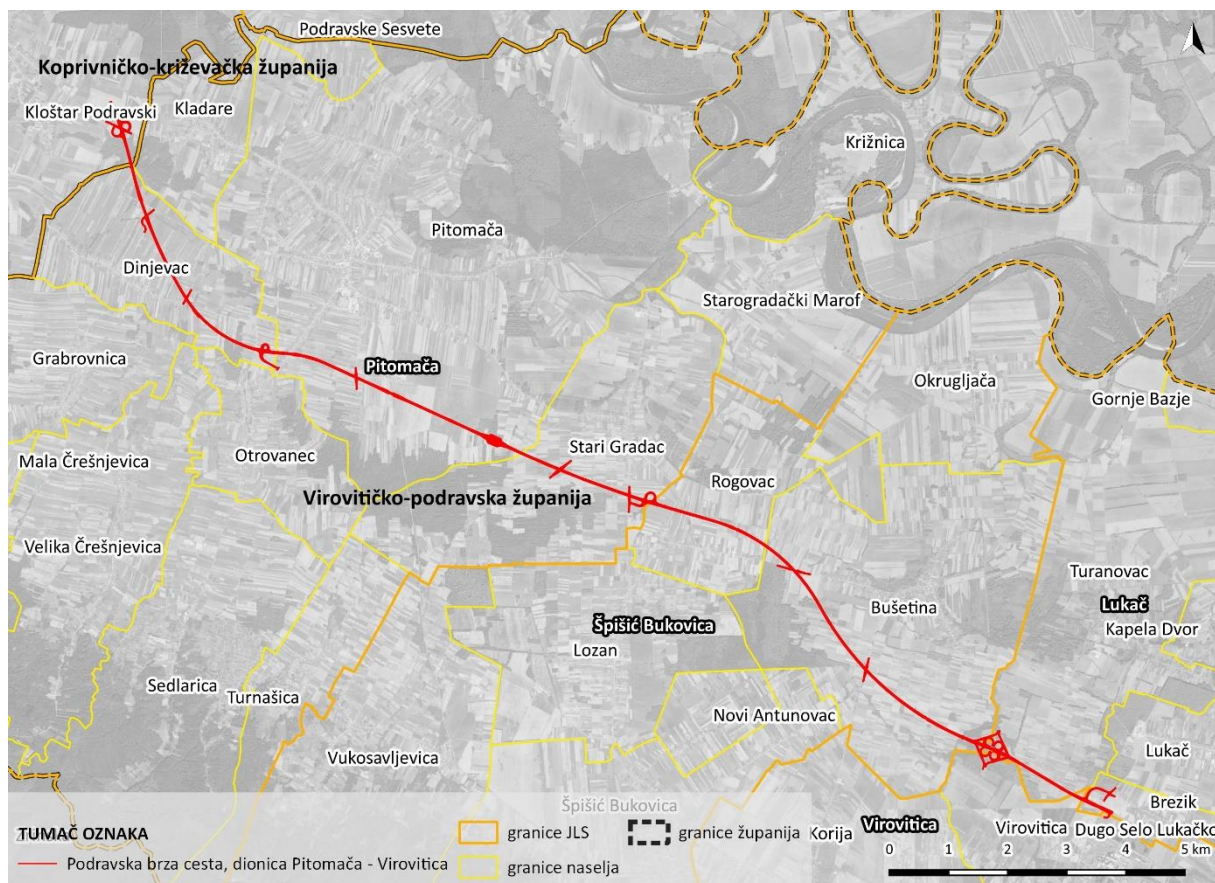
Fotografija D-16: Lokacija 15, lijevo – lokacija trase zahvata (na poljoprivrednim površinama „iznad objekata“ na fotografiji); desno – spoj na DC5

Izvor: Obilazak terena

D.2.2. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Trasa zahvata započinje na području Koprivničko – križevačke županije, u naselju Kloštar Podravski u istoimenoj jedinici lokalne samouprave (JLS). Najveći dio zahvata nalazi se na području Virovitičko - podravske županije i to na području Općine Pitomača i Općine Špišić Bukovica. Manji dio kraja trase prolazi i Gradom Viroviticom te završava u Općini Lukač u naselju Brezik.

Područje zahvata nalazi se u devet naselja: Kloštar Podravski, Dinjevac, Pitomača, Stari Gradac, Rogovac, Bušetina, Turanovac, Virovitica i Brezik.



Grafički prikaz D-4: Naselja, JLS i županije duž trase planiranog zahvata

Izvor: WMS DGU DOF

Koprivničko – križevačka i Virovitičko – podravska županija

Koprivničko – križevačka županija, u kojoj se nalazi početak trase zahvata, oko 35% je mnogoljudnija od Virovitičko – podravske županije u kojoj se nalazi većina zahvata. Prema Popisu stanovništva 2021. godine Koprivničko – križevačka županija (KKŽ) imala je 101.221 stanovnika, što je oko 12,4 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011.). Na području Virovitičko – podravske županije (VPŽ) zabilježen je veći pad broja stanovnika u istom razdoblju i to oko 17%. Površina Virovitičko – podravske županije (2.024 km²) znatno je veća od površine Koprivničko – križevačke županije (1.748 km²), a pošto ima manje stanovnika, gustoća naseljenosti skoro upola manja.

Općine Kloštar Podravski, Pitomača, Špišić Bukovica i Lukač te Grad Virovitica

Prema Popisu stanovništva 2021. godine, od pet jedinica lokalne samouprave (JLS) kojima prolazi trasa planirane brze ceste, Grad Virovitica, koji se nalazi na samom kraju trase, imao je 19.302 stanovnika i time bio najmnogoljudnija JLS kojom prolazi zahvat. Najmaloljudnija JLS na području planirane brze ceste je Kloštar Podravski u KKŽ sa 2.749 stanovnika, a Općina Lukač u VPŽ, prema popisu stanovništva 2021., ima samo 10 stanovnika više. Općina Pitomača ima sličnu površinu Gradu Virovitici, ali upola manje stanovnika što rezultira upola manjom gustoćom naseljenosti. Općine Kloštar Podravski i Pitomača (53-54) imaju gotovo jednaku gustoću naseljenosti, kao i Općine Lukač (33 st/km²) i Špišić Bukovica (31 st/km²).

Naselja na području zahvata

Prema Popisu stanovništva 2021. godine, uzimajući u obzir naselja na području zahvata, u naselju Virovitica živi najviše (13.486) stanovnika, a u naselju Rogovaci najmanje (162). Tri naselja imaju manje od 500 stanovnika, tri manje od 1.000, dva manje od 5.000 i jedno manje od 15.000. Najmanji indeks popisne promjene ima naselje Rogovaci (0,71), a najveći naselje Virovitica (0,91). Sva naselja bilježe prirodni pad, što je vidljivo u indeksu promjene broja stanovnika koji je kod svih naselja manji od 1. Površinom najmanje naselje u području zahvata je Breznik (3,1 km²), a najveće Virovitica (38,1 km²). Najveću gustoću naseljenosti ima naselje Virovitica (354 st/ km²), a najmanju naselje Rogovac (22 st/ km²). Prosječna gustoća naseljenosti u naseljima na području zahvata je 85 stanovnika/ km².

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

Općina/Grad	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine	Indeks promjene broja stanovnika 2021./2011	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti 2021. godine (stanovnika/km ²)
Koprivničko - križevačka županija	115.584	101.221	0,87	1.748	58
Kloštar Podravski	3.306	2.749	0,83	51,3	54
Kloštar Podravski	1.532	1.281	0,84	17,6	73
Virovitičko- podravska županija	84.836	70.368	0,83	2.024	35
Virovitica	21.291	19.302	0,91	170,7	113
Virovitica	14.688	13.486	0,92	38,1	354
Lukač	3.634	2.759	0,76	82,9	33
Breznik	213	186	0,87	3,1	60
Turanovac	695	563	0,81	19,9	28
Špišić Bukovica	4.221	3.303	0,78	107,8	31
Bušetina	815	671	0,82	20,1	33
Rogovac	228	162	0,71	7,5	22
Pitomača	10.059	8.402	0,84	158	53
Dinjevac	458	362	0,79	7,2	50
Pitomača	5.646	4.845	0,86	47,1	103
Srati Gradac	674	537	0,80	14,3	38

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021., DZS

Kućanstva

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području **jedinica lokalne samouprave (JLS)**, unutar čijeg obuhvata se nalazi zahvat, ukupno se nalazi 13.495 privatnih kućanstava što je oko 8,8 % manje nego 2011. godine. Prosječan broj osoba u kućanstvu 2021. godine iznosio je 2,73 stanovnika.

Prema Popisa stanovništva iz 2021. godine na području planiranog zahvata, jedinica lokalne samouprave s najviše kućanstava bio je Grad Virovitica sa 7.329 kućanstava, a najmanje kućanstava brojala je Općina Kloštar Podravski sa 924 kućanstava. Prosječan broj kućanstava po JLS 2021. godini na području zahvata bio je 2.699, a niti jedna JLS nije zabilježila rast broja kućanstava. JLS s najvećim prosječnim brojem osoba u kućanstvu je Kloštar Podravski (2,96), a s najmanjim prosječni broj osoba u kućanstvu je Virovitica (2,61).



Tablica D-2: Prikaz broja kućanstava i broja stanovnika u području obuhvata zahvata

Općina/Grad	Broj stanovnika (Popis 2021.)	Kućanstva (2011)	Kućanstva (2021)	Prosječan broj osoba u kućanstvu (2021)
Kloštar Podravski	2.749	1.051	924	2,96
Virovitica	19.302	7.700	7.329	2,61
Lukač	2.759	1.292	1.065	2,59
Špišić Bukovica	3.303	1.372	1.206	2,79
Pitomača	8.402	3.378	2.971	2,72
OBUHVAT ZAHVATA	36.515	14.793	13.495	2,73

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021., DZS

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, ukupno 63,9%. 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 dobne skupine oblikuje demografski potencijalnu ponudu radne snage. Ova dobna skupina utječe na čimbenike koji su dugoročno presudni za ukupnu dobnu strukturu (natalitet, mortalitet, migracije, aktivno stanovništvo i dr.), a time i na cjelokupni razvitak prostora.

Tablica D-3: Dobna struktura po Županijama/Općinama/Gradovima 2021. godine

Županija/Grad/Naselje	Broj stanovnika 2021. godine	Dobna struktura			%		
		0-14	Radno sposobno stanovništvo (15-64)	65 i više godina	0 - 14	15 - 64	65+
Koprivničko - križevačka županija	101.221	14.618	64.326	22.277	14,4%	63,6%	22,0%
Kloštar Podravski	2.749	442	1.762	545	16,1%	64,1%	19,8%
Kloštar Podravski	1281	224	812	245	17,5%	63,4%	19,1%
Virovitičko-podravska županija	70368	9.925	44.977	15.466	14,1%	63,9%	22,0%
Virovitica	19.302	2.766	12.251	4.285	14,3%	63,5%	22,2%
Virovitica	13486	1.899	8.498	3.089	14,1%	63,0%	22,9%
Lukač	2.759	376	1.751	632	13,6%	63,5%	22,9%
Breznik	186	36	105	45	19,4%	56,5%	24,2%
Turanovac	563	87	356	120	15,5%	63,2%	21,3%
Špišić Bukovica	3.303	463	2.125	715	14,0%	64,3%	21,6%



Bušetina	671	104	445	122	15,5%	66,3%	18,2%
Rogovac	162	13	108	41	8,0%	66,7%	25,3%
Pitomača	8.402	1.191	5.537	1.674	14,2%	65,9%	19,9%
Dinjevac	362	43	249	70	11,9%	68,8%	19,3%
Pitomača	4845	688	3.204	953	14,2%	66,1%	19,7%
Srati Gradac	537	82	342	113	15,3%	63,7%	21,0%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 20021

D.2.3. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI

D.2.3.1. Prometni sustav¹

Cestovni promet

Postojeća cestovna mreža definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta².

Osnovnu prometnu mrežu predstavlja sustav autocesta, državnih i županijskih cesta, od kojih se na širem promatranom prostoru nalaze sljedeće razvrstane ceste³:

- DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)))
- DC5 (Terezino Polje (granica RH/Mađarska) – Virovitica – Veliki Zdenci – Donji Daruvar – Lipik – Stara Gradiška (GP Stara Gradiška (granica RH/BiH)))
- DC538 (Virovitica (DC5) – Suhopolje (DC2))
- ŽC2234 (Kloštar Podravski (DC2) – Velika Črešnjevica (ŽC4002))
- ŽC4001 (Dinjevac (ŽC2234) – Pitomača (DC2))
- ŽC4002 (Pitomača (DC2) – Velika Črešnjevica – Mala Pisanica (DC28/LC37084))
- ŽC4003 (Okrugljača (LC40003) – Bušetina (ŽC4007))
- ŽC4004 (Gornje Bazje (DC5) – Veliko Polje (LC40009))
- ŽC4006 (Velika Črešnjevica (ŽC4002) – Turnašica – Lozan (DC2))
- ŽC4007 (Lozan (DC2) – Lukač – Gradina (ŽC4005))
- ŽC4008 (Bušetina (ŽC4007) – Špišić Bukovica (DC2))
- ŽC4009 (Turanovac (LC40007 – DC5))
- ŽC4012 (Vukosavljevica (ŽC4006 – nerazvrstana cesta))
- ŽC4013 (Dugo Selo Lukačko (LC40010 – ŽC4007))
- LC26117 (Podravske Sesvete (ŽC2235/LC26114) – Pitomača (DC2))
- LC40001 (Kladare (DC2) – Dinjevac (ŽC4001))
- LC40002 (Otrovanec (ŽC4002) – Sedlarica (ŽC4006))
- LC40003 (Pitomača (DC2) – Starogradački Marof – Okrugljača (ŽC4003))
- LC40004 (Pitomača (LC40003) – Križnica)
- LC40005 (Starogradački Marof (LC40003) – Stari Gradac (DC2) – Turnašica (ŽC4006))
- LC40007 (Turanovac (ŽC4009 – ŽC4007))
- LC40008 (Zrinj Lukački (nerazvrstana cesta – DC5))
- LC40009 (Terezino Polje (DC5) – Veliko Polje (LC40011))

¹ Izvor: Općinska razvojna strategija Općine Kloštar Podravski za razdoblje 2013 – 2017, Kloštar Podravski, studeni 2013., Strategija razvoja Općine Pitomača 2015.-2020., Pitomača, rujan 2015., Strategija razvoja Općine Špišić Bukovica za razdoblje do 2020. godine, Općina Špišić Bukovica, prosinac 2016., Strategija razvoja Općine Lukač za razdoblje do 2020. godine – nacrt, Strategija razvoja urbanog područja Virovitica 2021. -2027. – nacrt, rujan 2022.

² Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12).

³ Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 86/24).



- LC40010 (Gornje Bazje (ŽC4004) – Dugo Selo Lukačko (ŽC4013))
- LC40019 (Brezik (DC5 – nerazvrstana cesta))

Kvalitetna i suvremena prometna infrastruktura osnovni je preduvjet gospodarskog i cjelokupnog društvenog rasta i razvoja. Državne ceste kao i prometnice od županijske i lokalne važnosti čine temelj za povezivanje prometnica niže razine koje su primarno potrebne za pristupanje gradovima i selima, s međuregionalnom, međужupanijskom i županijskom razinom, a samim time utječu i na jačanje gospodarskog rasta područja. Državne ceste omogućuju temeljnu povezanost glavnih žarišta razvitka i svih prostora Hrvatske te povezanost sa susjednim zemljama i Europom. Županijske ceste imaju ulogu povezivanja gradova, središta općina i većih naselja na području županije, dok lokalne ceste povezuju naselja na području grada i općine. Osim kategoriziranih cesta na promatranom prostoru nalazi se i mreža nerazvrstanih cesta (poljskih i šumskih putova).

Naselja općine Kloštar Podravski dobro su povezana s općinskim centrom asfaltiranim kolnim prometnicama. Nezadovoljavajuća je međusobna povezanost naselja Prugovac-Kozarevac i Kozarevac-Mala Črešnjeвица te je potrebno predvidjeti proširenje kolnika, rekonstrukciju trase na kritičnim mjestima i opremanje biciklističkim stazama kroz naselja, gdje god je to moguće.

Cestovni promet je dominantan način povezivanja svih naselja Općine Pitomača. Najznačajniji cestovni pravac unutar Općine Pitomača je državna cesta DC2 koja povezuje istočne hrvatske krajeve sa zapadnim i obrnuto. Prema podacima Uprave za ceste VPŽ na području Općine Pitomača lokalne ceste obuhvaćaju 45,7 kilometara. Gustoća lokalnih cesta u odnosu na 1000 stanovnika iznosi 4,37 kilometara. Općina Pitomača ima jedinstvenu bazu podataka o nerazvrstanim cestama te upravlja s 187,75 km cestovne mreže od kojih je 38,2 km asfaltirano. Makadamske nerazvrstane ceste u naravi su zapravo poljski putovi koji prvenstveno služe poljoprivrednoj mehanizaciji, odnosno pristupu do poljoprivrednog zemljišta, a u manjem dijelu „ulična“ cesta unutar naselja. Iako prometna mreža zadovoljava u određenim segmentima, ipak je potrebno sve ceste lokalne mreže rekonstruirati i modernizirati. U tom smislu primarne aktivnosti na području cestovnog prometa trebaju biti prije svega kvalitetno održavanje postojeće mreže, uz rješavanje kritičnih dionica na kojima je smanjena propusna moć ceste ili je ugrožena sigurnost sudionika u prometu.

U Općini Špišić Bukovica od ukupno 117 ,41 km nerazvrstanih cesta, 105,94 km je zemljanih (poljskih putova), 5,51 km čine makadam ceste, a 5,96 km je asfaltiranih cesta. Općina Špišić Bukovica i Općina Lukač povezane su državnom cestom DC2 a Općina Lukač još i državnom cestom DC5. Nerazvrstane ceste na području Općine Špišić Bukovica su javno dobro u općoj uporabi, a u vlasništvu Općine Špišić Bukovica. Nerazvrstanim cestama, prema načinu njihova definiranja u Odluci o nerazvrstanim cestama na području Općine Špišić Bukovica, smatraju se ceste koje povezuju naselja, ceste koje povezuju područja unutar naselja, druge nerazvrstane javne prometne površine na kojima se odvija promet, a upisane su u registar nerazvrstanih cesta, pristupne ceste do stambenih, poslovnih, gospodarskih i drugih građevina, poljski putovi. Iako je cestovna povezanost dobra unutar ruralnog dijela Općine, infrastruktura je loša: nogostupi, javna rasvjeta, neuređene nerazvrstane ceste. Građenje i rekonstrukcija nerazvrstanih cesta obavlja se na temelju godišnjeg Programa održavanja komunalne infrastrukture, na temelju tehničke dokumentacije, propisa o gradnji i prostornog plana.

Najvažniji prometni pravci na području Grada Virovitice su državne ceste DC2 i DC5. Najizrazitiji problem je prolazak državnih cesta DC2 i DC5 gradskim središtem Virovitice koje je zaštićena urbanistička cjelina sa spomenicima graditeljske baštine te s parkom–spomenikom parkovne arhitekture. Rezultat prethodno navedenog je vrlo loše stanje cestovne mreže kako u pogledu prometno-tehničkih elemenata, tako i u pogledu stanja kolničke konstrukcije. Ratna razaranja donijela su nova oštećenja cestovne mreže i pratećih objekata. Osim oštećenja od ratnih djelovanja dio mreže pretrpio je velika oštećenja uslijed preusmjerenja cjelokupnog prometa za istočnu Hrvatsku na podravski koridor (dionica cestovnog pravca Virovitica – Slatina – Našice –Đakovo – Vinkovci).



Pješački promet uz većinu prometnica, osim u gradskim, prigradskim i nekim većim naseljima, nije osiguran, što otežava promet vozila i sigurnost pješaka. Isto tako nedovoljno je razvijena biciklistička infrastruktura koja bi služila za potrebe lokalnog stanovništva i za potrebe turizma, unatoč planiranoj mreži sa popratnom turističkom infrastrukturom.

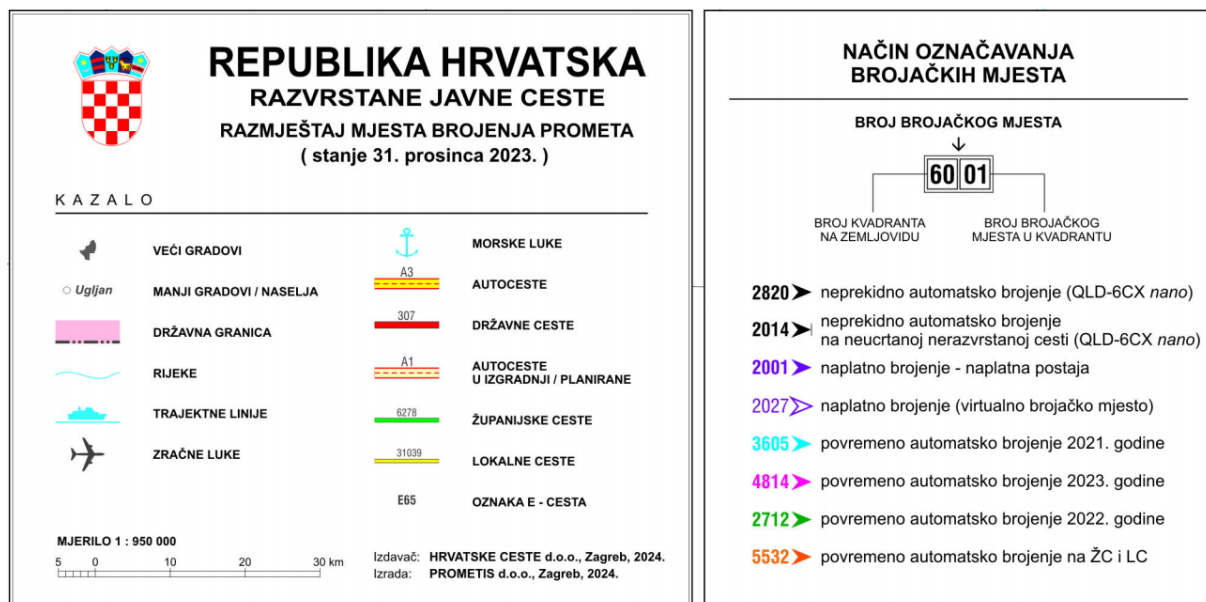


Grafički prikaz D-5: Prikaz javnih cesta na širem području zahvata

Izvor: Geoportal Hrvatskih cesta d.o.o. (https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis?c=574317%2C5083874&l=lyr_cesta%2Chc_zupanije_mg%2Chc_opcine_mg%2Chc_naselja&so=&z=8.2)



Na predmetnoj prometnoj mreži razvrstanih prometnica (državne i županijske ceste) obavlja se brojanje prometa. Sadašnji intenzitet prometa (PGDP i PLDP) u okruženju planiranog zahvata sagledavan je na državnoj cesti DC2 na brojačkim mjestima 2201 (Kloštar Podravski), 2217 (Pitomača – istok), 2203 (Virovitica) i 2302 (Cabuna), na državnoj cesti DC5 na brojačkim mjestima 2214 (Virovitica obilaznica sj.) i 2215 (Virovitica obilaznica jug), županijskoj cesti ŽC4002 na brojačkom mjestu 2220 (Otrovanec), županijskoj cesti ŽC4007 na brojačkom mjestu 2221 (Rogovac), županijskoj cesti ŽC4022 na brojačkom mjestu 2222 (Borova) i županijskoj cesti ŽC4024 na brojačkom mjestu 2310 (Suhopolje).



Grafički prikaz D-6: Mreža državnih cesta i autocesta - razmjještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2023.)

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2023., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2024.

Tablica D-4: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje

BROJAČKO MJESTO		Oznaka ceste	PGDP 100% PLDP 100%	S K U P I N A V O Z I L A ⁽¹⁾									PGDP i PLDP od 2019. do 2023. godine (u 000 vozila)
OZNAKA	IME			A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1	
2201	Kloštar Podravski	2	6050	36	4418	487	139	142	68	136	586	38	
			100%	0.61	73.02	8.05	2.30	2.34	1.12	2.24	9.69	0.63	
			6064	64	4452	498	135	147	70	119	549	30	
			100%	1.06	73.42	8.22	2.23	2.42	1.15	1.96	9.05	0.49	
2217	Pitomača - istok	2	6344	44	4710	473	162	121	72	94	631	37	
			100%	0.69	74.25	7.46	2.56	1.91	1.13	1.48	9.94	0.58	
			6411	73	4772	500	160	119	73	83	605	26	
			100%	1.16	74.43	7.80	2.49	1.86	1.14	1.29	9.43	0.40	
2203	Virovitica	2	8064	43	7211	390	148	67	85	17	90	13	
			100%	0.53	89.42	4.84	1.84	0.83	1.05	0.21	1.12	0.16	
			8213	76	7298	407	161	68	94	19	81	9	
			100%	0.92	88.86	4.96	1.96	0.83	1.14	0.23	0.99	0.11	
2302	Cabuna	2	4678	34	3408	342	116	91	36	91	534	26	
			100%	0.73	72.86	7.32	2.48	1.94	0.76	1.94	11.41	0.56	
			4842	65	3525	349	123	92	40	91	533	24	
			100%	1.33	72.80	7.21	2.54	1.91	0.82	1.88	11.01	0.50	
2214	Virovitica obilaznica sjever	5	2639	25	1505	162	59	73	66	104	632	13	
			100%	0.93	57.02	6.12	2.25	2.77	2.49	3.95	23.96	0.51	
			2298	40	1181	142	51	77	86	98	617	6	
			100%	1.76	51.38	6.17	2.23	3.35	3.74	4.27	26.85	0.25	
2215	Virovitica obilaznica jug	5	1591	23	1098	103	32	46	29	54	203	3	
			100%	1.42	69.03	6.48	2.00	2.87	1.80	3.40	12.79	0.21	
			1374	40	902	98	29	42	26	45	189	3	
			100%	2.97	65.67	7.11	2.10	3.04	1.89	3.30	13.73	0.19	
2220	Otrovanec	4002	2173	25	1917	147	41	9	20	2	7	5	
			100%	1.14	88.22	6.78	1.88	0.41	0.94	0.08	0.34	0.21	
			2208	32	1917	168	45	10	22	2	11	1	
			100%	1.49	86.84	7.59	2.02	0.45	0.99	0.09	0.49	0.04	
2221	Rogovac	4007	1089	13	884	100	33	16	14	4	18	7	
			100%	1.16	81.18	9.15	3.06	1.51	1.26	0.40	1.65	0.63	
			1150	20	926	112	34	18	16	4	17	3	
			100%	1.70	80.55	9.71	2.92	1.57	1.40	0.37	1.48	0.30	
2222	Borova	4022	985	17	872	49	26	5	10	1	3	2	
			100%	1.79	88.52	4.93	2.65	0.49	0.99	0.14	0.32	0.17	
			1038	24	911	51	27	5	12	2	5	1	
			100%	2.37	87.73	4.91	2.63	0.45	1.19	0.18	0.44	0.10	
2310	Suhopolje	4024	1197	13	1027	70	31	9	14	4	21	8	
			100%	1.12	85.77	5.84	2.60	0.79	1.18	0.31	1.74	0.65	
			1237	19	1058	71	28	10	15	5	27	4	
			100%	1.43	85.53	5.76	2.30	0.83	1.20	0.43	2.16	0.36	

Skupine vozila stacionarnih brojila QLD-6CX <i>nano</i>	
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 2023., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2024.

Brojanje prometa na postojećim cestama pokazuje trend blagog rasta prometa u zadnjih pet godina, s izuzetkom 2020. kada je vidljiv pad intenziteta prometa a što je vjerojatno posljedica početka pandemije koronavirusa COVID-19. Prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) u. 2023. godini na brojačkim mjestima između Pitomače i Virovitice varirao je između 4678 i 8064 voz/dan a prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) varirao je između 4842 i 8213 voz/dan.

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. Analiza strukture prometa po skupinama vozila (PGDP) pokazuje da najviše zastupljena osobna vozila (skupina A2).

Željeznički promet

Na širem prostoru zahvata nalaze se sljedeće željezničke pruge⁴:

- željeznička pruga za regionalni promet R202 (Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj)
- željeznička pruga za lokalni promet L203 (Križevci – Bjelovar – Kloštar)

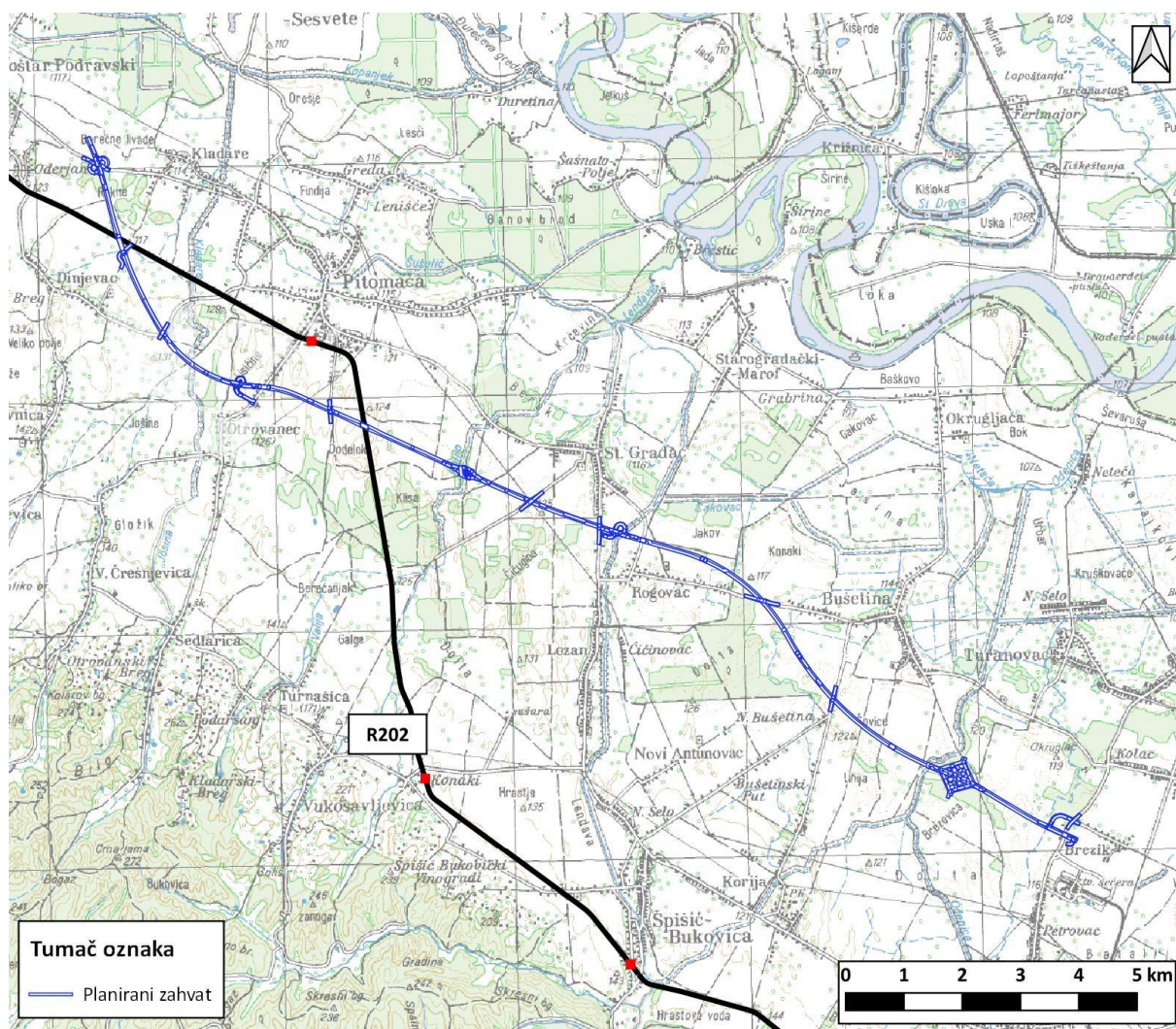
⁴ Izvor: Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21).





Grafički prikaz D-7: Karta željezničke mreže s kolodvorima i stajalištima

Izvor: Službene internetske stranice HŽ Infrastruktura (https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf)



Grafički prikaz D-8: Prostorni odnos planiranog zahvata i R202

D.2.3.2. Elektroničke komunikacije

Na području općine Kloštar Podravski, kao i na području Koprivničko-križevačke županije, te Republike Hrvatske koncesiju za obavljanje usluga u nepokretnoj mreži imaju Hrvatske telekomunikacije d. d. (HT). Hrvatske telekomunikacije su organizirane po principu teritorijalnog ustroja, pa na području općine Kloštar Podravski, kao i na području Koprivničko-križevačke županije, usluge u nepokretnoj mreži pruža Telekomunikacijski centar Koprivnica.

Na području Općine Pitomača prema podacima iz prosinca 2014. godine 34,4% kućanstava koristi širokopojasni (ADSL) internet. Trenutna infrastruktura širokopojasnog interneta omogućuje brzine do 20 Mbit/s iako većina korisnika tog tipa interneta ima dostupnu brzinu od oko 4 Mbit/s. Na prostoru Općine Pitomača nalazi se nekoliko samostojećih antenskih stupova svih operatera pokretnih komunikacija (mobilne mreže za govorne i podatkovne usluge). Postojećom infrastrukturuom pokriven je veći dio Općine Pitomača s brzinom od 2 do 30 Mbit/s.

Područje Općina Špišić Bukovica i Općine Lukač uglavnom je pokriveno fiksnim telefonskim linijama i mobilnom telefonijom, iako ima mjesta na kojima je pokrivenost loša. Brzina interneta je loša na području cijele općine. Telekomunikacijska mreža omogućava spajanje informatičke opreme na brzu internetsku mrežu bez čega današnje gospodarstvo ne može funkcionirati, a omogućuje i kvalitetan

život stanovništvu Općina Špišić Bukovica i Lukač. Razvoj širokopojsnih usluga je od velikog značaja za razvoj gospodarstva RH pa tako i u Općini Špišić Bukovica i Općini Lukač.

Na području Grada Virovitice djeluje Telekomunikacijski centar Virovitica koji putem AXE centrala u Virovitici (i Slatini) obnaša promet elektroničkih komunikacija za cijelu Županiju. Izgradnjom mjesnih telefonskih mreža većeg kapaciteta od broja domaćinstava stvorena je dobra osnova da svako domaćinstvo i pravna osoba ima mogućnost postati korisnik usluga elektroničkih komunikacija. Telefonski razvodi su uglavnom izvedeni podzemnim TK kabelima uvučenim u distributivnu telefonsku kanalizaciju DTK, kroz koju su provedeni i optički kabeli, kao i CATV mreža.

U koridoru dionice nalaze se instalacije elektroničkih komunikacije, elektroinstalacije, plinske instalacije kao i instalacije vodovoda i odvodnje. 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.

Mjesta križanja pojedinih elemenata elektroničkih komunikacija s trasom zahvata navedena su po zonama stacionaža (Tablica D-5).

Tablica D-5: Križanja elektroničkih komunikacijskih vodova s planiranim zahvatom

STACIONAŽA (KM)	POSTOJEĆE	PLANIRANO
1+958.65	TK Magistralna	
5+174.47	TK Korisnička	
5+767.21		TK Korisnička
7+479.76	TK Magistralna	
10+667.76	TK Korisnička	
12+572.85	TK Korisnička	
14+877.90	TK Magistralna	

Izvor: *Idejno rješenje – Podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica (Mobilita Evolva d.o.o., Zagreb, lipanj 2024.)*

D.2.3.3. Elektroenergetika

Napajanje područja Općine Kloštar Podravski vrši se 10(20) kV dalekovodima koji dolaze iz trafostanica, te je razvijena 10 kV mreža koja povezuje postojeće distributivne trafo-postaje. Elektrifikacija je provedena u svim naseljima i priključena na 10 kV mrežu. U planu je rekonstrukcija električne mreže i rekonstrukcija dalekovoda 10 kV. Potrebno je povećati broj trafostanica.

Na području Općine Pitomača elektroenergetska mreža za prijenos električne energije sadrži samo objekte na 110 kV naponskoj razini i to trafostanice i zračne 110 kV dalekovode.

Na području Općine Špišić Bukovica opskrbu električnom energijom u većini slučajeva vrši Elektra Virovitica. Na području Općine Špišić Bukovica, sva naselja imaju izgrađenu električnu mrežu, koja je potpuno obnovljena tokom 2016. godine. Električnom strujom se koriste gotovo sva kućanstva na području Općine Špišić Bukovica te su rijetke situacije da kućanstvo nije spojeno na električnu mrežu.

Elektra Virovitica opskrbljuje električnom energijom Općinu Lukač. U svojoj evidenciji ima registrirano na području Općine 1649 priključaka i to 1.494 fizičkih osoba i 155 pravnih osoba, te 30 trafostanica.

Na području Grada Virovitice elektroenergetska mreža za prijenos električne energije sadržava samo objekte na 110 kV naponskoj razini i to:



- Trafostanice 110/35/10 kV: Virovitica
- Zračne 110 kV dalekovode: DV 110 kV TS Virovitica – TS Slatina-TS Našice i DV 110 kV Virovitica -Darugar

U koridoru dionice nalaze se instalacije elektroničkih komunikacije, elektroinstalacije, plinske instalacije kao i instalacije vodovoda i odvodnje. 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.

Mjesta križanja pojedinih dalekovoda s trasom ceste navedena su po zonama stacionaža (Tablica D-6).

Tablica D-6: Križanja kabela s planiranim zahvatom

STACIONAŽA (KM)	POSTOJEĆE	PLANIRANO
10+695.87	DV 35 kV	
20+991,11		DV 110 kV

Izvor: *Idejno rješenje – Podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica (Mobilita Evolva d.o.o., Zagreb, lipanj 2024.)*

D.2.3.4. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

Na području Općine Kloštar Podravski izvršena je plinifikacija svih naselja. Opskrba zemnim plinom vrši se preko MRS Kloštar Podravski, koja je smještena u blizini središta naselja i priključena je na visokotlačni plinovod.

Na području Općine Pitomača postojeće mjerno-redukcijske postaje smještene su tako da mogu oko sebe formirati distribucijska područja koja će pokrivati cjelokupno područje bez dodatne potrebe za izgradnjom mjerno-redukcijskih postaja i većih zahvata na magistralnoj visokotlačnoj mreži. Područje distribucije plina obuhvaća deset od 12 naselja Općine Pitomača. Distribucijom nisu obuhvaćeni Starogradački Marof i Križnica. Pokrivenost distribucije prirodnim plinom je cca 95%. Duljina distributivne plinovodne mreže iznosi 110 km. Mjerno – redukcijske stanice plinoopskrbe su smještene u Pitomači i Đolti. U Đolti mjerno - redukcijska stanica izvedena je za priključenje velikih gospodarskih potrošača direktno na magistralnu mrežu, dok je u Pitomači razvod obuhvatio široku potrošnju.

Prostornim planom uređenja Općine Lukač utvrđen je sustav plinoopskrbne mreže na teritoriju Općine. Opskrba plinom osigurana je u 8 naselja. Distributer plina za Općinu Lukač je „Plin VTC“ – Virovitica.

Područjem Grada Virovitica prolaze magistralni plinovodi: magistralni plinovod Virovitica-Kutina DN 500/50, magistralni plinovod MRS Koprivnica- MRS Suhopolje, DN 250/50, dionica PČ Virovitica-MRS Suhopolje.

U koridoru dionice nalaze se instalacije elektroničkih komunikacije, elektroinstalacije, plinske instalacije kao i instalacije vodovoda i odvodnje. 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.

Mjesto križanja plinovoda s trasom zahvata navedena je po zoni stacionaže (Tablica D-7).



Tablica D-7: Križanja plinovoda s planiranim zahvatom

STACIONAŽA (KM)	POSTOJEĆE	PLANIRANO
2+604.23	Magistralni plinovod	
2+796.74		Magistralni plinovod
3+724.20		Magistralni plinovod
4+097.50		Magistralni plinovod
5+012.37		Magistralni plinovod
5+161.24		Magistralni plinovod
5+842.64		Lokalni plinovod
15+060.20		Lokalni plinovod

Izvor: Idejno rješenje – Podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica (Mobilita Evolva d.o.o., Zagreb, lipanj 2024.)

D.2.3.5. Javna rasvjeta

Na trasi Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica potrebno je projektirati cestovnu rasvjetu na mjestu projektirani čvorišta. Specifikacije svjetiljki i stupova kao i potrebne količine energije definirati će se u daljnjoj razradi projektne dokumentacije. Isto tako potrebno je predvidjeti pripadajuću kabelsku kanalizaciju sukladno Pravilniku o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju. Nove instalacije i oprema izvesti će se sukladno važećim tehničkim normama, pravilima struke, važećim pravilnicima, zakonima i tehničkim uvjetima.

D.2.3.6. Vodoopskrba

Na području Općine Kloštar Podravski izgrađene su vodovodne mreže naselja Kloštar Podravski i Budančevica koje će se vezati na magistralni vodovod Koprivničko-križevačke županije. U Kloštru Podravskom nemaju sve ulice izgrađenu vodovodnu mrežu, a lokalna mreža u ostalim naseljima je dotrajala i treba je rekonstruirati. Problem odvodnje otpadnih voda na području Općine nije adekvatno riješeno. Odvodnja oborinske vode vrši se otvorenim kanalima u vodotoke,

Općina Pitomača opskrbljuje se pitkom vodom s vodocrpilišta Lisičine, kapaciteta 25 l/s. Distribuciju vode obavlja tvrtka Vodakom d.o.o. Naselja koja imaju vodoopskrbu u Općini Pitomača su: Pitomača, Otrovanec, Stari Gradac, Kladare, Starogradački Marof. U izgradnji je vodoopskrbna mreža za naselja Turnašica, Velika Črešnjevica, Mala Črešnjevica, Grabrovnica, Dinjevac te se izvode radovi na vodospremniku „Sedlarica“. Građevinske dozvole za izgradnju vodoopskrbnog sustava postoje za sva naselja osim za naselje Križnica. Vodoopskrba u naseljima koja nemaju vodnu infrastrukturu riješena je preko uličnih hidroforских postrojenja koja su u vlasništvu korisnika vode. Zahvat vode se vrši putem vlastitog vodocrpilišta sa preradom vode, a distribuira se novoizgrađenim PEHD cjevovodima ukupne duljine cca 85 kilometara. Ukupno na području Općine Pitomača koje Vodakom d.o.o. snabdijeva s vodom ima 650 priključenih potrošača.

Vodoopskrbna mreža je uspostavljena u svim naseljima na području Općine Špišić Bukovica, međutim ista zahtjeva rekonstrukciju u naselju Špišić Bukovica zbog svoje dotrajalosti.

Na području Virovitičko-podravske županije postoji nekoliko većih sustava vodoopskrbe od kojih je za Grad Viroviticu relevantan vodoopskrbni sustav Virovitica s crpilištem Bikana kapaciteta 390 l/s, sa kapacitetom prerade od 160 l/s; koji pokriva Grad Viroviticu sa svim naseljima te sva naselja u općinama Špišić Bukovica, Lukač, Gradina i Suhopolje. Na području Grada Virovitice tvrtka Virkom d.o.o., kao pravna osoba koja obavlja komunalnu djelatnost, vodi brigu o javnoj vodoopskrbi, odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda.



U koridoru dionice nalaze se instalacije elektroničkih komunikacije, elektroinstalacije, plinske instalacije kao i instalacije vodovoda i odvodnje. 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.

Mjesta križanja vodoopskrbnog sustava s trasom ceste navedene su po zonama stacionažama (Tablica D-8).

Tablica D-8: Križanja vodoopskrbnog sustava s planiranim zahvatom

STACIONAŽA (KM)	POSTOJEĆE	PLANIRANO
0+345.79	magistralni vodovod	
3+633.98	ostali vodovod	
5+120.46	ostali vodovod	
5+697.64	ostali vodovod	
12+047.75	magistralni vodovod	
15+247.07	ostali vodovod	

Izvor: Idejno rješenje – Podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica (Mobilita Evolva d.o.o., Zagreb, lipanj 2024.)

D.2.3.7. Odvodnja otpadnih voda

Na području Općine Kloštar Podravski odvodnja sanitarnih voda riješena je izgradnjom septičkih jama i gnojnica.

Za odvodnju otpadnih voda u Općini Pitomača nadležno je poduzeće Vodakom d.o.o. Odvodnjom je obuhvaćen samo uži dio centra Pitomače u duljini cca 12 kilometara kanalizacijskih kolektora. Kanalizacija postoji u dijelu Dravske ulice te ulice Petra Krešimira IV. i ulici Stjepana Sulimanca u duljini 3,3 kilometara te u Vinogradskoj ulici u Pitomači. Na sistem odvodnje ukupno je priključeno 530 domaćinstava ili 805 osoba. Naselje Pitomača ima izgrađen mješoviti odvodni sustav. Sustav sadrži pročišćivač otpadnih voda koji u svom sustavu ima samo mehanički dio. Nakon mehaničke obrade otpadne vode se ispuštaju u vodotok Vir. U naseljima koja nemaju odvodni sustav otpadne vode rješavaju se septičkim taložnicima, dok se oborinske vode odvede otvorenim kanalima ili cestovnim jarcima u najbliže vodotokove. Većina septičkih jama je procjedna pa se otpadne vode direktno infiltriraju u podzemne slojeve.

U Općini Špišić Bukovica tek je u izgradnji kanalizacijska mreža u naselju Špišić Bukovica ukupne duljine 25 km, dok se za ostala naselja u općini izrađuje projektna dokumentacija za kanalizaciju.

U Općini Lukač postoji kanalizacija ukupne duljine 11 km i to u samo dva naselja od njih 12 – Gornje Bazje i Lukač. Na kanalizaciju je priključen 161 korisnik.

Sustav odvodnje otpadnih voda Grada Virovitice izgrađen je kao mješovita kanalizacija u koju se ispuštaju i otpadne i oborinske vode. Prije ispuštanja u recipijent – kanal Mantec, otpadna voda se pročišćava na uređaju za pročišćavanje koji ima i mehanički i biološki sustav, a nalazi se u sastavu Tvornice šećera Viro d.d. u Virovitici. Taj uređaj za pročišćavanje otpadnih voda pročišćava 97,8% od svih otpadnih voda u Virovitici, što predstavlja 87,3% od sveukupno pročišćenih otpadnih voda na području Virovitičko-podravske županije, a preostalih 12,7% pročišćava se u Pitomači.

Trasa ceste ne križa se s elementima sustava odvodnje otpadnih voda.



D.2.4. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

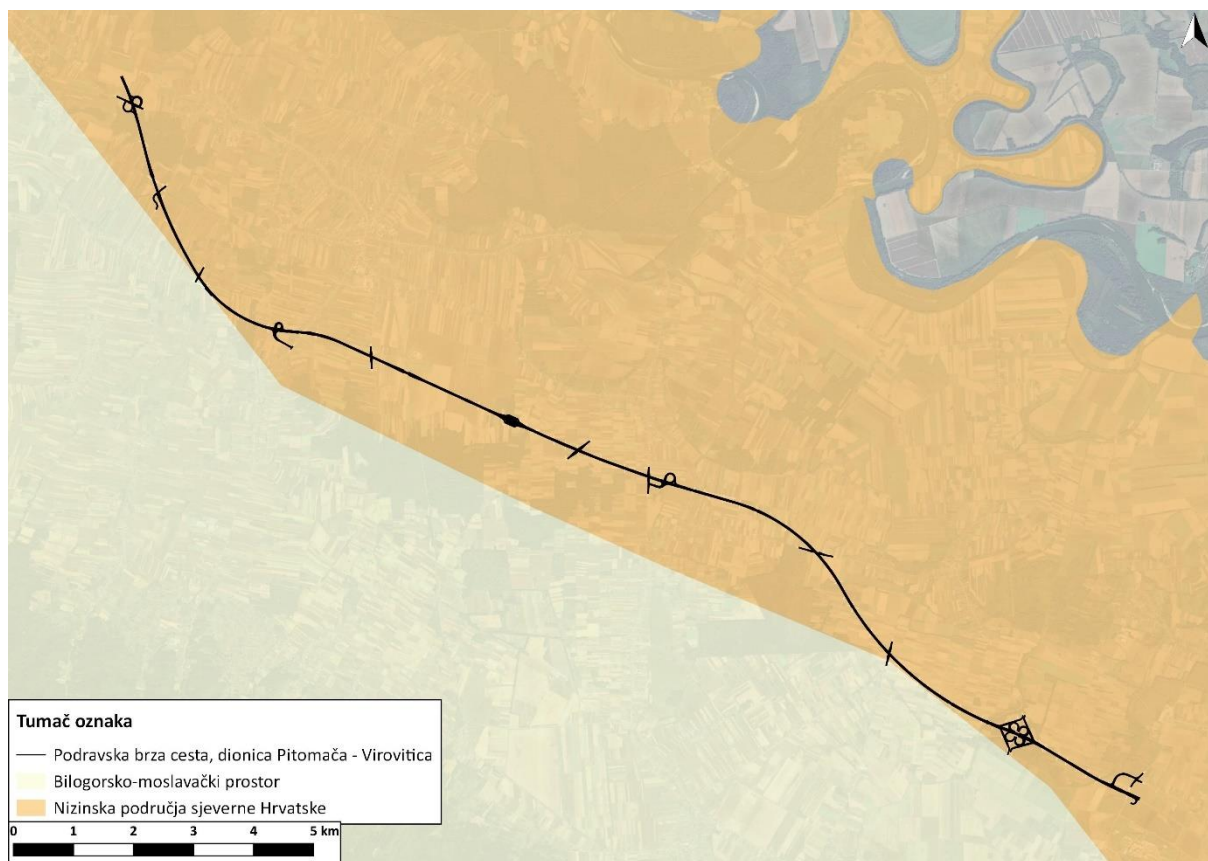
Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske prema prirodnim obilježjima (Bralić I., 1995), promatrano područje smješteno je unutar krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske.

Jedinicu Nizinska područja sjeverne Hrvatske obilježava agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Vrijednosti ovog područja predstavljaju rubovi šuma, fluvijalno-močvarni ambijenti (Kopačevski rit, Lonjsko polje, Spačvanske šume i dr.). Degradacije predstavlja mjestimični manjak šume u istočnoj Slavoniji, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Jedinicu Bilogorsko-moslavački prostor obilježava agrarni krajolik na blagim brežuljcima, ispod 300 m nadmorske visine te uglavnom kontinuiran šumski pojas. Vrijednosti ovog područja predstavlja mjestimično slikovit odnos poljoprivredno-šumskih površina. Degradacije predstavljaju geometrijske regulacije vodotoka s gubitkom potočnih šumaraka i gradnja na pejzažno eksponiranim lokacijama.

Prema PPU Koprivničko-križevačke i Virovitičko-podravске županije sama lokacija planiranog zahvata nalazi se na ucrtanom koridoru ceste. Sjeverno od obuhvata zahvata na oko 3,7 km prostire se Regionalni park Mura-Drava, a na 5,2 km nalazi se značajni krajobraz Jelkuš.

Lokalitet Jelkuš smješten je na najistočnijem dijelu Koprivničko-križevačke županije na granici s Virovitičko-podravskom županijom. To je pješčani sprud i mjesto je gniježđenja brojnih ptica. Područje je dio ekološke mreže Natura 2000 područja pod nazivom „Gornji tok Drave“ (HR5000014) važno kao područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) i „Gornji tok Drave“ identifikacijskog broja (HR1000014) kao područje važno za očuvanje ptica (POP).



Grafički prikaz D-9: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske

Izvor: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.) unutar: Koščak, V. i sur., 1999, Krajolik- Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske.

U krajobraznom pogledu širim područjem obuhvata zahvata smatra se radijus 1000 m od lokacije zahvata. Ova zona uključuje širu okolinu zahvata i koristi se za analizu potencijalnih vizualnih i ekoloških utjecaja zahvata na krajobraz. U ovoj zoni se razmatra širi kontekst i međusobni utjecaj s prirodnim, kulturnim i infrastrukturnim elementima okoliša. Uže područje zahvata je zona do 50 m od granice planiranog zahvata. Ova zona je ključna za detaljnu analizu neposrednih utjecaja, kao što su promjene u vegetaciji, načinu korištenja površina i lokalnoj infrastrukturi.

Šire područje obuhvata zahvata

Šire područje obuhvata zahvata karakteriziraju doprinski elementi krajobraza šumskih površina i antropogeni elementi agrikulturnih površina, naselja i prometne infrastrukture. Na kraju poglavlja na grafičkom prikazu nalazi se prikaz elemenata krajobraza.

Sjeverno od stacionaže 9+000, na udaljenosti od oko 3,5 km nalazi se Banovo brdo. Sjeveroistočno od stacionaže 14+000, na udaljenosti od oko 4,1 km, nalazi se rijeka Drava. Unutar šireg obuhvata nalaze se naselja Pitomača, Drinjevac, Otrovanec, Stari Gradac, Rogovac, Bušetina, Breznik i Virovitica. Vizualno i strukturno se ističu doprinski elementi krajobraza (šuma) i antropogeni elementi (prometnice i agrikulturne površine).

Osnovni činitelj krajobrazne slike šireg područja lokacije zahvata je reljefno zaravnato područje u kojemu većinski prevladavaju agrikulturne površine. Volumeni visoke vegetacije predstavljaju vizualne prepreke i smanjuju osjećaj prostranosti i otvorenosti prostora.

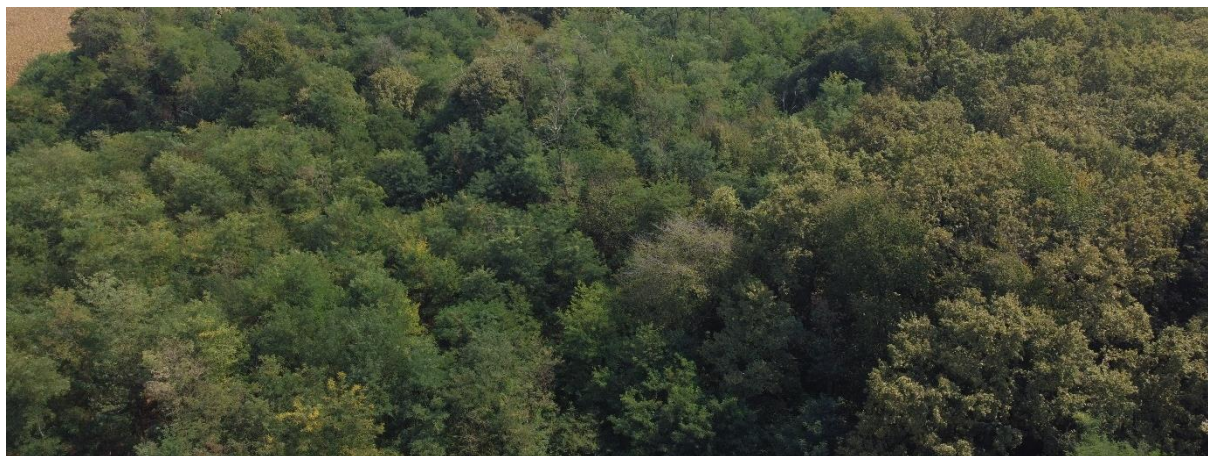
Krajobraz šireg područja obuhvata zahvata analiziran je sukladno analizi strukture i grupiranjem strukturalnih elemenata u homogene cjeline.

Šumske površine i šikare

Šumski krajobraz obuhvaća šumske površine i područja visoke vegetacije smještena na ravnom terenu unutar šireg područja obuhvata zahvata. Uočava se pravilan oblik rubova, a gustoća varira od gustih do prozračnijih područja. Heterogenog su sastava, pretežito s mješavinom lužnjaka, bagrema i graba.

Uz šume ističu se područja visoke vegetacije u sukcesiji, odnosno šikare koje su nastale zapuštanjem poljoprivrednih površina. Nalaze se između zona šumskih površina i kultiviranog krajobraza.

Volumen i boja šumskih površina je u kontrastu s plošnim poljoprivrednim površinama i linijskim strukturama prometnica. Razlike u boji i teksturi između elemenata krajobraza doprinose različitosti i dinamici okolnog prostora. Unutar šireg obuhvata ističu se rubovi šuma koji čine vertikalne elemente u prostoru nasuprot plošnim elementima livadnih površina.



Grafički prikaz D-10: Pogled na šumsku površinu kod stacionaže 19+500

Izvor: Terenski obilazak

Agrikulturne površine

Agrikulturne površine čine pretežno oranice, vrtovi uz naseljena mjesta, travnjaci i voćnjaci te zauzimaju oko 72 % površina šireg obuhvata. Veliki postotak poljoprivrednih površina rezultat je zaravnatog reljefa koji je utjecao na prostorni razmještaj i način života stanovnika.

Uzorak agrikulturnih površina odlikuje pravilna geometrijska parcelacija. Parcele su raznih veličina i usmjerenja s obzirom na stranu svijeta, a većinski se mogu okarakterizirati kao monokulturne površine u nizini. Kontrast se uočava u plošnoj strukturi agrikulturnih površina u odnosu na volumen šuma i šikara.



Grafički prikazi D-11: Pogled na agrikulturne površine kod stacionaže 19+100

Izvor: Terenski obilazak

Naselja

Urbana struktura naselja sastavljena je od prometnica, stambenih i gospodarskih objekata. Šire područje obuhvata zahvata obuhvaća naselja: Pitomača, Stari Gradac, Virovitica i ostala manja naselja.

Naselja zauzimaju oko 9 % šireg obuhvata zahvata. Razvila su se uz prometnice i longitudinalnog su oblika. Stambeni objekti su orijentirani prema prometnicama dok su gospodarski objekti (štale, objekti za pohranu alata, svinjci, kokošinjci) smješteni u pozadini. Objekti se nižu jedan za drugim uzduž ceste. Karakterizira ih jednostavnost gradnje, pravilne forme te su najčešće jednokatnice. Tipično je da su stambeni objekti malo odmaknuti od prometnica te imaju pred vrt, a sa stražnje strane nalazi se dvorište, poljoprivredne površine i gospodarski objekti te nerijetko plastenici.

Prometnice su dobro razvijene i povezuju sva naselja i sela. Unutar šireg obuhvata prolazi državna cesta D2, županijske, lokalne ceste i nerazvrstane ceste. Mreža nerazvrstanih prometnica je razgranata zbog zaravnjenog terena te kako bi se moglo pristupiti agrikulturnim površinama. Kroz širi obuhvat prolazi pruga Koprivnica – Dalj koja. Linijski elementi prometnica zbog boje i teksture su u kontrastu s volumenima šuma.



Grafički prikazi D-12: Naselje Stari Gradec i poljoprivredne površine

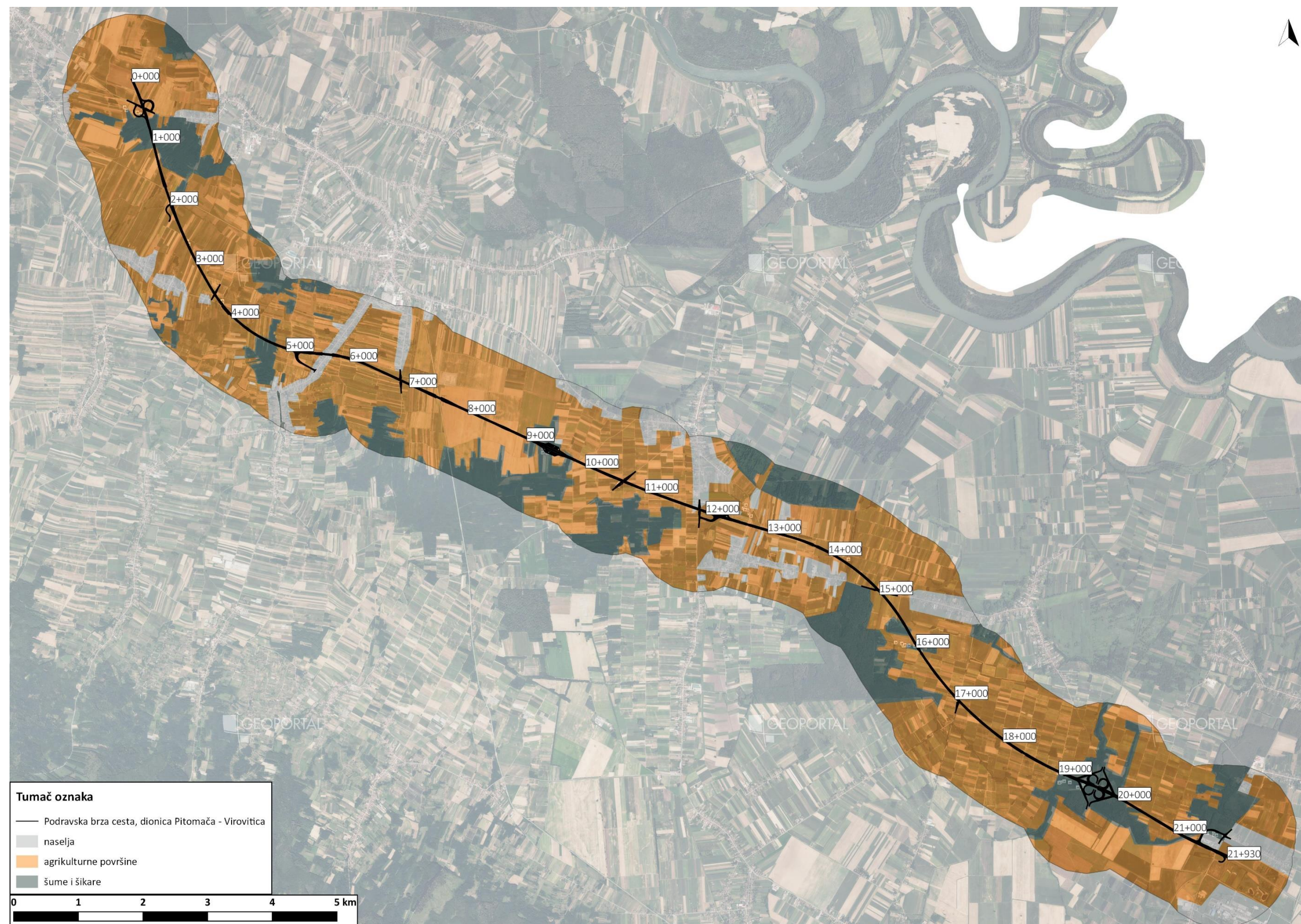
Izvor: Terenski obilazak

Šire područje obuhvata zahvata čine doprinosni i antropogeni elementi krajobraza na zaravnjenom terenu. Dominantni su agrikulturni krajobrazi koji zauzimaju oko 72 % površina, dok šumske površine i sukcesijske šikare čine prirodne prijelazne zone između kultiviranih područja i doprinosnih elemenata.

Šumski krajobraz prepoznatljiv je po pravilnim rubovima i heterogenom sastavu vegetacije, dok sukcesijske šikare zauzimaju rubna područja poljoprivrednih površina. Naselja su uzdužno razvijena uz

prometnice, s tipičnim stambenim objektima smještenima uz prednje vrtove i gospodarskim objektima u pozadini. Prometna infrastruktura uključuje državnu cestu D2, županijske, lokalne i nerazvrstane prometnice, kao i željezničku prugu Koprivnica – Dalj, koje omogućuju funkcionalnu povezanost prostora.

Vizualne razlike između linijskih prometnica, plošnih agrikulturnih površina i voluminoznih šumskih elemenata pridonose raznolikosti i preglednosti krajobraza unutar šireg obuhvata.



Grafički prikaz D-13: Šire područje obuhvata zahvata – zona 1000 m

Izvor: DOF

Struktura krajobraza

Volumeni stambenih i gospodarskih objekata, vertikalni elementi visoke vegetacije stvaraju vizualne prepreke te smanjuju osjećaj prostornosti i otvorenosti.

Struktura krajobraza sastavljena je od ploha, volumena i linija. Sam zahvat nalazi se na području na kojem dominiraju plohe poljoprivrednih površina, volumeni visoke vegetacije i linijski elementi prometnica i vodotoka.

Unutar prostora ističu se rubovi šuma, stambeni objekti, stabla i živice koji čine vertikalne elemente u prostoru nasuprot plošnim elementima poljoprivrednih površina. Stambeni i gospodarski objekti, visoka vegetacija, predstavljaju akcente i orijentacijske točke na području samog zahvata. Svi ti elementi čine dinamičnu strukturu u prostoru.

Vizualne značajke

Vizure na prometnicu pružaju se iz stambenih i gospodarskih objekata uz zahvat (grafički prikaz D-14). Vizure na zahvat pružaju se s prometnica: Ul. Kralja Tomislava, Kladare, Ul. Stjepana Radića, Vinogradska ulica, Ul. Antuna Mihanovića, Ul. Vladimira Nazora, Rogovac, Stjepana Radića, Brezik i Zapadna obilaznica.

Od stacionaže 0+000 do 1+000 sama lokacija zahvata je vidljiva iz stambenih objekata na istoku i s Ul. kralja Tomislava i Kladare.

Od stacionaže 1+100 do 3+000 stacionaže planirana trasa prolazi kroz zonu visoke vegetacije i zaklonjena je pogledima iz naselja na sjeveroistoku. Oko stacionaže 1+800 prelazi željezničkom prugom. Kod stacionaže 2+100 vidljiva je s prometnice Kladare i s Ulice Vladimira Nazora.

Od stacionaže 3+100 do 6+000 stacionaže planirana trasa vidljiva je s prometnice Ul. Stjepana Radića i stambenih objekata na jugozapadu koji se nalaze uz planiranu prometnicu. Oko stacionaže 5+500 planirana prometnica prolazi kroz naselje i nadovezuje se na Vinogradsku ulicu. Planirana prometnica bit će vidljiva iz naselja i s prometnice.

Od stacionaže 6+100 do 11+000 stacionaže planirana trasa pretežito prolazi agrikulturnim površinama. Oko stacionaže 6+800 planirana prometnica bit će vidljiva s Ul. Antuna Mihanovića i iz naselja na sjeveru. Oko stacionaže 10+500 planirani zahvat bit će vidljiv s prometnice na koju se nadovezuje.

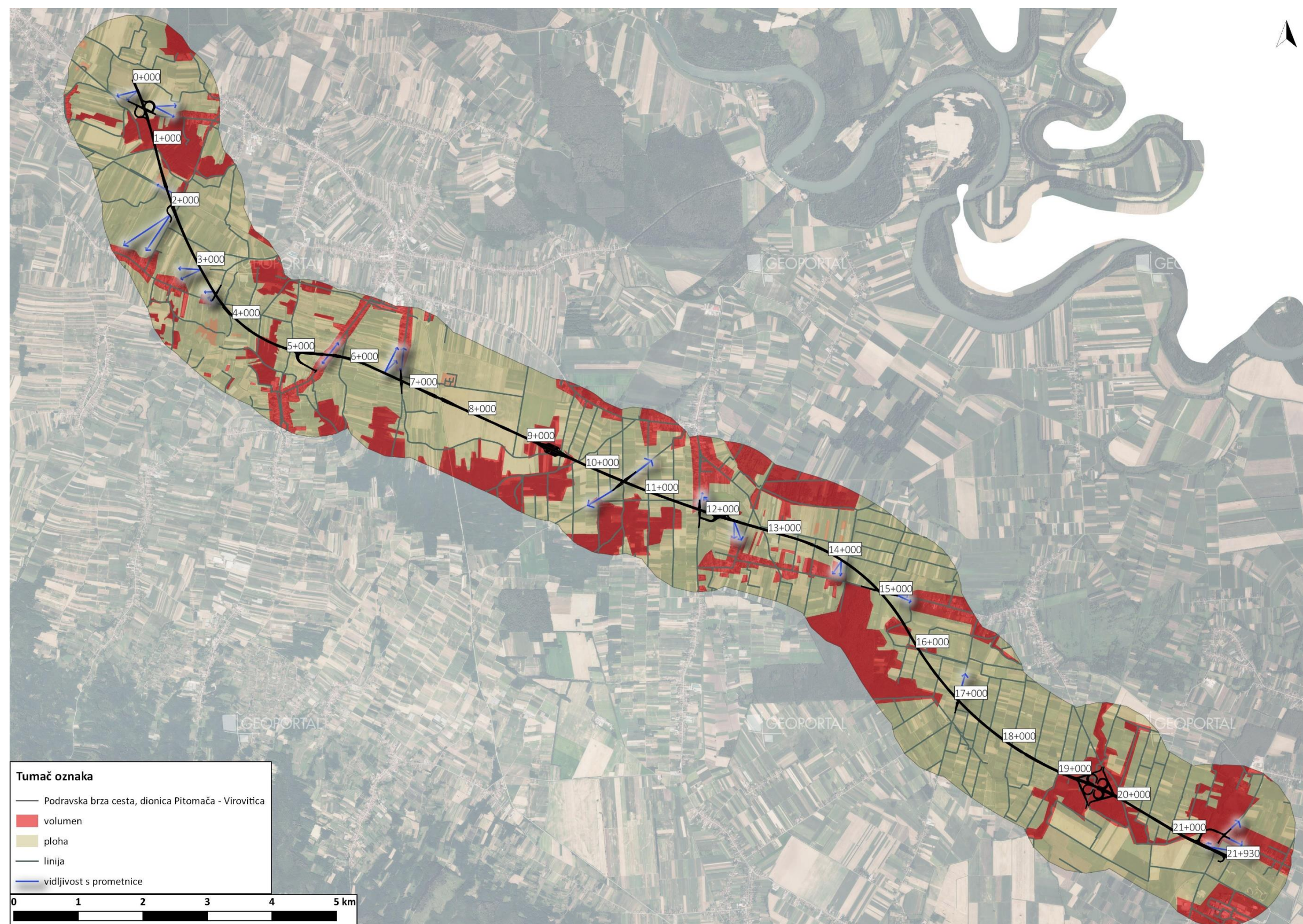
Od stacionaže 11+100 do 15+000 stacionaže planirana trasa pretežito prolazi agrikulturnim površinama. Oko stacionaže 12+500 planirana prometnica bit će vidljiva iz naselja Rogovac južno od planirane trase. Kod stacionaže 15+000 planirana trasa prelazi postojećom prometnicom i bit će vidljiva iz naselja Bušetina na istoku.

Od stacionaže 15+100 do 18+000 stacionaže planirana trasa vidljiva je s Ul. Vladimira Nazora i stambenih objekata uz tu ulicu. Oko stacionaže 12+400 planirana prometnica bit će vidljiva s Ul. Antuna Mihanovića i iz naselja Bušetina na sjeveru.

Od stacionaže 15+100 do 19+000 stacionaže planirana trasa pretežito prolazi agrikulturnim površinama. Kod stacionaže 17+000 planirana trasa prelazi postojećom prometnicom i bit će vidljiva iz stambenih objekata na jugu.

Od stacionaže 19+100 do 21+930 stacionaže planirana trasa bit će vidljiva iz stambenih objekata na kraju trase. Oko stacionaže 21+800 stacionaža prolazi Zapadnom obilaznicom i uz stambene objekte i nadovezuje se na drugu cestu.





Grafički prikaz D-14: Struktura krajobraza (zona 1000 m)

Izvor: DOF



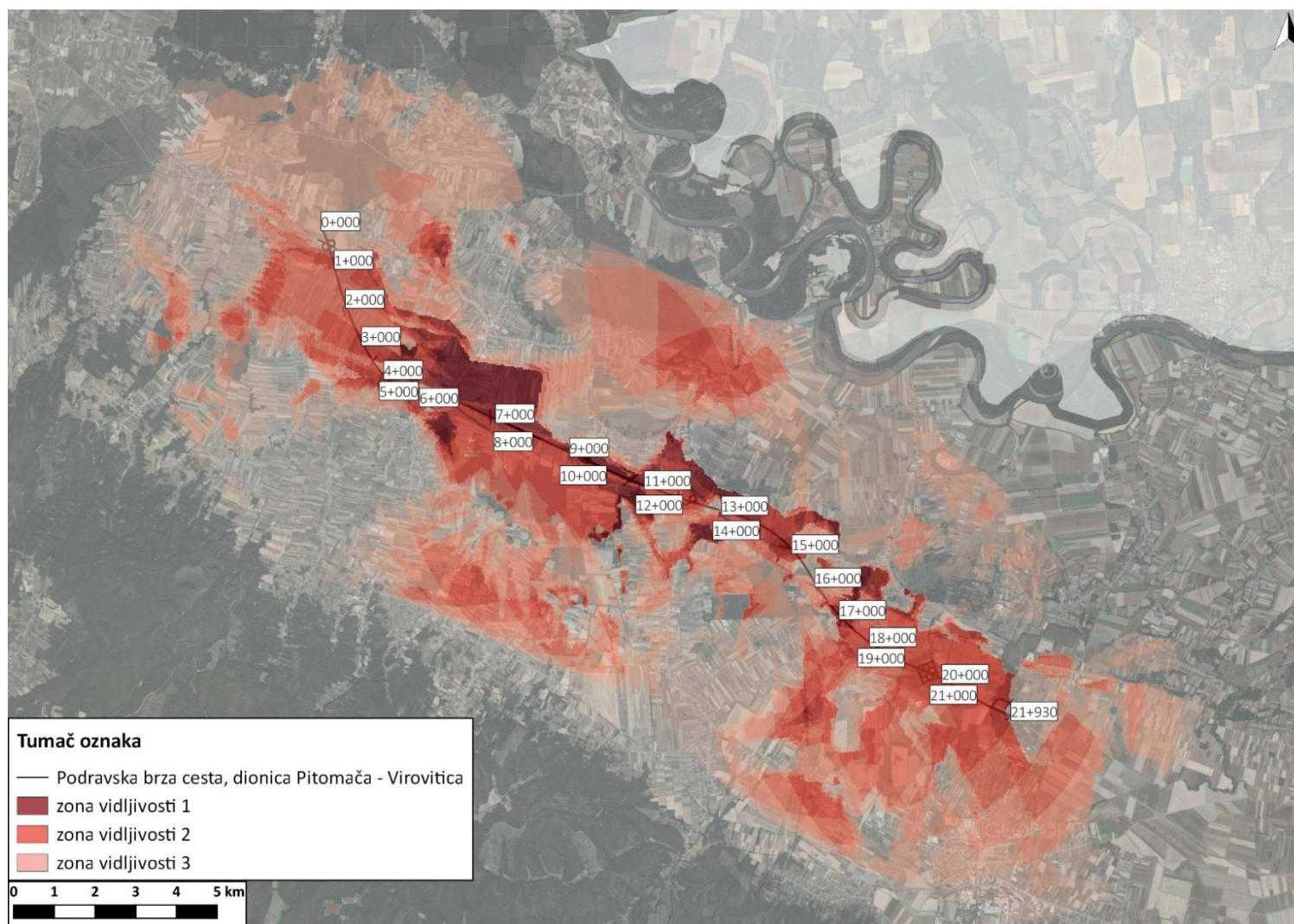
Vidljivost zahvata

Zbog zaravnjenog reljefa i zona visoke vegetacije okolnog područja opseg vidljivosti je raznolika i podijeljena je u nekoliko zona.

U zoni vidljivosti 1 (tamno crveno) zahvat je iz neposredne blizine vidljiv iz naselja. Prometnica je vidljiva iz stambenih objekata u neposrednoj blizini. Zahvat je najizloženiji nesmetanim pogledima s poljoprivrednih površina koje ga okružuju.

Zoni vidljivosti 2 pripadaju poljoprivredne površine. Ovdje se još ističu i stambeni objekti u blizini zahvata.

Zona vidljivosti 3 obuhvaća poglede širom okolnog prostora. Ovdje se djelomično ističu pogledi iz Virovitice i Pitomače te okolnih naselja.



Grafički prikazi D-15: Vidljivost zahvata

Izvor podloge: DGU WMS server – DOF



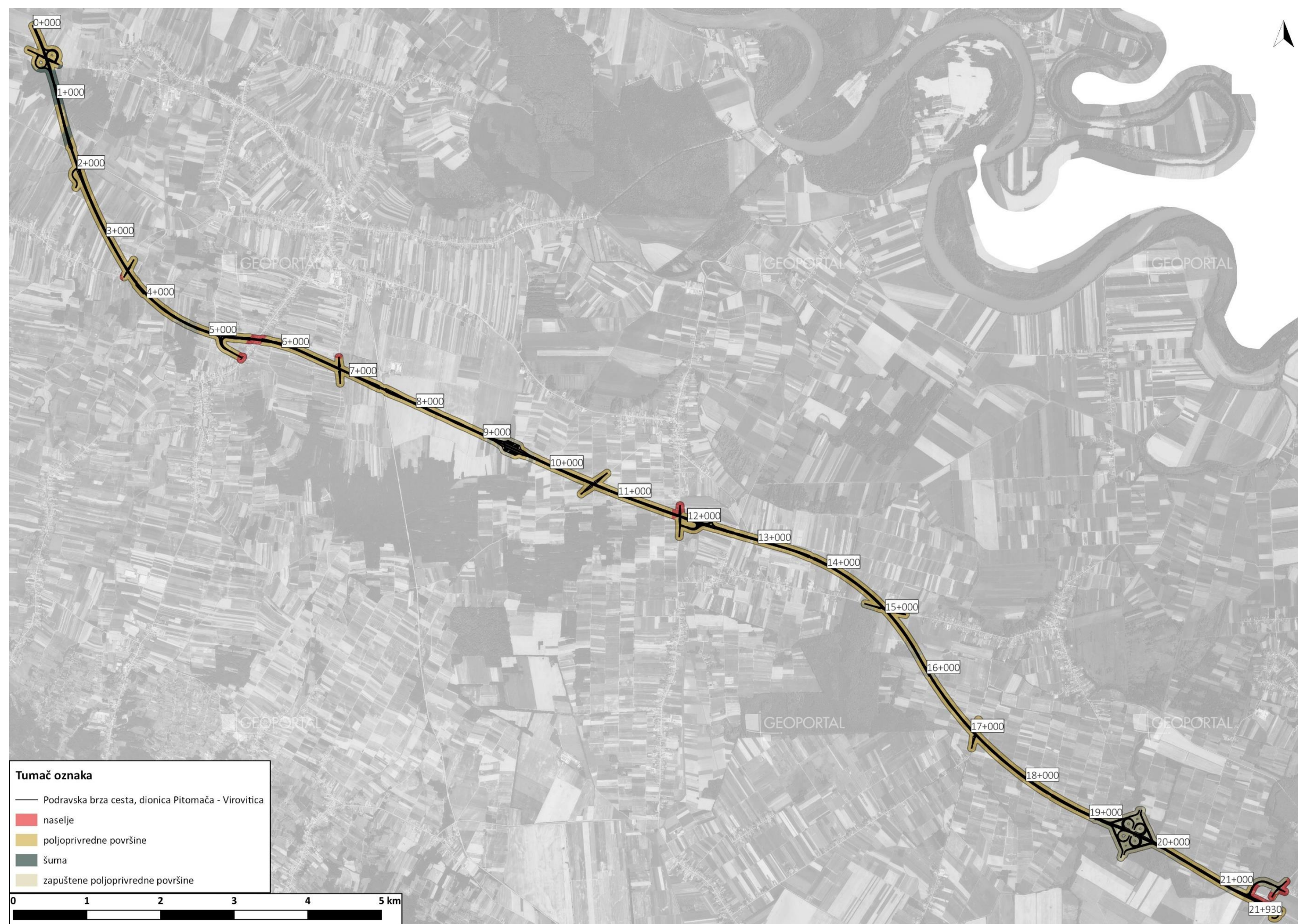
Navedena vidljivost je apsolutna i predstavlja idealnu situaciju terena. Međutim, u stvarnosti ona ovisi o različitim čimbenicima kao što su atmosferski uvjeti, drugi objekti i vegetacija te infrastruktura koji se nalaze na liniji pogleda. U ovom slučaju gusti sklopovi vegetacije na terenu znatno smanjuju izravnu vidljivost, ali i doseg vidljivosti.

Uzevši u obzir stanje krajobraza na širem području obuhvata zahvata zaključuje se da će planirani zahvat imati umjeren utjecaj na promjenu krajobraznih značajki.

Uže područje zahvata – krajobrazni uzorci

Uže promatrano područje od interesa za zahvat obuhvaća površinu od 50 m oko lokacije zahvata. Za potrebe analize krajobraza kao najmanja krajobrazna jedinica su uzeti krajobrazni uzorci. To su manja karakteristična područja poput šuma, poljoprivrednih površina ili naselja koja se u krajobrazu nalaze u specifičnom međuodnosu. Krajobrazni uzorci na užem području lokacije zahvata su navedeni i opisani u tablici u nastavku.

Uže područje zahvata je nizinskog karaktera i pretežno ga čini kombinacija šumskih površina, poljoprivrednih površina u sukcesiji i oranica u međusobnom odnosu s prometnicama, gospodarskim i stambenim objektima. Od početne stacionaže do 0+400 stacionaže, planirani zahvat nalazi se uz stambene objekte i na poljoprivrednim površinama. Od stacionaže 0+400 do 1+100 zahvat se nalazi unutar uzoraka šume i zapuštenih poljoprivrednih površina. Mjestimično prelazi preko prometnica i poljoprivrednih površina. Od stacionaže 1+100 do 9+000 prolazi uz stambene objekte, prometnice i preko poljoprivrednih površina. Dalje od stacionaže 9+000 do 19+000 prelazi preko poljoprivrednih površina i zapuštenih poljoprivrednih površina obraslih visokom vegetacijom. Mjestimično prelazi preko prometnica i kroz naselja. Od stacionaže 19+000 pa do završne stacionaže 21+930 prelazi preko poljoprivrednih površina i stambenih objekata.



Grafički prikaz D-16: Krajobrazni uzorci unutar užeg područja zahvata (zona 50 m)

Izvor: Google Satellite

Opis krajobraza užeg područja obuhvata zahvata

Početna stacionaža planiranog zahvata odnosno prometnice nalazi se na poljoprivrednom zemljištu na nadmorskoj visini od 110 metara i spaja se na postojeću Ul. Kralja Tomislava. Dalje se nastavlja kroz šumsku površinu od stacionaže 0+400 do 1+100. Kod stacionaže 1+800 presijeca željezničku prugu Varaždin-Dalja, a oko stacionaže 2+100 presijeca postojeću prometnicu Kladare. Trasa planirane prometnice u smjeru jugoistoka prolazi poljoprivrednim površinama sve do stacionaže 3+000.



Fotografija D-17: Ulica kralja Tomislava i početak planiranog zahvata

Izvor: Terenski obilazak

Od stacionaže 3+000 do stacionaže 5+000 trasa većinski prolazi poljoprivrednim površinama. Kod stacionaže 3+600 planirana prometnica spaja se na postojeću Ul. Stjepana Radića i Ul. Petra Preradovića. Udaljenost od najbližeg stambenog objekta iznosi oko 50 metara južno od zahvata. Vizure na naselje i okolne stambene objekte su otvorene. Oko stacionaže 4+700 planirana trasa prelazi preko poljoprivrednih površina u sukcesiji.



Fotografija D-18: Lokacija oko planirane stacionaže 3+800

Izvor: Terenski obilazak

Od stacionaže 5+000 do stacionaže 11+000 postojeća prometnica prolazi poljoprivrednim površinama. Oko stacionaže 5+500 prometnica prolazi kroz Vinogradsku ulicu i kroz 2 stambena objekta. Na stacionaži 6+900 planirana prometnica se spaja na postojeću Ul. Antuna Mihanovića. Oko stacionaže 10+500 planirana trasa prelazi i spaja se na postojeću prometnicu.



Fotografija D-19: Lokacija oko planirane stacionaže 9+500

Izvor: Terenski obilazak

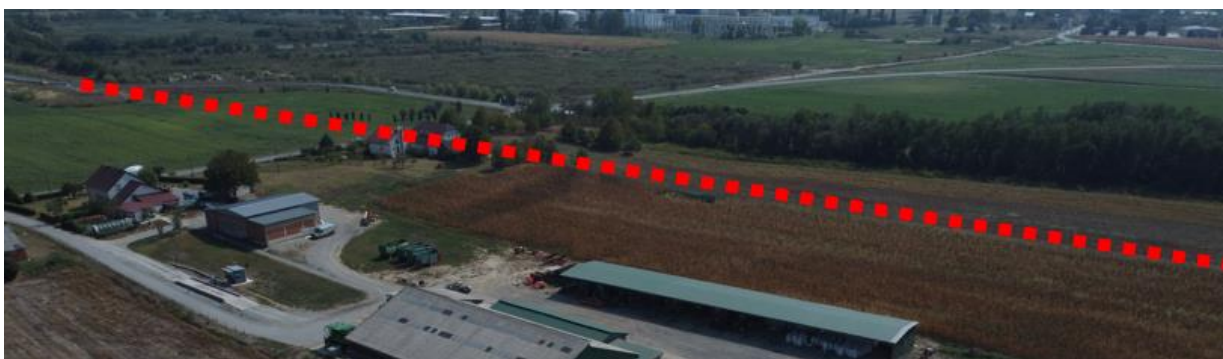
Od stacionaže 11+000 do stacionaže 18+000 planirana trasa prelazi najvećim dijelom preko poljoprivrednih površina. Na stacionaži 15+000 planirana prometnica spaja se na već postojeću te će biti vidljiva iz stambenih objekata na zapadu. Kod stacionaže 17+000 također se spaja na postojeću prometnicu i biti će zaklonjena od stambenih objekata na jugu visokom vegetacijom.



Fotografija D-20: Lokacija oko planirane stacionaže 16+000

Izvor: Terenski obilazak

Od stacionaže 18+000 pa do kraja trase 21+930 planirani zahvat prolazi preko poljoprivrednih površina, zone visoke vegetacije te prometnica i stambenih objekata. Oko stacionaže 19+100 prelazi preko vodnog tijela Ođenica i visoke vegetacije. Kod stacionaže 21+400 prelazi preko dva stambena objekta i prometnice te se dalje planira nastaviti na već postojeću prometnicu. Zahvat će biti vidljiv iz okolnih stambenih objekata.



Fotografija D-21: Kraj trase i stambeni objekti

Izvor: Terenski obilazak

D.2.5. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA⁵

D.2.5.1. Povijesna i kulturna obilježja prostora

Virovitica, smještena u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, ima bogatu arheološku i povijesnu prošlost koja se proteže tisućljećima. Ovaj kraj je oduvijek bio važno naselje i prometno središte, a arheološki nalazi potvrđuju prisutnost različitih kultura od prapovijesti do modernog doba.

Najstariji tragovi ljudskog naseljavanja virovitičkog kraja potječu iz razdoblja mlađeg kamenog doba (neolitika), kada su prvi poljoprivrednici počeli obrađivati zemlju i graditi naselja. Na mnogim mjestima u okolici Virovitice, poput naselja Kladare i Brezovica, otkriveni su nalazi keramičkih posuda, oruđa od kamena i kosti, što ukazuje na razvijenu kulturu stanovanja i proizvodnje hrane.

Dodatnu sliku o ljudskoj aktivnosti u ovom kraju potvrđuje i toponimijska građa i koja sugerira postojanje starih naselja i nalaze.

Brončano doba donosi daljnji razvoj metalurgije, a arheološki nalazi iz tog razdoblja uključuju brojne predmete od bronce poput oružja, nakita i alata. To razdoblje obilježava i pojava prvih većih naselja koja su bila utvrđena, što ukazuje na složeniju društvenu organizaciju i potrebu za zaštitom. O gustoći naseljenosti na ovom području u kasnom brončanom dobu govori i podatak da je izdvojena jedna karakteristična kulturna grupa koja obuhvaća sjeverozapadnu Hrvatsku i Sloveniju pod nazivom virovitička grupa.

Jedan od važnijih arheoloških lokaliteta u ovom kraju je i Kiškorija u Virovitici, gdje su pronađeni ostaci rimskih i srednjovjekovnih naselja. Rimska vlast u ovom području ostavila je trag u obliku cesta, vila rustika i drugih građevina. Ove rimske ceste bile su dio mreže koja je povezivala Panoniju s ostatkom Rimskog Carstva, čineći Viroviticu strateški važnim prometnim čvorištem.

Virovitica se prvi put spominje 1234. godine u povelji kralja Bele IV., no povijesni izvori sugeriraju da je područje bilo naseljeno i puno ranije. U srednjem vijeku, grad Virovitica bio je značajno trgovačko središte i mjesto brojnih sajмова. Zahvaljujući svom položaju na važnim trgovinskim putevima, grad se razvijao i gospodarski jačao.

Tijekom srednjeg vijeka, virovitički kraj često je bio na udaru ratova i sukoba, posebice zbog svoje blizine granici s Osmanskim Carstvom. Osmanska vojska je u više navrata osvajala i pljačkala područje, a grad Virovitica je bio pod njihovom upravom od 1552. do 1684. godine.

Početkom 18. stoljeća, nakon povratka pod Habsburšku vlast, Virovitica ponovno postaje važno gospodarsko i vojno središte. Tada se grade brojne crkve, dvorci i druge javne zgrade, koje su i danas dio kulturne baštine grada. Obitelj Pejačević, jedna od najpoznatijih hrvatskih plemićkih obitelji, imala je značajnu ulogu u razvoju grada tijekom 18. i 19. stoljeća. Njihov dvorac u Virovitici, izgrađen u kasnobaroknom stilu s klasicističkim elementima, jedan je od najpoznatijih povijesnih spomenika ovog kraja.

Tijekom 19. stoljeća, Virovitica se razvija u političko i kulturno središte regije. Industrijalizacija, razvoj željeznice i modernizacija društva donose novi zamah gospodarskom rastu. Grad postaje središte trgovine, zanata i obrazovanja.

Danas Virovitica nosi snažnu kulturnu baštinu koja uključuje ne samo povijesne građevine i arheološke lokalitete, već i bogatu tradiciju narodnih običaja. U široj okolici Virovitice, u okolnim selima razvilo se tradicijsko graditeljstvo. Navedeni geografski prostor obuhvaća tzv. tradicijsku gradnju, a obilježavaju

⁵ Konzervatorska studija o utjecaju izgradnje ceste Pitomača - Virovitica, Institut za arheologiju, Zagreb, 2024.



ga specifičnosti u razvoju i načinu života, te osobite karakteristike tradicijskoga graditeljstva koje su i danas važan dio kulturno-povijesne baštine.

D.2.5.1. Analiza stanja kulturno povijesne baštine

Registrirana kulturna dobra u širem području obuhvata zahvata

Unutar dohvata zahvata izgradnje nove trase ceste Pitomača Virovitica nema registriranih kulturnih dobara RH kojima prijeti neposredna ugroza ili devastacija. U široj zoni zahvata ne postoje registrirana kulturna dobra arheološke baštine RH. Trasa ceste prolazi daleko od postojećih naselja pa je i gustoća postojećih kulturnih dobara minimalna.

Literatura poznaje brojne lokalitete u okolini Virovitice ali oni isto nisu ugroženi izgradnjom ove ceste.

Arheološki terenski pregled pokazao je da je područje izgradnje trase ceste Pitomača Virovitica uglavnom nizinsko područje uz vodotoke i kanale sa povremenim blagim uzvišenjima. Većina trase ceste Pitomača Virovitica obuhvaća trasu preko uglavnom obradivih poljoprivrednih površina a dijelovi trase koji su blago uzdignuti imaju i arheološke lokalitete.

U evidenciji Područne konzervatorske službe Požega postoji više arheoloških lokaliteta uz trasu od kojih neki imaju preciznu lokaciju sa katastarskom česticom, dok su drugi opisani s približnim položajem. Donosimo ih sve prema popisu iz dopisa Konzervatorske službe Požega.

Neposredno uz trasu nalaze se:

1. Lokalitet Turanovac Krčevina u Lukaču (smješten na sjevernoj padini izdužene pjeskovite uzvisine s istočne strane potoka Odenice, jugozapadno od Turanovca, ubiciran kao AN 6I na trasi Brze ceste DC12 na km 50+900 do 51+100; koordinate N 45°53.17', E 17°22.45')
2. dva srednjovjekovna lokaliteta u Dinjevcu (ranosrednjovjekovno nalazište na k.č.br. 444/50-51, k.o. Dinjevac; nalazište iz razvijenog srednjeg vijeka na k.č.br. 443/9-13, k.o. Dinjevac) (Karta 5)
3. Kranjčev brijeg u Starom Gradcu (srednjovjekovno groblje na redove bjelobrdske kulture na pješčanoj uzvisini oko 1 km jugozapadno od središta Starog Gradca, kod kote 124, od navedene kote odijeljen seoskim putem Stari Gradac — Turnašica) (Karta 6)
4. Konaki u Bušetini (nalazište iz kasnog brončanog doba i srednjeg vijeka, smješteno na zemljištu Konaki sjeverozapadno od Bušetine, na desnoj strani ceste prema Rogovcu, na blagom uzvišenju u ravnici, pod obradivom površinom) (Karta 6)
5. Ćota I (srednjovjekovno nalazište sjeverozapadno od Virovitice, na Trasi DC12, Dionica Bjelovar — Virovitica ubiciran na koordinatama N 45°50.58', E 17°21.26') (Karta 7)
6. Ćota II u Virovitici (na blagom ovalnom uzvišenju zapadno od potoka Odenice, na trasi DC12, dionica Bjelovar — Virovitica ubiciran na koordinatama N 45°51.13', E 17°21.41') (Karta 7)
7. srednjovjekovni lokalitet Brezovica u Virovitici (blaga i izdužena uzvisina orijentacije SZ-11 istočno od potoka Odenice, sjeverozapadno od Virovitice, ubiciran na Trasi DC12, Dionica Bjelovar — Virovitica, koordinate N 45°52.09', E 17°22.09') nalazi se direktno na trasi ceste (Karta 7)

Pregled novootkrivenih nalaza i lokaliteta navodimo u nastavku.

Položaji otkriveni arheološkim terenskim pregledom



1.

POLOŽAJ 1

STACIONAŽA 0+000 do 0+200

NALAZI: keramika, opeka

DATACIJA: novi vijek, recentno

(Grafički prikaz D-17, oznaka 1)



Fotografija D-22: Nalazi građevne keramike sa stacionaže 0+000 do stacionaže 0+200

2.

POLOŽAJ 2 DINJEVAC - RAKITE

STACIONAŽA 1+200 do 2+000 m

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: prapovijest, srednji vijek(više faza), rani novi vijek

(Grafički prikaz D-17, oznaka 2)

Cijeli potez ima brojne prapovijesne i srednjevjekovne nalaze, blago je povišen, nalazi se na toponimu Rakite.



Fotografija D-23: . Keramički ulomci sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000



Fotografija D-24: Keramički ulomci sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000



Fotografija D-25: Keramički ulomci sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000



Fotografija D-26: Keramički ulomci s položaja 2 sa stacionaže 1+200 do stacionaže 2+000

3.

POLOŽAJ 3

STACIONAŽA 2+200 do 2+600 m

NALAZI: keramika, opeka

DATACIJA: srednji vijek, rani novi vijek, prapovijest

(Grafički prikaz D-17, oznaka 3)



Fotografija D-27: Keramički ulomci s položaja 3

4.

POLOŽAJ 4

STACIONAŽA 2+800 do 3+200 m

NALAZI: keramika, kućni lijep, staklo, litika

DATACIJA: srednji vijek, rani novi vijek, prapovijest

(Grafički prikaz D-17, oznaka 4)



Fotografija D-28: Keramički ulomci s položaja 4



Fotografija D-29: Keramički ulomci s položaja 4



Fotografija D-30: Keramički ulomak i litika s položaja 4



Fotografija D-31: Keramički ulomci i staklo s položaja 4



Fotografija D-32: Keramički ulomci s položaja 4

5.

POLOŽAJ 5

STACIONAŽA 4+000 do 4+200 m

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, novi vijek, recentno

(Grafički prikaz D-17, oznaka 5)



Fotografija D-33: Keramički ulomci s položaja 5



Fotografija D-34: Keramički ulomci



Fotografija D-35: Nalazi građevnog keramičkog materijala



Fotografija D-36: Nalaz opeke pored položaja 5 van trase

6.

POLOŽAJ 6

STACIONAŽA 5+850 do 6+150 m

NALAZI: keramika, kućni lijep, staklo

DATACIJA: rani novi vijek, novi vijek, recentno

(Grafički prikaz D-18, oznaka 6)



Fotografija D-37: Ulomci keramike i stakla

7.

POLOŽAJ 7

STACIONAŽA 6+550 do 6+650 m

NALAZI: keramika, kućni lijep, obluci

DATACIJA: rani novi vijek, novi vijek, moguće antika

(Grafički prikaz D-18, oznaka 7)

Trasu buduće ceste presjeca slabo vidljiva linija sa šljunkom koja djeluje kao ostatak rimske ceste koja se proteže pravcem sjever jug.



Fotografija D-38: Nalazi keramike, opeke i metala

8.

POLOŽAJ 8

STACIONAŽA 6+850 do 7+350 m

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-18, oznaka 8)



Fotografija D-39: Keramički ulomci



Fotografija D-40: Ulomak keramike i opeke



Fotografija D-41: Ulomak keramike, cigle i stakla

9.

POLOŽAJ 9

STACIONAŽA 7+500 do 8+400 m

NALAZI: keramika, kućni lijep, glazirana keramika

DATACIJA: rani novi vijek, novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-18, oznaka 9)

Ovaj dio trase je pod zasijanom kamilicom što onemogućuje detaljan pregled ali i u takvim uvjetima je prikupljena određena količina nalaza.



Fotografija D-42: Ulomci keramike i građevnog materijala 10.

10.

POLOŽAJ 10

STACIONAŽA 9+000 do 9+600 m

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-18, oznaka 10)



Fotografija D-43: Ulomci keramike i građevinske keramike



Fotografija D-44: Ulomci keramike i opeke

11.

POLOŽAJ 11

STACIONAŽA 9+900 do 10+600 m

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-19, oznaka 11)



Fotografija D-45: Ulomci keramike i stakla



Fotografija D-46: Ulomci keramike i cigle



Fotografija D-47: Ulomci keramike



Fotografija D-48: Ulomci keramike

12.

POLOŽAJ 12

STACIONAŽA 10+700 do 11+000 m

NALAZI: keramika, kućni lijev

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-19, oznaka 12)



Fotografija D-49: Ulomci keramike



Fotografija D-50: Ulomci keramike i cigle 13.

13.

POLOŽAJ 13

STACIONAŽA 11+250 do 11+800 m

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek, rana antika/prapovijest

(Grafički prikaz D-19, oznaka 13)



Fotografija D-51: Ulomci keramike



Fotografija D-52: Ulomci keramike



Fotografija D-53: Ulomci keramike i građevnog materijala



Fotografija D-54: Ulomci keramike

14.

POLOŽAJ 14

STACIONAŽA 12+900 do 13+100

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-19, oznaka 14)



Fotografija D-55: Ulomci keramike



Fotografija D-56: Ulomci keramike

15.

POLOŽAJ 15

STACIONAŽA 14+600 do 14+800

NALAZI: keramika, kućni lijev

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-19, oznaka 15)



Fotografija D-57: Ulomci keramike i cigle

16.

POLOŽAJ 16

STACIONAŽA 15+100 do 15+600

NALAZI: keramika, kućni lijev

DATACIJA: rani novi vijek

(Grafički prikaz D-19, oznaka 16)

17.

POLOŽAJ 17

STACIONAŽA 15+700 do 16+700

NALAZI: keramika, kućni lijev

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-20, oznaka 17)



Fotografija D-58: Ulomak keramike



Fotografija D-59: Ulomak keramike

18.

POLOŽAJ 18

STACIONAŽA 17+100 do 17+800

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-20, oznaka 18)



Fotografija D-60: Ulomci keramike



Fotografija D-61: Ulomak keramike

19.

POLOŽAJ 19

STACIONAŽA 18+100 do 18+800

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-20, oznaka 19)



Fotografija D-62: Ulomci keramike i cigle



Fotografija D-63: Željezni predmet i ulomci keramike



Fotografija D-64: Ulomci keramike

20.

POLOŽAJ 20

STACIONAŽA 18+950 do 19+100

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: srednji vijek

(Grafički prikaz D-20, oznaka 20)



Fotografija D-65: Ulomci keramike



Fotografija D-66: Ulomci keramike i cigle

21.

POLOŽAJ 21

STACIONAŽA 19+100 do 19+700

NALAZI: keramika, kućni lijep

DATACIJA: rani novi vijek, srednji vijek

(Grafički prikaz D-20, oznaka 21)



Fotografija D-67: Ulomak keramike



Fotografija D-68: Ulomak keramike i cigle na prostoru petlje



Fotografija D-69: Ulomci keramike



Grafički prikaz D-17: Položaji s nalazima na trasi (Karta 1)

Izvor: Konzervatorska studija

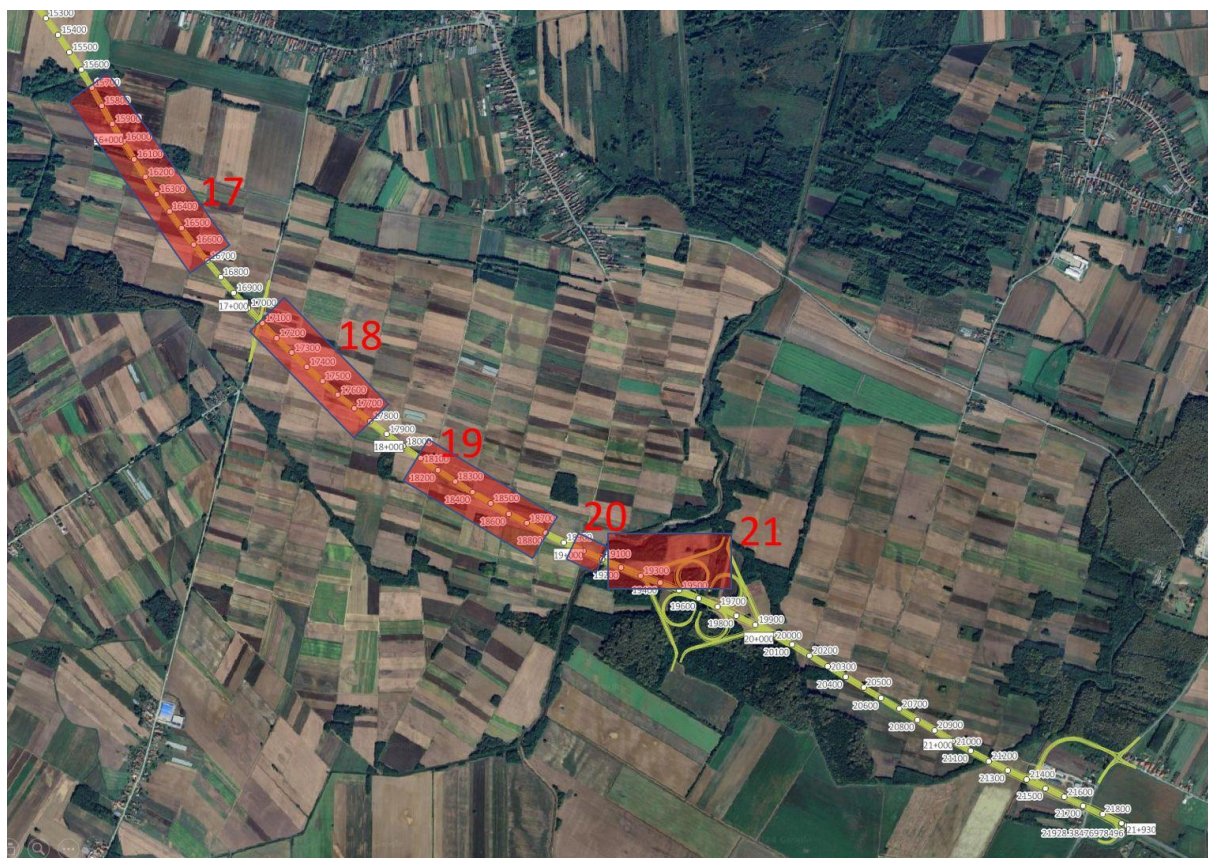


Grafički prikaz D-18: Položaji s nalazima na trasi (Karta 2)

Izvor: Konzervatorska studija

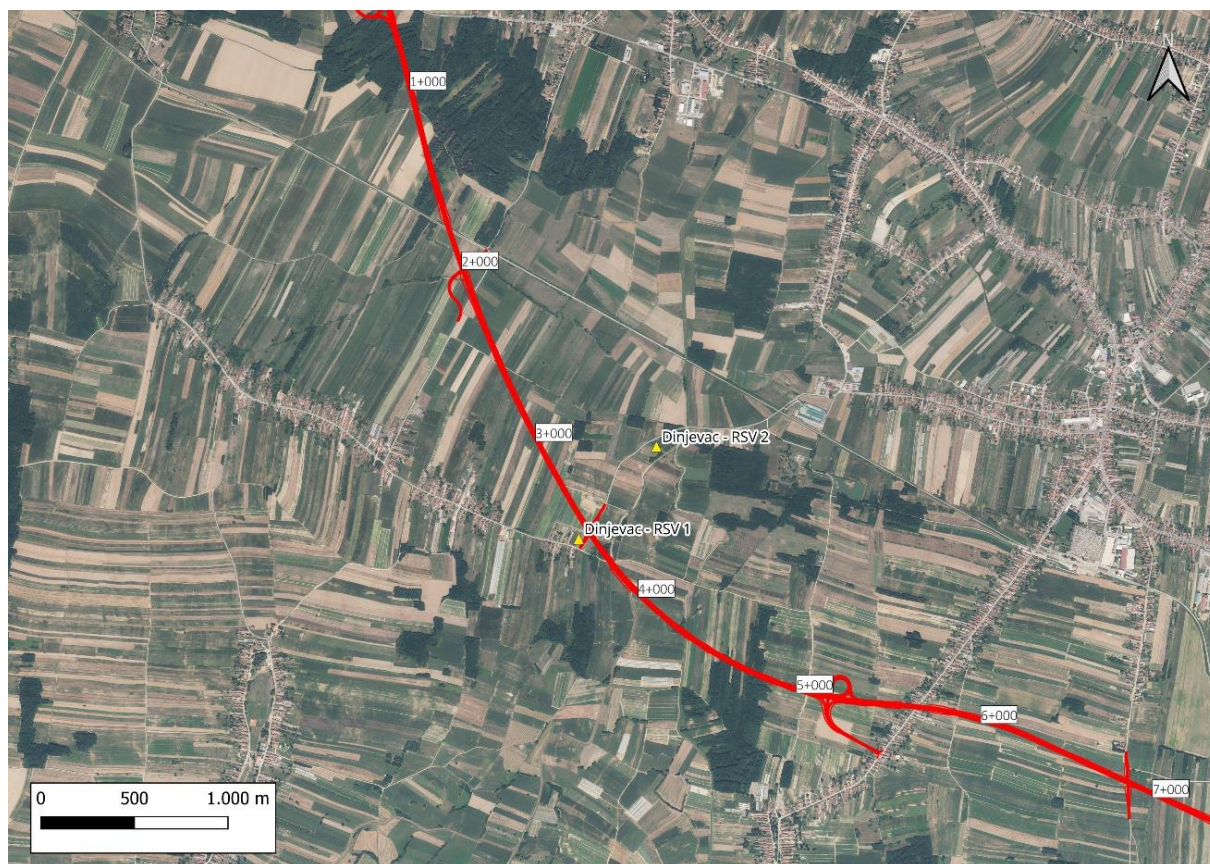


Grafički prikaz D-19: Položaji s nalazima na trasi (Karta 3)
Izvor: Konzervatorska studija



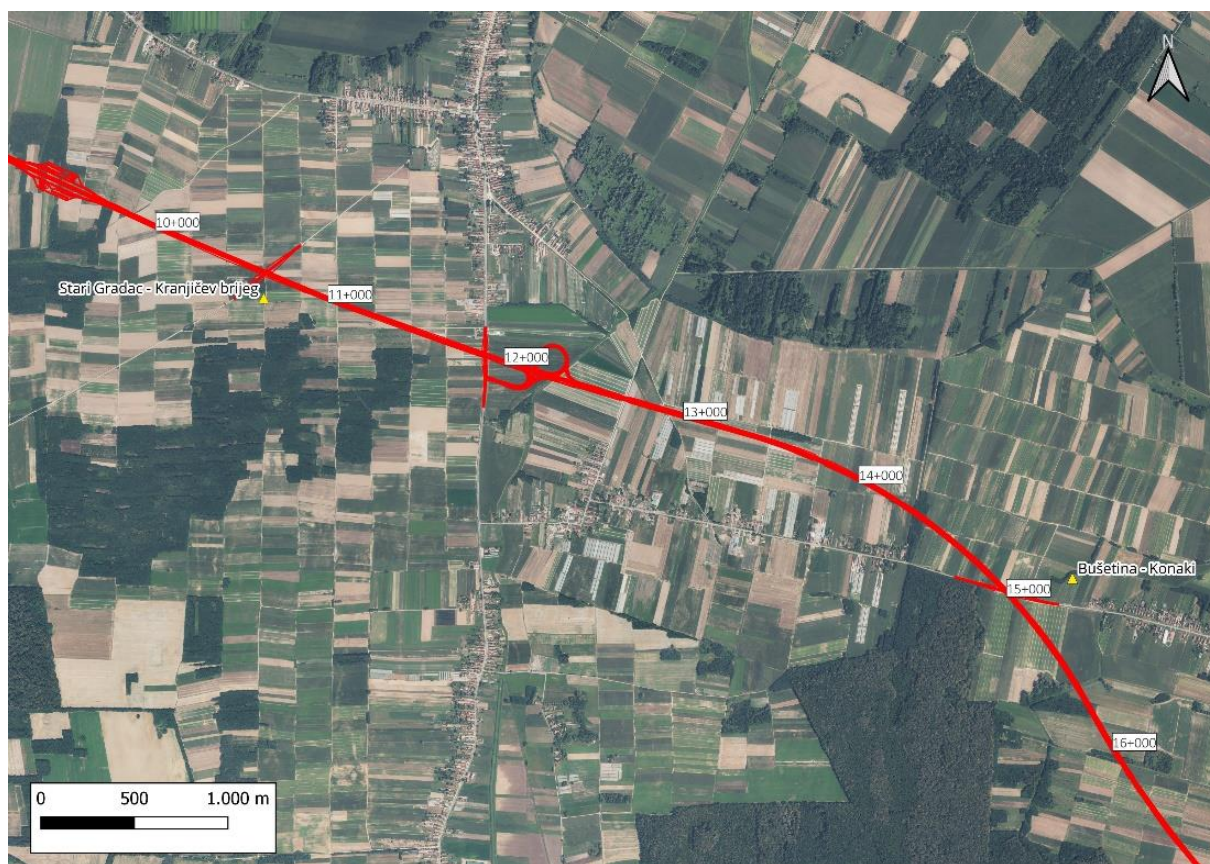
Grafički prikaz D-20: Položaji s nalazima na trasi (Karta 4)

Izvor: Konzervatorska studija



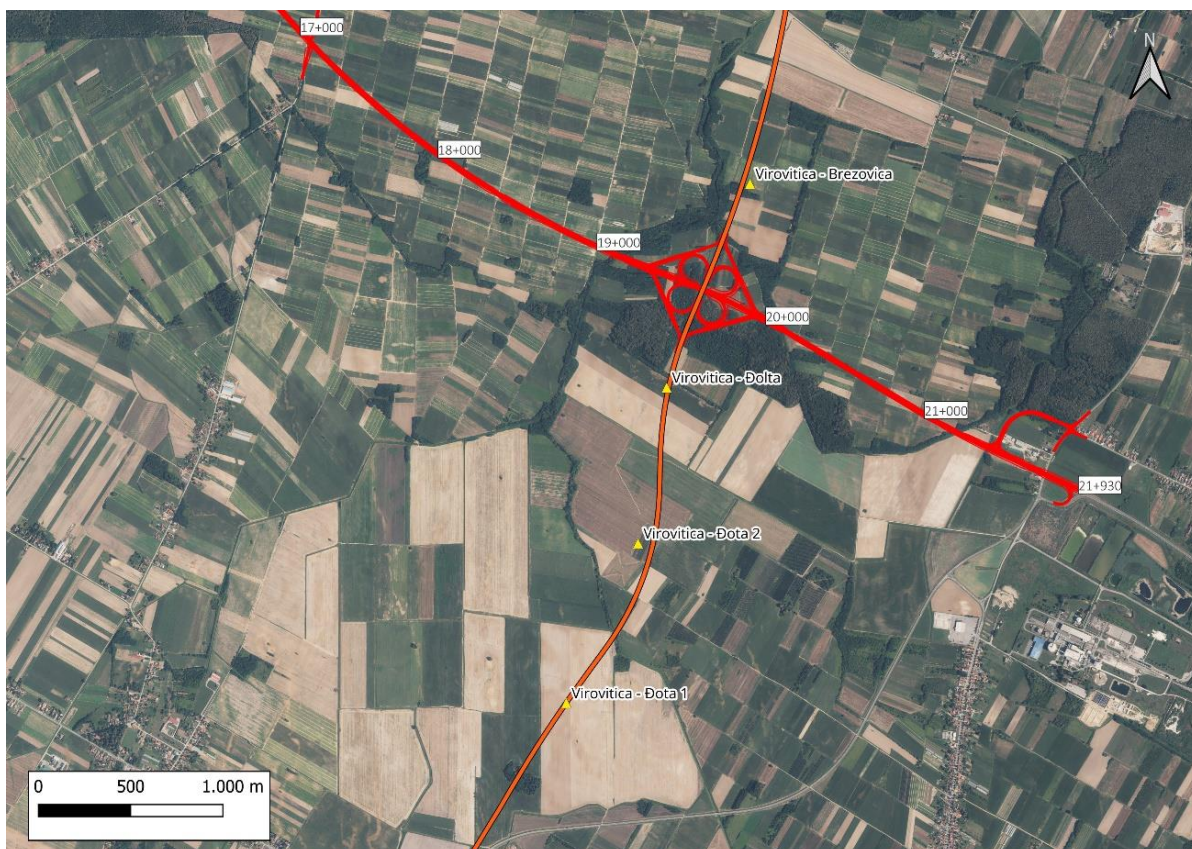
Grafički prikaz D-21: Položaji arheoloških lokaliteta (Karta 5)

Izvor: Konzervatorska studija



Grafički prikaz D-22: Položaji arheoloških lokaliteta (Karta 6)

Izvor: Konzervatorska studija



Grafički prikaz D-23: Položaji arheoloških lokaliteta (Karta 7)

Izvor: Konzervatorska studija

D.2.6. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA

D.2.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Trasa planirane prometnice nalazi se **izvan** zaštićenih područja prirode definiranih sukladno čl. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Najbliže zaštićeno područje prirode je **Regionalni park Mura – Drava** koje se nalazi na udaljenosti od oko 2,6 km sjeverno od najbliže točke planiranog zahvata.

Zaštićena područja prirode u širem području planirane prometnice (>2,7 km) su Spomenik parkovne arhitekture Virovitica – park oko dvorca, Značajni krajobraz Vir, Značajni krajobraz Širinski otok, Značajni krajobraz Križnica i Značajni krajobraz Jelkuš.

Regionalni park Mura-Drava prostire se na površini od 87.448,69 ha. Regionalni park predstavlja poplavno područje Mure i Drave te obiluje zaštićenim staništima poput poplavnih šuma, vlažnih travnjaka i mrtvih rukavaca rijeka. Zbog prisutnosti staništa od velikog značaja, krajobrazna i biološka raznolikost je izrazito visoka.

Trasa planirane prometnice se **djelomično nalazi** unutar prijelaznog područja **prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav** koji je pod zaštitom UNESCO-a.

Prekogranični rezervat biosfere Mura–Drava–Dunav zaštićeno je područje koje se proteže na teritoriju pet država (Hrvatske, Austrije, Slovenije, Mađarske, i Srbije) na površini od 931 820 ha, od čega se 42% zaštićenog područja nalazi u Republici Hrvatskoj. Rezervat obuhvaća postojeće nacionalne rezervate navedenih država: Donja dolina Mure u Austriji, Rijeka Mura u Sloveniji, Bačko Podunavlje u

Srbiji te Mura-Drava-Dunav u Mađarskoj i Hrvatskoj. Temeljne vrijednosti Rezervata su prirodne vrijednosti šireg poplavnog područja navedenih rijeka, specifična biološka raznolikost te krajobraz u kojem se izmjenjuju naselja, obradive površine i prirodne cjeline. Rezervat biosfere obuhvaća više područja ekološke mreže i nacionalno zaštićenih područja, u koje spada, između ostalih, Regionalni park Mura-Drava. Rezervat je podijeljen na tri zone – područje jezgre, utjecajno područje i prijelazno područje. Područje jezgre je zaštićeno područje unutar kojeg su zabranjene sve aktivnosti, osim aktivnosti u svrhu istraživanja. Utjecajna (*buffer*) zona je područje koje ublažava utjecaje na jezgru te su dozvoljene aktivnosti koje su u skladu sa ciljevima zaštite. Prijelazno područje čine naseljena područja pod antropogenim utjecajem u kojima su dozvoljene gospodarske djelatnosti, edukacijske aktivnosti i aktivnosti s ciljem održivosti⁶.

U nastavku su prikazana najbliža zaštićena područja prirode te prekogranični rezervat biosfere u odnosu na područje planiranog zahvata.

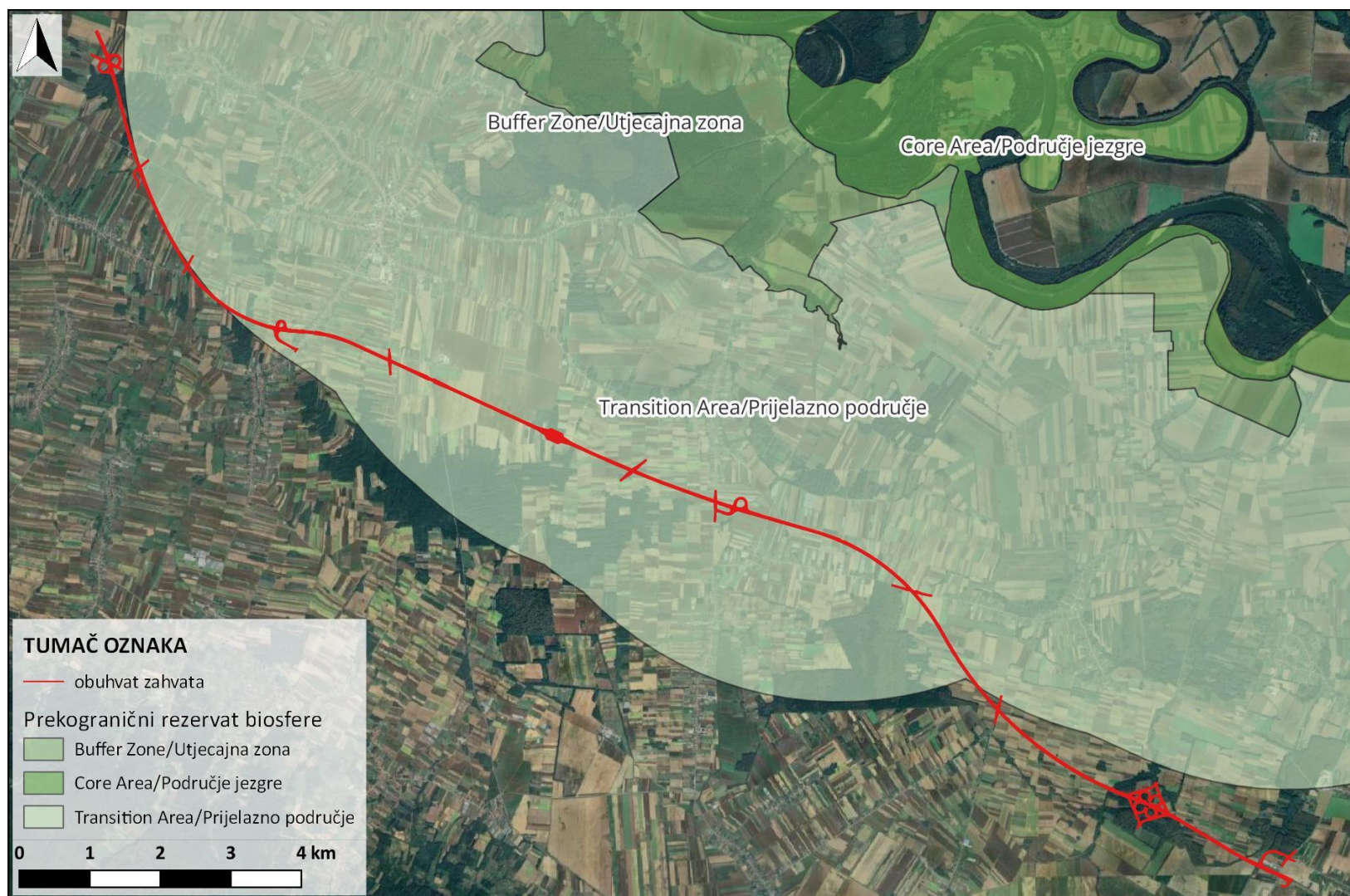
⁶ Izvor: Internetske stranice Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije; dostupno na: MZOZT <https://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja/medunarodno-vrijedna-podrucja>



Grafički prikaz D-24: Zaštićena područja prirode na širem području planirane prometnice

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode





Grafički prikaz D-25: Prekogranični rezervat biosfere na području planirane prometnice

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



D.2.6.2. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Prema dostupnoj Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016), na širem području obuhvata planiranog zahvata (*buffer* 100+100m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici:

- A.1.1. Stalne stajačice,
- A.2.4. Kanali,
- A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti,
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- A.4.2.1. Niski šiljevi,
- C.2.2.2. Trajno vlažne livade Srednje Europe,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- E. Šume,
- I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva,
- I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija,
- I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.5.1. Voćnjaci i
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Sukladno podacima iz Karte staništa RH (2004), na području obuhvata zahvata rasprostranjeni su šumski stanišni tipovi E.3.1.Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća.

Na području planirane trase prometnice se, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na Popisu svih ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika), nalaze sljedeći stanišni tipovi i njihovi opisi prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (ver. 5):

– **A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti,**

Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (Razred *LEMNETEA* O. de Bolòs et Masclans 1955, red *LEMNETALIA MINORIS* O. de Bolòs et Masclans 1955) – Biljke koje izgrađuju vegetaciju ovog kompleksa biotopa ne zakorijenjuju se za dno bazena već slobodno plivaju na površini vode ili su submerzne (potpuno uronjene u vodu).

– **A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,**

Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novák 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

– **C.2.2.2. Trajno vlažne livade Srednje Europe,**

Trajno vlažne livade Srednje Europe (Sveza *Molinion caeruleae* Koch 1926) – Zajednica predstavlja trajno vlažne livade Srednje Europe s visokom razinom podzemne vode tijekom vegetacijskog razdoblja.

– **C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.) i**



Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

– E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma

Površine pojedinih kopnenih stanišnih tipova na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100+100 m od glavne osi prometnice) prikazane su po NKS kodu u tablici u nastavku.

Tablica D-9: Površina pojedinog stanišnog tipa na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100+100 m)

NKS kod stanišnog tipa (NKS1/NKS2/NKS3)	Površina na širem području [ha]	Udio [%]
A.1.1. Stalne stajačice/ I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	7,66	1,22
A.2.4. Kanali	1,22	0,19
A.2.4. Kanali/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	1,18	0,19
A.2.4. Kanali/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ A.3.2. Slobodno plivajući flotančni i submerzni hidrofiti	1,13	0,18
A.2.4. Kanali/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,96	0,15
A.2.4. Kanali/ I.1.7. Zajednice nitrofilnih, hidrofilnih i skiofilnih staništa	0,46	0,07
C.2.2.2. Trajno vlažne livade Srednje Europe	0,23	0,04
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	8,83	1,41
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ E. Šume	2,66	0,42
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ E. Šume	1,34	0,21
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	0,37	0,06
E. Šume	18,28	2,92
E. Šume/ A.4.2.1. Niski šiljevi	0,61	0,10
E. Šume/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	2,42	0,39
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	49,40	7,88
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija	0,20	0,03
E. Šume/ I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	3,13	0,50
I.1.8 Zapuštene poljoprivredne površine	0,45	0,07
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ E. Šume	1,58	0,25
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	273,63	43,66
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	19,26	3,07
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ E. Šume	4,73	0,75
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	134,21	21,41
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	76,94	12,28
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	2,17	0,35
I.5.1. Voćnjaci	0,09	0,01
J. Izgrađena i industrijska staništa	6,27	1,00
J. Izgrađena i industrijska staništa/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	6,54	1,04
J. Izgrađena i industrijska staništa/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.5.1. Voćnjaci	0,79	0,13
UKUPNO:	626,74	100
NKS1/NKS2/NKS3*		

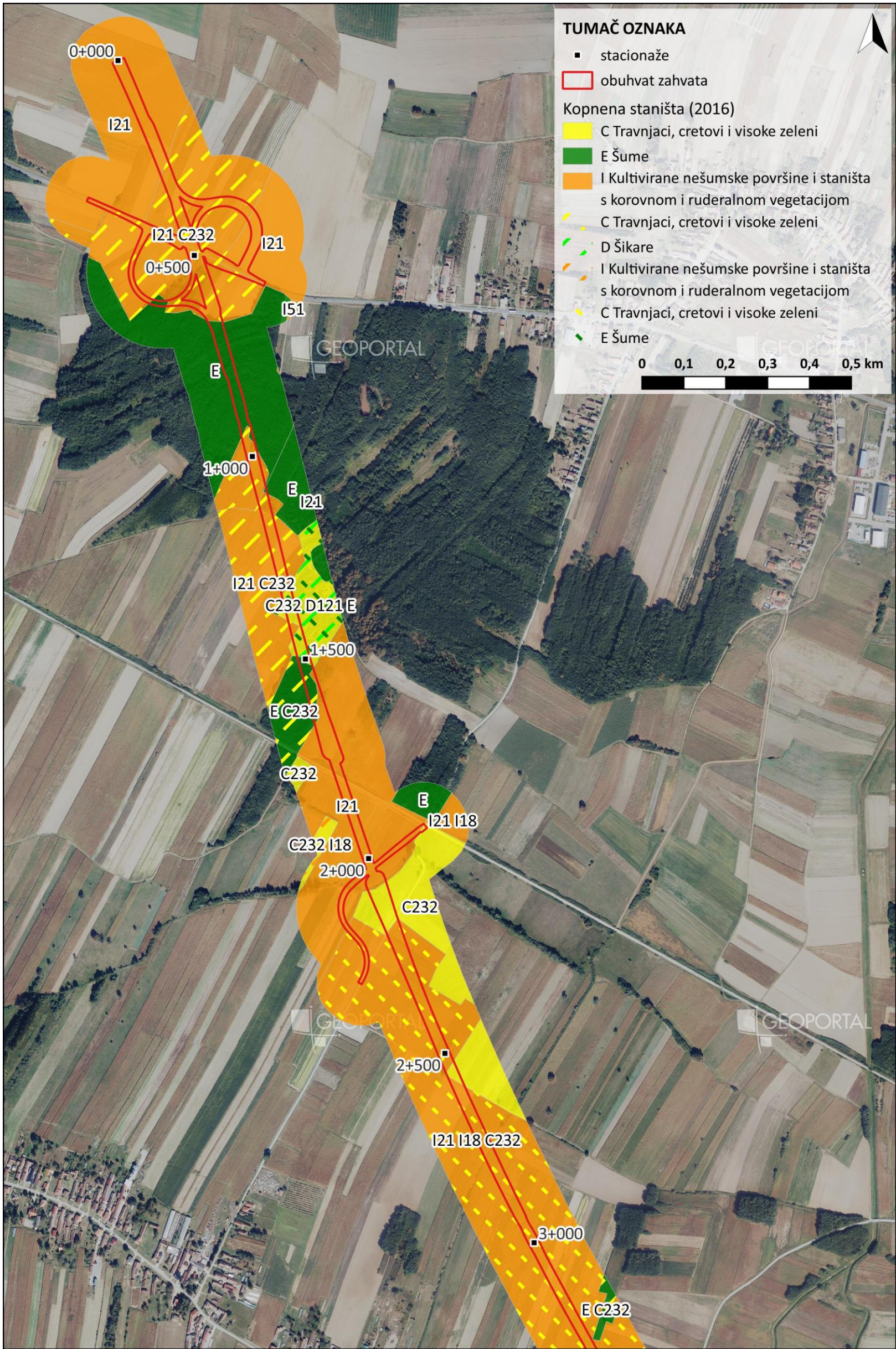


NKS kod stanišnog tipa (NKS1/NKS2/NKS3)	Površina na širem području [ha]	Udio [%]
A) Jedan stanišni kod u poligonu: - stanišni tip zauzima >85 % površine poligona.		
B) Dva stanišna koda u poligonu - Prvi stanišni tip zauzima >15% površine poligona i predstavlja dominantni stanišni tip u poligonu (ima veću površinu od svih ostalih stanišnih tipova). - Drugi stanišni tip zauzima >15% površine poligona i pokriva manju površinu nego prvi stanišni tip.		
C) Tri stanišna koda u poligonu: - Prvi stanišni tip zauzima >15% površine poligona i predstavlja dominantni stanišni tip u poligonu (ima veću površinu od svih ostalih stanišnih tipova). - Drugi stanišni tip zauzima >15% površine poligona i pokriva manju površinu nego prvi stanišni tip, ali veću nego treći stanišni tip. - Treći stanišni tip zauzima >15% površine poligona i pokriva manju površinu nego prvi i drugi stanišni tip.		

Prostorni raspored kopnenih stanišnih tipova koji su zastupljeni na području trase planirane prometnice i *buffera* 100+100 m prikazan je u nastavku.

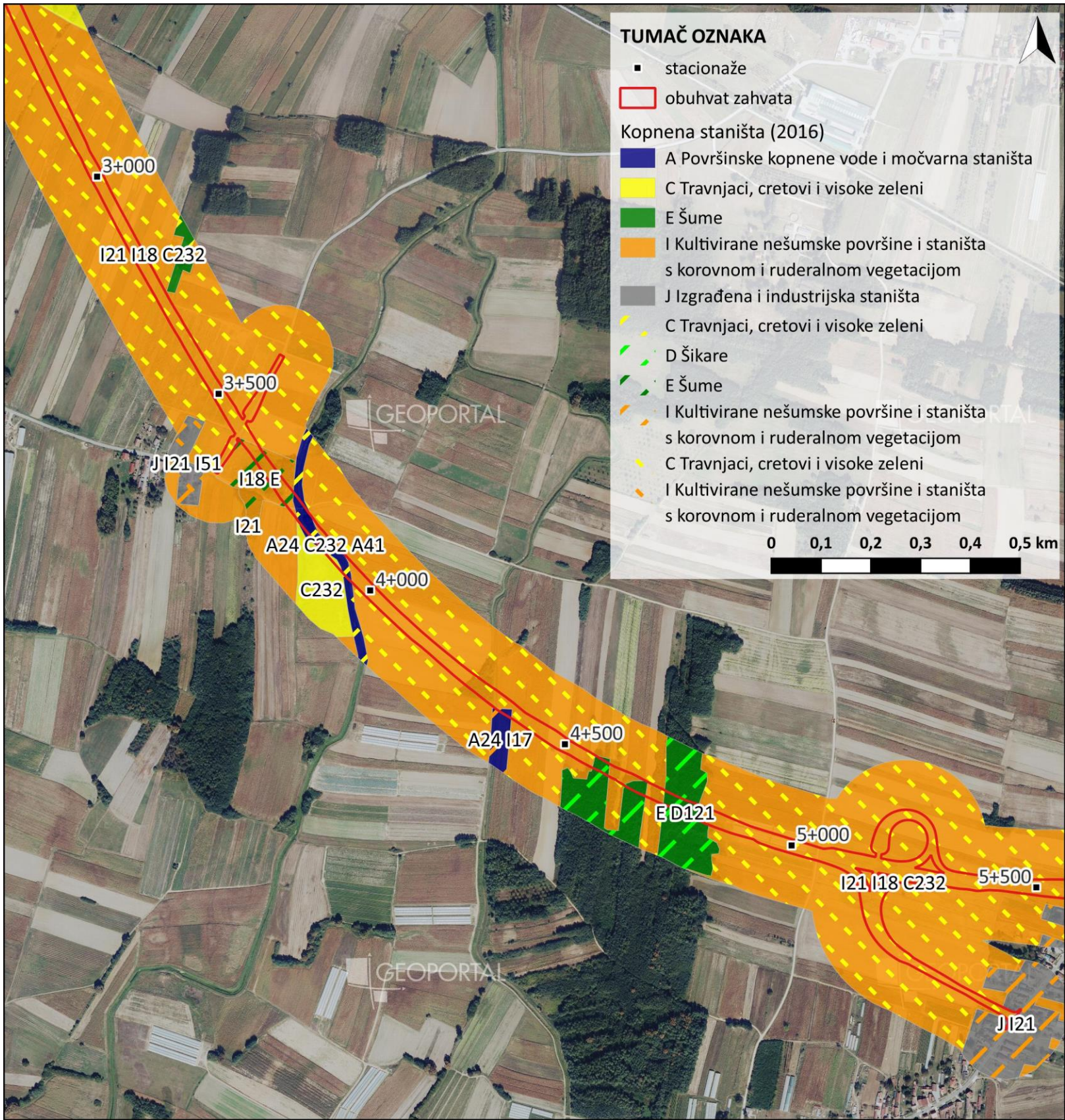
Važno je napomenuti da boja i oblik linije/poligona na grafikama označavaju zastupljenost stanišnih tipova prema sljedećim pravilima:

- Puni obojeni poligon – označava dominantni stanišni tip u poligonu (najveći udio površine, >15%, NKS1).
- Isprekidana linija polegnuta u desno – označava drugi po zastupljenosti stanišni tip u poligonu (>15% površine, manji udio od dominantnog, NKS2).
- Isprekidana linija polegnuta u lijevo – označava treći po zastupljenosti stanišni tip u poligonu (>15% površine, manji udio od prva dva, NKS3).



Grafički prikaz D-26: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 0+000 i 3+000
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023

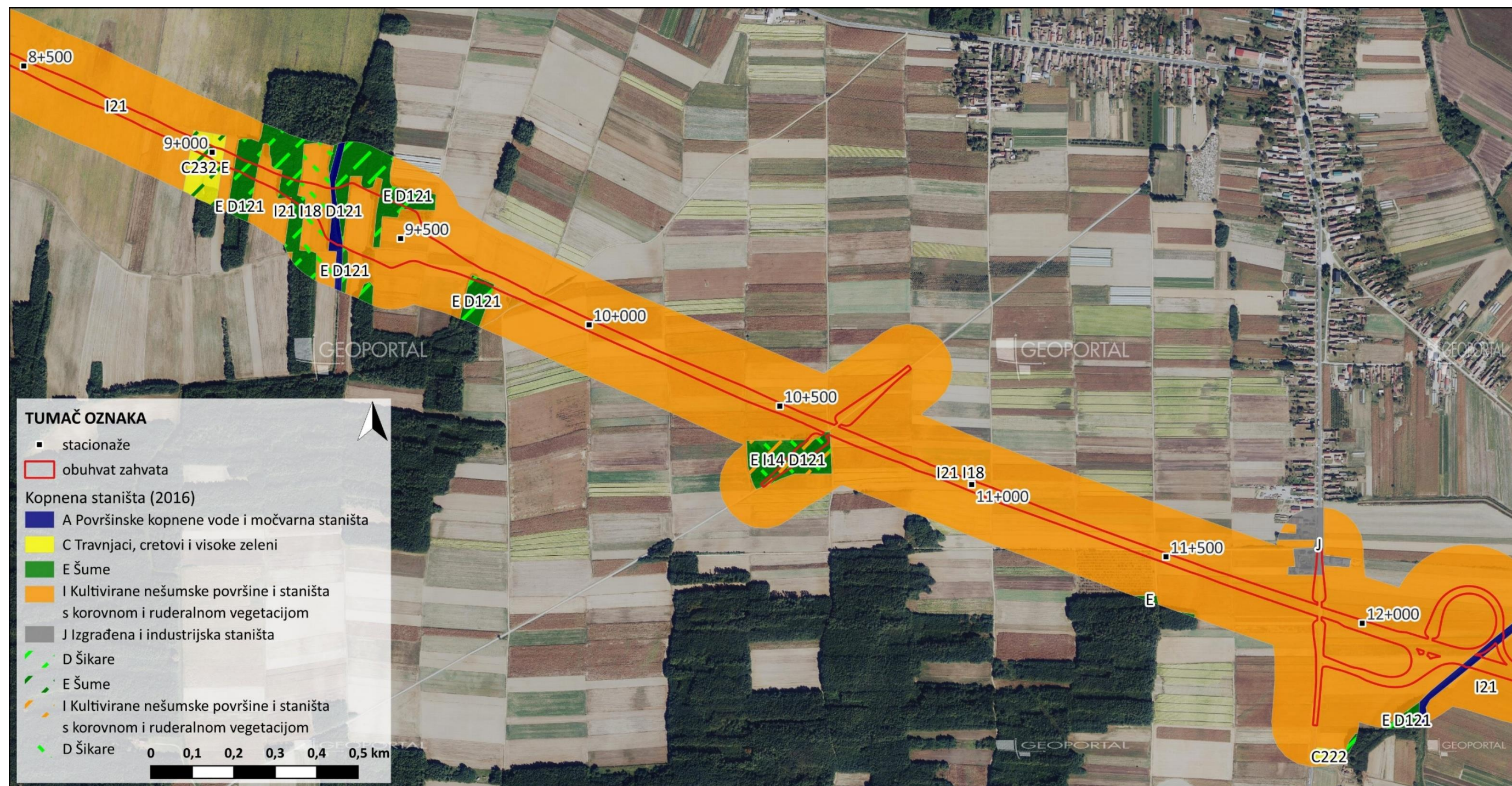




Grafički prikaz D-27: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 3+000 i 5+000
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023

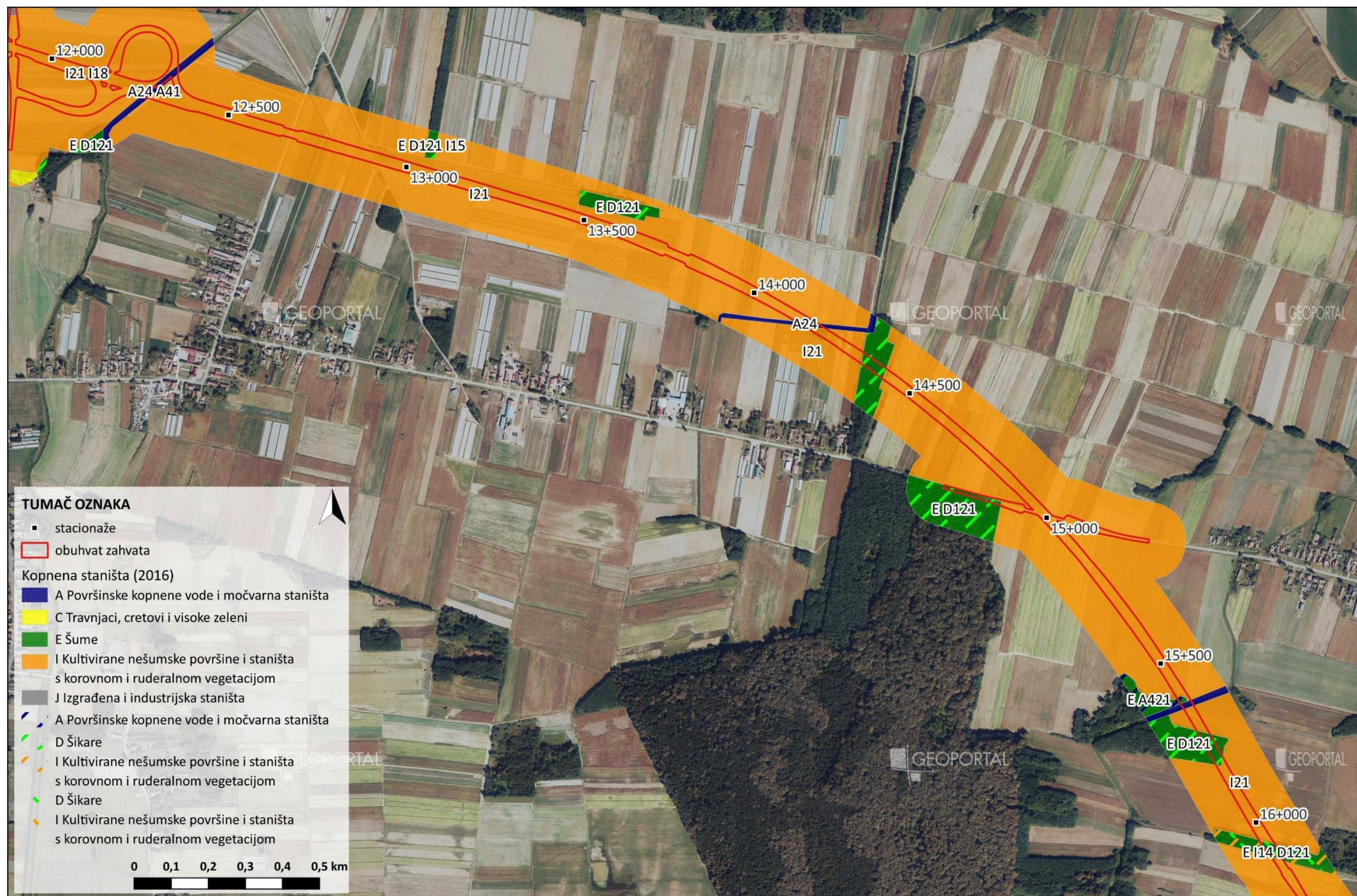


Grafički prikaz D-28: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 5+000 i 8+500
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023



Grafički prikaz D-29: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 8+500 i 12+000

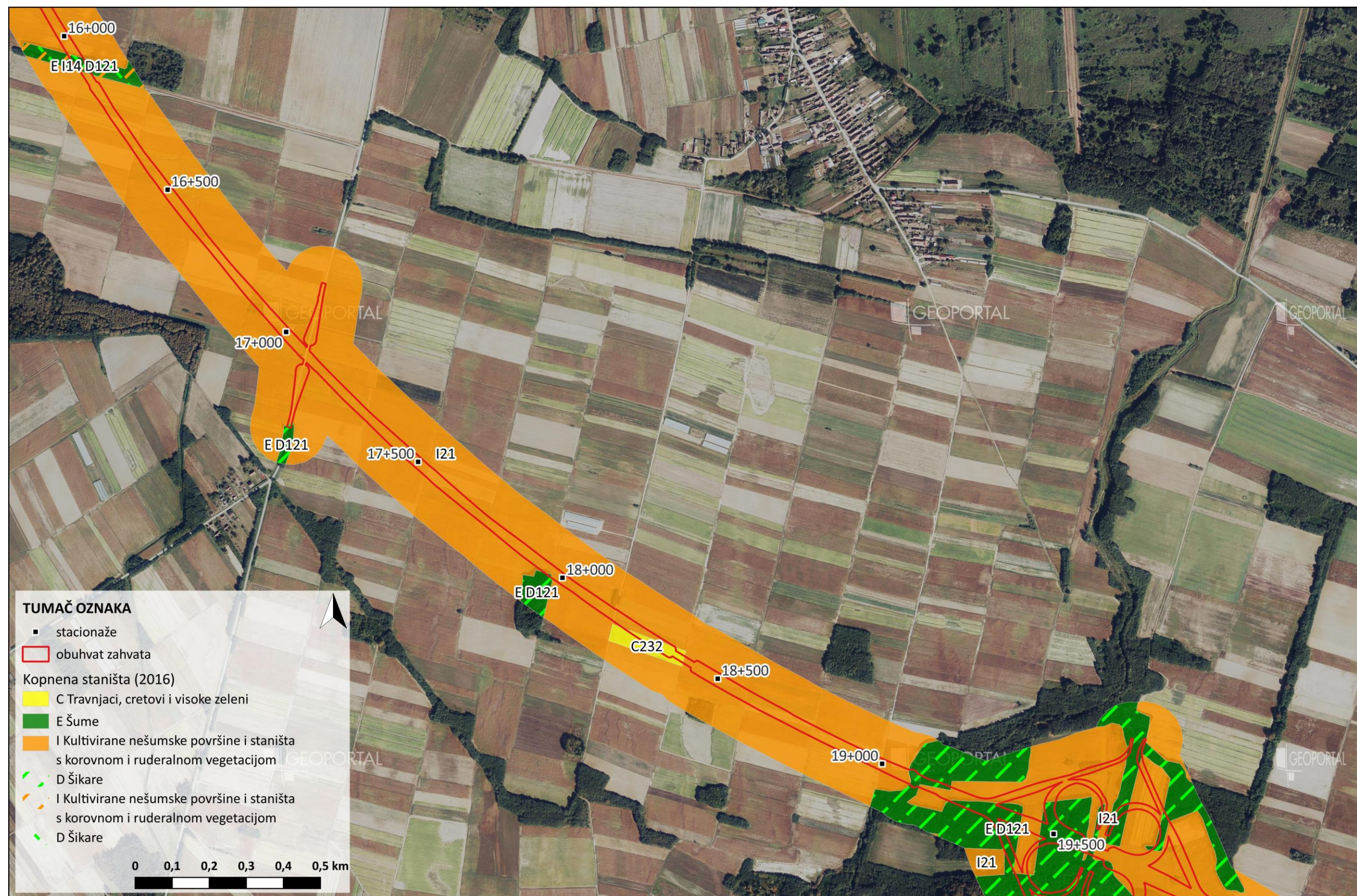
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023



Grafički prikaz D-30: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 12+000 i 16+000

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023

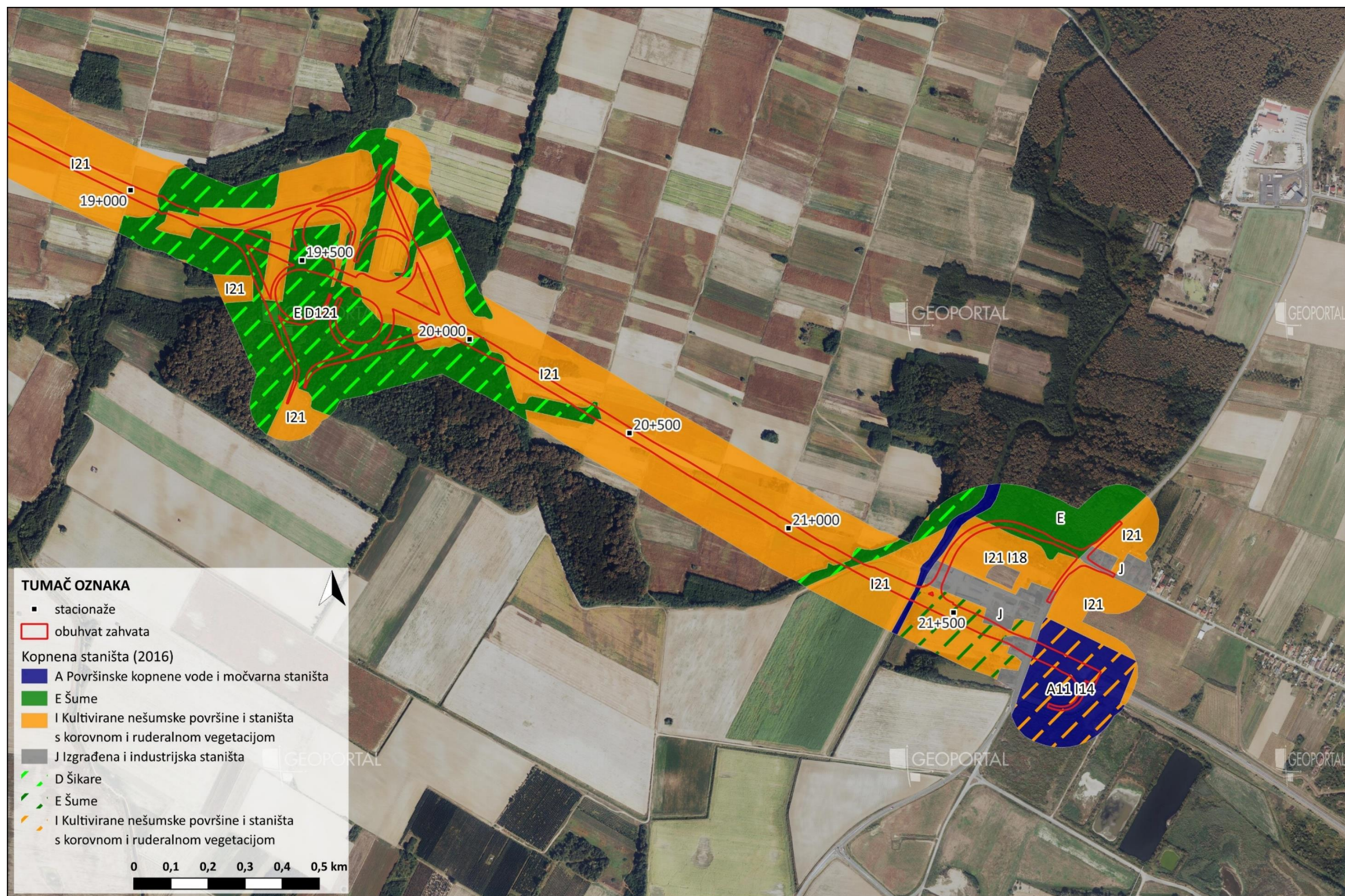




Grafički prikaz D-31: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 16+000 i 19+500

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023





Grafički prikaz D-32: Karta staništa u širem području planirane prometnice (100+100 m), između stacionaža 19+500 i 21+930

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 202

Terenski obilazak

Za potrebe izrade Studije, u ožujku i rujnu 2024. godine, provedeni su obilasci terena te je na temelju prikupljenih podataka napravljena usporedba rasprostranjenosti stanišnih tipova na terenu i podataka iz Karte kopnenih nešumskih staništa 2016 RH (bioportal.hr). Terenskim obilaskom i pregledom recentnih ortofoto snimaka (DOF 2023) utvrđeno je da stvarna rasprostranjenost stanišnih tipova u najvećoj mjeri odgovara Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016). Uočena su vrlo mala odstupanja u odnosu na Kartu staništa (2016), ponajprije na području postojećih vodotoka i kanala. Prema spomenutoj karti, vodeno stanište rasprostranjeno je oko stacionaža 3+785, 4+330, 9+319, 12+285, 14+175, 15+628 i 21+387. Međutim, terenskim obilaskom utvrđena je rasprostranjenost vodenog staništa na sljedećih 12 lokacija:

- oko stacionaže 2+074 –povremeni vodotok Kladare II,
- oko stacionaže 2+757 – povremeni vodotok Kladare II,
- oko stacionaže 3+785 – povremeni vodotok Velika Črešnjevica,
- oko stacionaže 4+330 – povremeni vodotok Kladare I,
- oko stacionaže 9+319 – povremeni vodotok Kalilo,
- oko stacionaže 12+285 – povremeni vodotok Lendava,
- oko stacionaže 12+799 – povremeni vodotok Rogovac,
- oko stacionaže 14+175 – povremeni vodotok Baškovo 1,
- oko stacionaže 15+628 – povremeni vodotok Bušetinski berek,
- oko stacionaže 16+100– povremeni vodotok Bušetinski berek,
- oko stacionaže 19+094 – povremeni vodotok Ođenica i
- oko stacionaže 21+387 – povremeni vodotok Jelav.

Nadalje, na kraju trase planirane prometnice nalazi se vodeni stanišni tip A.1.1. Stalne stajačice u mozaiku sa ruderalnim stanišnim tipom I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva. Terenskim obilaskom utvrđeno je da na tom području nema vodenog staništa, odnosno da je rasprostranjeno travnjačko stanište koje odgovara stanišnom tipu C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Rasprostranjenost ostalih stanišnih tipova na području planirane prometnice odgovaraju Karti staništa (2016).

U nastavku je prikazan grafički prikaz trase planirane prometnice, a na karti su označene lokacije na kojima je terenskim obilascima prikupljena fotodokumentacija. Za svaku točku priložena je fotografija koja je opisana te pruža uvid u zatečeno stanje rasprostranjenih stanišnih tipova na terenu.



Grafički prikaz D-33: Lokacije prikupljanja fotodokumentacije na trasi planirane prometnice
Izvor: Google Satellite



Točka 1



Fotografija D-70: Postojeća prometnica na početku trase planirane prometnice, oko stacionaže 0+000, pogled prema istoku

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-71: Kultivirana staništa na početku trase planirane prometnice, oko stacionaže 0+000, pogled prema sjeveroistoku

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-72: Mozaik travnjačkog staništa (livade košanice) i kultiviranog staništa na početku trase planirane prometnice, oko stacionaže 0+000, pogled prema sjeveroistoku

Izvor: Terenski obilazak

Točka 2



Fotografija D-73: Kanal obrastao drvenastom vegetacijom i okružen mozaikom travnjačkog staništa (livade košanje) i kultiviranog staništa na području trase planirane prometnice, oko stacionaže 2+000, pogled prema jugozapadu

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-74: Povremeni vodotok obrastao zeljastom vegetacijom u širem području planirane prometnice, oko stacionaže 2+000

Izvor: Terenski obilazak

Točka 3



Fotografija D-75: Mozaik kultiviranog staništa i travnjačkog staništa (livade košanje) na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 2+750, pogled prema sjeverozapadu

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-76: Mozaik kultiviranog staništa i travnjačkog staništa (livade košanice) na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 2+750, pogled prema jugu

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-77: Duboko usječeno korito povremenog vodotoka obraslo drvenastom vegetacijom u širem području planirane prometnice, oko stacionaže 2+750

Izvor: Terenski obilazak

Točka 4



Fotografija D-78: Korito povremenog vodotoka na trasi planirane prometnice okruženo kultiviranim staništem i drvenastom vegetacijom, oko stacionaže 3+750, pogled prema sjeveru

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-79: Postojeći poljski put okružen kultiviranim staništem i šumskim staništem na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 3+750, pogled prema zapadu

Izvor: Terenski obilazak

Točka 5



Fotografija D-80: Kultivirano stanište i plastenici na području trase planirane prometnice, oko stacionaže 5+000, pogled prema zapadu

Izvor: Terenski obilazak

Točka 6



Fotografija D-81: Mozaik šumskog staništa i kultiviranog staništa na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 9+300, pogled prema sjeveroistoku

Izvor: Terenski obilazak





Fotografija D-82: Korito povremenog kanala obraslo drvenastom vegetacijom i okruženo šumskim staništem na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 9+300, pogled prema sjeveru

Izvor: Terenski obilazak

Točka 7



Fotografija D-83: Ruderalno stanište (odlagalište materijala) okruženo fragmentom šumskog staništa i kultiviranim staništem na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 10+600, pogled prema zapadu

Izvor: Terenski obilazak

Točka 8



Fotografija D-84: Korito povremenog kanala u širem području trase planirane prometnice, oko stacionaže 12+000, pogled prema jugu

Izvor: Terenski obilazak

Točka 9



Fotografija D-85: Mozaik kultiviranog staništa i travnjačkog staništa (livade košanice) na području trase planirane prometnice, oko stacionaže 12+500, pogled prema jugozapadu

Izvor: Terenski obilazak

Točka 10



Fotografija D-86: Korito povremenog vodotoka u širem području trase planirane prometnice, oko stacionaže 14+300, pogled prema zapadu

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-87: Šumsko stanište u širem području planirane prometnice, oko stacionaže 14+300, pogled prema istoku

Izvor: Terenski obilazak

Točka 11



Fotografija D-88: Povremeni vodotok obrastao drvenastom vegetacijom te okružen mozaikom travnjačkog staništa (livade košalice) i kultiviranog staništa na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 16+100, pogled prema istoku

Izvor: Terenski obilazak

Točka 12



Fotografija D-89: Duboko usječeno korito povremenog vodotoka te mozaik šumskog staništa i kultiviranog staništa na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 19+000, pogled prema istoku

Izvor: Terenski obilazak

Točka 13



Fotografija D-90: Mozaik kultiviranog staništa, šumskog staništa, travnjačkog staništa (livade košalice) i izgrađenog staništa na kraju trase planirane prometnice, oko stacionaže 21+500, pogled prema jugoistoku

Izvor: Terenski obilazak

Staništa, flora, vegetacija

Na širem području prolaska planirane prometnice (*buffer* 100+100 m) prisutna su prirodna i poluprirodna staništa. Antropogeni stanišni tipovi, koji se u velikoj mjeri pojavljuju na području trase planirane prometnice, su I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.5.1. Voćnjaci i J. Izgrađena i industrijska staništa. Kultivirana staništa i zapuštene poljoprivredne površine su dijelom u mozaiku s travnjačkim staništima (C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe) te staništima šikara (D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva) i šuma (E. Šume). Na poljoprivrednim i kultiviranim površinama prisutnu vegetaciju pretežno čine poljoprivredne kulture (kukuruz, pšenica, duhan) s mozaičnim izmjenama travnjačke vegetacije i vegetacije u sukcesiji, odnosno drvenastom i grmolikom vegetacijom. Uz područje postojećih spojnih prometnica te poljskih puteva pojavljuje se ruderalna i korovna vegetacija za koju su česte vrste kao što je kopriva (*Urtica dioica*), poljski slak (*Convolvulus arvensis*) i muhar (*Setaria pumila*), a zbog kontinuirane prisutnosti ljudi te izloženosti spomenutih staništa antropogenom utjecaju, moguća je pojava biljnih invazivnih vrsta koje su prisutne na širem području obuhvata zahvata. To su vrste poput ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*), bagrema (*Robinia pseudoacacia*), kanadske hudoljetnice (*Conyza canadensis*) i velike zlatnice (*Solidago canadensis*).

U nastavku se nalaze neke od biljnih vrsta karakterističnih za poluprirodna staništa zabilježenih tijekom terenskog obilaska i tipičan izgled kultiviranih staništa na području planiranog zahvata.



Fotografija D-91: Tipičan izgled kultiviranih staništa na području trase planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-92: Česte poljoprivredne kulture rasprostranjene na trasi planirane prometnice – kukuruz (lijevo) i duhan (desno)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-93: Ruderalne i korovne vrste muhar – *Setaria pumila* (lijevo) i kopriva – *Urtica dioica* (desno) uočeni uz poljski put

Izvor: Terenski obilazak

Travnjačka staništa zastupljena su stanišnim tipom C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i najčešće se nalaze u mozaičnoj izmjeni s kopnenim stanišnim tipovima I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva te E. Šume. U florističkom sastavu travnjačke vegetacije javljaju se tipične travnjačke vrste zabilježene terenskim obilaskom kao što je livadna djetelina (*Trifolium pratense*), stolisnik (*Achillea sp.*), cikorija (*Cichorium intybus*) te vrste iz porodice trava (*Poaceae*). U nastavku je prikazan tipičan izgled travnjačkog staništa na području trase planirane prometnice te travnjačke biljne vrste uočene tijekom terenskog obilaska.



Fotografija D-94: Tipičan izgled travnjačkog staništa (livade košanice) rasprostranjenih na području trase planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-95: Stolisnik – *Achillea* sp. (lijevo) i cikorijska – *Cichorium intybus* (desno) uočeni na području livade košanice (travnjačko stanište)

Izvor: Terenski obilazak

Od šumskih staništa su, prema Karti staništa RH (2004), rasprostranjeni šumski stanišni tipovi E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća. Terenskim obilaskom utvrđeno je da se većinom radi o sastojinama bagrema (*Robinia pseudoacacia*), odnosno stanišnom tipu E.9.1.1. Sastojine bagrema. Uz bagrem, sporadično se pojavljuju i vrste kao što su hrast (*Quercus* sp.) i poljski jasen (*Acer campestre*). Šumske sastojine pojavljuju se u mozaičnoj izmjeni sa staništima šikara (D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva), travnjačkim staništima (C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe), ruderalnim staništima (I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva, I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija) i kanalima (A.2.4. Kanali). U nastavku se nalazi tipičan izgled šumskog staništa na području trase planirane prometnice.



Fotografija D-96: Tipičan izgled šumskog staništa (sastojine bagrema) rasprostranjenog na području trase planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-97: Šumske vrste hrast – *Quercus sp.* (lijevo) i poljski javor – *Acer campestre* (desno) prisutni na području trase planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-98: Sastojine bagrema (*Robinia pseudoacacia*) u mozaiku s kultiviranim staništima rasprostranjene na području trase planirane prometnice snimljene dronom

Izvor: Terenski obilazak

Od vegetacije šikara zastupljen je stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva te se u potpunosti javlja u mozaiku s ostalim prirodnim i poluprirodnim staništima. Stanište šikara se razvija uglavnom kao živice između poljoprivrednih površina, uz rubove šuma te uz postojeće ceste i putove. U florističkom sastavu vegetacije šikara terenskim obilaskom su zabilježene kupina (*Rubus sp.*) i pasja ruža (*Rosa canina*), a tipičan izgled staništa šikara nalazi se na fotografijama u nastavku.



Fotografija D-99: Tipičan izgled staništa živica i šikara uz rub šume na području trase planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-100: Kupina – *Rubus sp.* (lijevo) i pasja ruža – *Rosa canina* (desno) uočene tijekom terenskog obilaska

Izvor: Terenski obilazak

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016) vođeno stanište A.2.4. Kanali rasprostranjeno je oko stacionaža 3+785, 4+330, 9+319, 12+285, 14+175, 15+628 i 21+387. Terenskim obilaskom te analizom dostupnih podataka o vodnim tijelima⁷, povremeni vodotoci nalaze se na 12 lokacija:

- oko stacionaže 2+074 –povremeni vodotok Kladare II,
- oko stacionaže 2+757 – povremeni vodotok Kladare II,
- oko stacionaže 3+785 – povremeni vodotok Velika Črešnjevica,
- oko stacionaže 4+330 – povremeni vodotok Kladare I,
- oko stacionaže 9+319 – povremeni vodotok Kalilo,
- oko stacionaže 12+285 – povremeni vodotok Lendava,
- oko stacionaže 12+799 – povremeni vodotok Rogovac,
- oko stacionaže 14+175 – povremeni vodotok Baškovo 1,
- oko stacionaže 15+628 – povremeni vodotok Bušetinski berek,
- oko stacionaže 16+100– povremeni vodotok Bušetinski berek,
- oko stacionaže 19+094 – povremeni vodotok Ođenica i
- oko stacionaže 21+387 – povremeni vodotok Jelav.

Za vrijeme terenskog obilaska u rujnu 2024. korita svih navedenih vodotoka su bila suha, a oko njih je zabilježen razvoj riparijske i zeljaste travnjačke vegetacije. Značajan razvoj močvarne vegetacije (stanišni tip A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi) primijećen je oko povremenog vodotoka Bušetinski berek (stacionaža 16+100). Kao posljedica neredovitog održavanja, većina navedenih vodotoka obrasla je drvenastom vegetacijom, odnosno vegetacijom živica i šikara. U florističkom sastavu riparijske vegetacije javljaju se vrste koje rastu na vlažnim i močvarnim područjima, a tijekom terenskog obilaska primijećene su vrste divlja češljugovina (*Dipsacum fullonum*), rogoz (*Typha sp.*), šaš (*Carex sp.*), purpurna vrbica (*Lythrum salicaria*) i siva vrba (*Salix cinerea*). Tipičan izgled vodotoka te močvarnog staništa rasprostranjenog na području trase planirane prometnice te neke od močvarnih biljnih vrsta zabilježenih tijekom terenskog obilaska nalaze se u nastavku.

⁷ Baza podataka Hrvatskih voda, pristupljeno u rujnu 2024.



Fotografija D-101: Siva vrba (*Salix cinerea*) uočena oko povremenog vodotoka Kladare II (stac. 2+757)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-102: Divlja češljugovina – *Dipsacum fullonum* (gore, lijevo), šiš – *Carex sp.* (gore, desno),
purpurna vrbica – *Lythrum salicaria* (dolje, lijevo) i rogoz – *Typha sp.* (dolje, desno)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-103: Tipičan izgled povremeno održavanih vodotoka snimljenih oko stacionaže 3+785 (lijevo) i 14+175 (desno)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-104: Tipičan izgled zapuštenih vodotoka snimljenih oko stacionaže 2+757 (lijevo) i 9+319 (desno)

Izvor: Terenski obilazak

Na kraju trase planirane prometnice, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016), nalazi se vodeni stanišni tip A.1.1. Stalne stajačice u mozaiku sa ruderalnim stanišnim tipom I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva. Terenskim obilaskom je utvrđeno da na tom području nema vodenog staništa, odnosno da je rasprostranjen stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, što je prikazano na fotografiji u nastavku.



Fotografija D-105: Travnjačko stanište (livade košance) rasprostranjeno na kraju trase planirane prometnice (prema Karti staništa stanišni tip je A.1.1. Stalne stajačice), oko stacionaže 21+900, pogled prema istoku

Izvor: Terenski obilazak

Invazivne vrste

Utjecajem čovjeka i neizbježnim promjenama do kojih dolazi njegovim posrednim ili neposrednim djelovanjem pojavljuju se i rasprostranjuju alohtone (strane) vrste. Naturalizacijom stranih vrsta one mogu postati invazivne, što znači da svojim brzim širenjem negativno djeluju na autohtone vrste - mogu ih potisnuti te mijenjati životne uvjete na staništima.

Pojava invazivnih biljnih vrsta vjerojatnija je na područjima koja su oštećena i na kojima su životni uvjetni poremećeni i pod značajnim antropogenim utjecajem. Invazivne biljne vrste predstavljaju prijetnju autohtonim vrstama koja se pojačava urbanizacijom i fragmentacijom staništa.

Na području trase planirane prometnice primijećen je značajan razvoj invazivnih biljnih vrsta, kao što su ambrozija (*Ambrosia artemisifolia*), bagrem (*Solidago gigantea*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), velika zlatnica (*Salidago gigantea*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*) i prava svilenica (*Asclepias syriaca*). Kanadska hudoljetnica na trasi planirane prometnice često prekriva velike fragmente prirodnog (travnjačkog) staništa, a bagrem tvori guste šumske sastojine duž cijele trase. Fotografije u nastavku prikazuju neke od zabilježenih invazivnih biljnih vrsta tijekom terenskog obilaska.



Fotografija D-106: Ambrozija – *Ambrosia artemisiifolia* (gore, lijevo), velika zlatnica – *Solidago gigantea* (gore, desno), prava svilenica – *Asclepias syriaca* (dolje, lijevo) i jednogodišnja krasolika – *Erigeron annuus* (dolje, desno)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-107: Travnjačko stanište obraslo kanadskom hudoljetnicom (*Conyza canadensis*)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-108: Sastojine bagrema (*Robinia pseudoacacia*) na području trase planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak

Prema dostupnim podacima⁸, na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 10 km) prisutne su sljedeće invazivne biljne vrste:

Tablica D-10: Invazivne biljne vrste

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Teofrastov mračnjak
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	oštrodlakavi šćir
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	ambrozija
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	grmasta amorfa (čivitnjača)
<i>Asclepias syriaca</i> L.	prava svilenica (cigansko perje)
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	kanadska hudoljetnica (hudoljetnica, repušnjača)
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	jednogodišnja hudoljetnica (jednogodišnja krasolika)
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	eleuzina
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	sitna konica
<i>Oenothera biennis</i> L.	dvogodišnja pupoljka
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	padajući proso
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	peterodijelna lozika
<i>Phytolacca americana</i> L.	američki kermes (vinobojka, grozdojka)
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek et Chrtková	češka rejnutrija
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	bijeli bagrem (akacija)
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	velika zlatnica
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	piramidalni sirak
Izvor: Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije RH, https://invazivnevrste.haop.hr/ , pristupljeno srpanj 2024., Nikolić, T., Mitić, B., Boršić, I. (2014): <i>Flora Hrvatske, Invazivne biljke</i> , Alfa d.d. Zagreb.	

Fauna

⁸ 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: rujan, 2024.); Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno: 1. kolovoza 2024.

Obuhvat prometnice prolazi većinom kroz poluprirodna staništa te njihove mozaike (oranice, obradive površine). Prirodna staništa obuhvata i šire okolice (*buffer* 10 km) podržavaju veliku bioraznolikost. Za takvu vrstu staništa od faune sisavaca karakteristične su manje vrste, posebno iz porodica rovk (Soricidae), voluharica (Microtidae) i miševa (Muridae), a od većih vrsta karakterističnih za šumska i mozaična staništa šireg područja, divlji zec (*Lepus europaeus*), tvor (*Mustela putorius*), kuna zlatica (*Martes martes*), obična srna (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*) i jazavac (*Meles meles*). Najveći predator je lisica (*Vulpes vulpes*). Na širem području u okolici vodotoka i vodenih staništa zabilježene su jedinke vidre (*Lutra lutra*) i dabra (*Castor fiber*). Prema dostupnim podacima, vidra (*Lutra lutra*) je zabilježena u vodotocima Lendava, Ođenica, Josina rijeka i Manteč, a zahvatu najbliži nalaz jedinki vidre (*Lutra lutra*) zabilježen je na minimalnoj udaljenosti oko 300 m sjeverno od najbliže točke planiranog zahvata na lokalitetu potok Lendava⁹. Najbliži nalaz dabra (*Castor fiber*) zabilježen je na udaljenosti od oko 5,2 km sjeveroistočno od najbliže točke planiranog zahvata na lokalitetu Županijski kanal¹⁰.

Prema Crvenoj knjizi sisavaca RH (2006) i dostupnim podacima¹¹, u širem području obuhvata planiranog zahvata, posebno u napuštenim objektima, tavanima i crkvenim tornjevima, javljaju se šišmiši kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), riječni šišmiš (*Myotis daubentonii*), brkati šišmiš (*Myotis mystacinus*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), bjelorusi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*) i širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*).



Fotografija D-109: Uginula krtica (*Talpa europaea*) u širem području planirane prometnice

Izvor: Terenski obilazak

Od ptica otvorenih mozaičnih staništa i travnjaka šireg područja zahvata pojavljuju se vrste kao što su poljska ševa (*Aluda arvensis*), eja livadarka (*Circus pygargus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), siva vrana (*Corvus corvix*), gavran (*Corvus corax*), gačac (*Corvus frugilegus*), prepelica (*Coturnix coturnix*), kukavica (*Cuculus canorus*), bijela roda (*Ciconia ciconia*), češljugar (*Carduelis carduelis*), zelendur (*Carduelis chloris*), piljak (*Delichon urbicum*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), crvendač (*Erithacus rubecula*), zeba bitkavica (*Fringilla coelebs*), lastavica (*Hirundo rustica*), vijoglav (*Jynx torquilla*), rusi svračak (*Lanius collurio*), veliki svračak (*Lanius excubitor*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), pčelarica (*Merops apiaster*), bijela pastirica (*Motacilla alba*), žuta pastirica (*Motacilla flava*), velika sjenica (*Parus major*), poljski vrbac (*Passer montanus*), fazan (*Phasianus colchicus*), mrka crvenrepka (*Phoenicurus*

⁹Jelić M., (2009): Rasprostranjenost vidre (*Lutra lutra* L.) u kontinentalnoj Hrvatskoj

¹⁰Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno: 1. kolovoza 2024.

¹¹Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno: 1. kolovoza 2024.

ochruros), zviždak (*Phylloscopus collybita*), svraka (*Pica pica*), brgljez (*Sitta europaea*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), grmuša čevrljinka (*Sylvia curruca*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*), kos (*Turdus merula*) i vivak (*Vanellus vanellus*).

Od ptica šumskih staništa pojavljuju se mala ušara (*Asio otus*), dugokljuni puzavac (*Certhia brachydactyla*), crna roda (*Ciconia nigra*), crna žuna (*Dryocopus martius*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*), mali djetlić (*Dendrocopos minor*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), crna lunja (*Milvus migrans*), ćuk (*Otus scops*), siva žuna (*Picus canus*), šumski zviždak (*Phylloscopus sibilatrix*), šumska crvenrepka (*Phoenicurus phoenicurus*) i šumska sova (*Strix aluco*). Ptice grabljivice šireg područja obuhvata zahvata su škanjac (*Buteo buteo*), kobac (*Accipiter nisus*), vjetruša (*Falco tinnunculus*), štekavac (*Haliaeetus albicilla*) i škanjac osaš (*Pernis apivorus*).

Na širem području (*buffer* 10 km), zbog blizine rijeka pojavljuju se povremeno ili stalno ptice koje preferiraju vodena, vlažna i močvarna staništa kao što su patka kreketaljka (*Anas sgtrepera*), divlja patka (*Anas platyrinchos*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*), vodomar (*Alcedo atthis*), sova močvarica (*Asio flammeus*), veliki trstenjak (*Acrocephalus arundinaceus*), trstenjak mlakar (*Acrocephalus palustris*), prugasta trepteljka (*Anthus trivialis*), siva čaplja (*Ardea cinerea*), velika bijela čaplja (*Casmerodius albus*), kulik sljepčić (*Charadrius dubius*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), crvenokljuni labud (*Cygnus olor*), močvarna strnadica (*Emberiza schoeniclus*), vlastelica (*Himantopus himantopus*), crna liska (*Fulica atra*), mlakuša (*Gallinula chloropus*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), veliki vranac (*Phalacrocorax carbo*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*), bregunica (*Riparia riparia*), prutka migavica (*Tringa glareola*) i mali gnjurac (*Tachybaptus ruficollis*).



Fotografija D-110: Gnijezdo bijele rode (*Ciconia ciconia*) snimljeno u širem području planirane prometnice, na udaljenosti od oko 500 m
Izvor: Terenski obilazak

Od herpetofaune na širem području zahvata (*buffer* 10 km) mogu se naći vrste kao što su bjelica (*Zamenis longissimus*), bjelouška (*Natrix natrix*), ribarica (*Natrix tessellata*), bjelouška (*Natrix natrix*), riđovka (*Vipera berus*), zelembač (*Lacerta viridis*), livadna gušterica (*Lacerta agilis*) te barska kornjača (*Emys orbicularis*). Vodozemci koji se mogu naći na širem području su mali vodenjak (*Lissotriton vulgaris*), veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), veliki dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*), češnjača (*Pelobates fuscus*), žuti mukač (*Bombina variegata*), crveni mukač (*Bombina bombina*), zelena krastača (*Bufo viridis*), gatalinka (*Hyla arborea*), močvarna smeđa žaba (*Rana arvalis*), šumska smeđa žaba (*Rana*

dalmatina), mala zelena žaba (*Pelophylax lessonae*), zelena žaba (*Pelophylax kl. esculentus*) i velika zelena žaba (*Pelophylax ridibundus*).

Prema dostupnim podacima¹², u stalnim potocima, rijekama i jezerima u širem području planirane prometnice (*buffer* 10 km), a posebno u rijeci Dravi udaljenoj oko 5 km od planirane prometnice, rasprostranjene su broje vrste slatkovodnih riba, kao što su bolen (*Aspius aspius*), uklija (*Alburnus alburnus*), deverika (*Abramis brama*), kečiga (*Acipenser ruthenus*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), mrena (*Barbus barbus*), crnooka deverika (*Bellerus sapa*), karas (*Carassius carassius*), babuška (*Carassius gibelio*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), šaran (*Cyprinus carpio*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladkovi*), ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*), balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), obična krkuša (*Gobio obtusirostris*), štika (*Esox lucius*), piškor (*Misgurnus fossilis*), grgeč (*Perca fluviatilis*), gavčica (*Rhodeus amarus*), tankorepa krkuša (*Romanogobio uranoscopus*), plotica (*Rutilus virgo*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*), smuđ (*Sander lucioperca*), som (*Silurus glanis*), klen (*Squalius cephalus*), crnka (*Umbra krameri*), mali vretenac (*Zingel zingel*) i veliki vretenac (*Zingel streber*). U vodotocima Lendava, Kladare i Ođenica rasprostranjenim na području trase planirane prometnice povremeno se mogu očekivati crnka (*Umbra krameri*), gavčica (*Rhodeus amarus*), klen (*Squalius cephalus*), piškor (*Misgurnus fossilis*), babuška (*Carassius gibelio*) i štika (*Esox lucius*).

Uz vodena staništa u širem području zahvata (*buffer* 10 km), mogu se naći i deseteronožni rakovi (Decapoda) poput vrste riječni rak (*Astacus astacus*) te školjkaši (Bivalvia). Na širem području prisutne su brojne vrste kukaca od kojih su mnoge ugrožene i zaštićene vrste. Prisutne su vrste dvokrilaca (Diptera), kornjaša (Coleoptera), raznokrilaca (Heteroptera), opnokrilaca (Hymenoptera), vretenaca (Odonata) te obalčara (Plecoptera). Od leptira (Lepidoptera) se na širem području zahvata mogu naći vrste poput male preljevalica (*Apatura ilia*), velike preljevalice (*Apatura iris*), narančastog pošlara (*Colias myrmidone*), močvarne riđe (*Euphydryas aurinia*), male svibanjske riđe (*Euphydryas maturna*) Niklerove riđe (*Melitaea aurelia*), uskršnjeg leptira (*Zerynthia polyxena*) i brojne druge.

Ugrožene, rijetke i zaštićene vrste

Flora

Tijekom terenskog obilaska šireg područja obuhvata zahvata nisu zabilježene ugrožene, rijetke i zaštićene biljne vrste. Prema podacima iz Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>) te dostupnim podacima¹³ na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 10 km) potencijalno su prisutne sljedeće strogo zaštićene biljne vrste:

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema pravilniku**
<i>Allium angulosum</i>	bridasti luk	EN	SZ
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	plućni srčanik	EN	SZ
<i>Camphorosma annua</i>	jednogodišnja kafranka	CR	SZ
<i>Carex bohémica</i>	češki šaš	CR	SZ
<i>Carex flava</i>	žuti šaš	EN	SZ
<i>Carex panicea</i>	prosasti šaš	VU	SZ
<i>Carex vesicaria</i>	mjeurasti šaš	VU	SZ
<i>Catabrosa aquatica</i>	vodeni milenac	CR	SZ
<i>Clematis integrifolia</i>	cjelolisna pavitina	VU	SZ
<i>Cyperus flavescens</i>	žučkasti oštrik	VU	SZ
<i>Cyperus fuscus</i>	smedi šilj	VU	SZ
<i>Cyperus glomeratus</i>	klupčasti oštrik	VU	SZ
<i>Digitalis ferruginea</i>	hrdavošmedi naprstak	VU	SZ
<i>Equisetum hyemale</i>	zimski preslica	VU	SZ
<i>Festuca vaginata</i>	vlasulja bradica	CR	SZ

¹²Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno: 1. kolovoza 2024.

¹³Baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja RH



Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema pravilniku**
<i>Fritillaria meleagris</i>	obična kockavica	VU	SZ
<i>Glyceria fluitans</i>	plivajuća pirevina	VU	SZ
<i>Hippuris vulgaris</i>	obični borak	EN	SZ
<i>Hottonia palustris</i>	močvarna rebratica	EN	SZ
<i>Ilex aquifolium</i>	božikovina	VU	SZ
<i>Iris pseudacorus</i>	žuta perunika	LC	SZ
<i>Lythrum portula</i>	potočni piličnjak	VU	SZ
<i>Marsilea quadrifolia</i>	četverolisna raznorotka	EN	SZ
<i>Ophrys apifera</i>	pčelina kokica	EN	SZ
<i>Orchis laxiflora</i>	močvarni kačun	NT	SZ
<i>Orchis pallens</i>	bljedoliki kačun	VU	SZ
<i>Papaver argemone</i>	pješčarski mak	EN	SZ
<i>Plantago indica</i>	pješčarski trputac	CR	SZ
<i>Stratiotes aloides</i>	rezac	VU	SZ
<i>Xeranthemum annuum</i>	jednogodišnja nevenka	EN	SZ

*IUCN kategorije: VU – osjetljiva, EN – ugrožena, CR – kritično ugrožena

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

Izvor: Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske (2005.), Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno rujan 2024.

Fauna

Na trasi obuhvata planiranog zahvata nisu zabilježene zaštićene i ugrožene životinjske vrste tijekom terenskog obilaska. Od životinjskih vrsta koje potencijalno obitavaju na staništima koja dolaze na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 10 km), ugrožene i strogo zaštićene vrste su:

Skupina	Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
Sisavci	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	vidra	DD	SZ
	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	dabar	NT	SZ
	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	kasni noćnjak	-	SZ
	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	riječni šišmiš	-	SZ
	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	brkati šišmiš	-	SZ
	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	mali večernjak	-	SZ
	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	rani večernjak	-	SZ
	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	bjelorubi šišmiš	-	SZ
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	patuljasti šišmiš	-	SZ
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	veliki šišmiš	-	SZ
	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	sivi dugoušan	EN	SZ
	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	puh orašar	NT	SZ
	<i>Cricetus cricetus</i> (Linnaeus, 1758)	hrčak	NT	SZ
	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	širokouhi mračnjak	DD	SZ
Ptice	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	mala prutka	VU (g)	SZ
	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	kobac	-	SZ
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	vodomar	NT (g)	SZ
	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	sova močvarica	-	SZ
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Schlegel & Temminck, 1847)	veliki trstenjak	LC (g)	SZ
	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	trstenjak mlakar	LC (g)	SZ
	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	dugorepa sjenica	LC (g)	SZ
	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	prugasta trepteljka	LC (g)	SZ
	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	mala ušara	LC (g)	SZ



Skupina	Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
	<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	patka kreketaljka	EN(g)	SZ
	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	mala prutka	VU (g)	SZ
	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	eja močvarica	EN (g)	SZ
	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	crna roda	VU (g)	SZ
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	eja livadarka	EN (g)	SZ
	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	bijela roda	LC (g)	SZ
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	eja strnjarica	LC (g)	SZ
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	batokljun	LC (g)	SZ
	<i>Charadrius dubius</i> (Scop., 1786)	kulik sljepčič	NT (g)	SZ
	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	juričica	LC (g)	SZ
	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	češljugar	LC (g)	SZ
	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	zelendur	LC (g)	SZ
	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	čižak	LC (g)	SZ
	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758)	velika bijela čaplja	EN (g)	SZ
	<i>Certhia brachydactyla</i> (Brehm, 1820)	dugokljuni puzavac	LC (g)	SZ
	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	piljak	LC (g)	SZ
	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	veliki djetlić	LC (g)	SZ
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	crvenoglavi djetlić	LC (g)	SZ
	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	mali djetlić	LC (g)	SZ
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	crna žuna	LC (g)	SZ
	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	žuta strnadica	LC (g)	SZ
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	močvarna strnadica	LC (g)	SZ
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	crvendač	LC (g)	SZ
	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	vjetruša	LC (g)	SZ
	<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	bjelovrata muharica	LC (g)	SZ
	<i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	štekavac	VU (g)	SZ
	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	vlastelica	VU (g)	SZ
	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	lastavica	LC (g)	SZ
	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	čapljica voljak	LC (g)	SZ
	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	vijoglav	LC (g)	SZ
	<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	veliki cvrčič	LC (g)	SZ
	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	slavuj	LC (g)	SZ
	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	pčelarica	LC (g)	SZ
	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	bijela pastirica	LC (g)	SZ
	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	žuta pastirica	LC (g)	SZ
	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	muharica	LC (g)	SZ
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	crna lunja	EN (g)	SZ
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	gak	NT (g)	SZ
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	sivkasta bjeloguza	LC (g)	SZ
	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	vuga	LC (g)	SZ
	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	ćuk	LC (g)	SZ
	<i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	plavetna sjenica	LC (g)	SZ
	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	velika sjenica	LC (g)	SZ
	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	crnoglava sjenica	LC (g)	SZ
	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G.Gmel., 1774)	mrka crvenrepka	LC (g)	SZ
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	šumska crvenrepka	LC (g)	SZ
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	zviždak	LC (g)	SZ
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	šumski zviždak	LC (g)	SZ
	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	siva žuna	LC (g)	SZ



Skupina	Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	škanjac osaš	NT (g)	SZ
	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (Pallas, 1773)	mali vranac	CR (g)	SZ
	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	bregunica	VU (g), LC (p)	SZ
	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	zlatoglavi kraljić	LC (g)	SZ
	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	smedoglati batić	LC (g)	SZ
	<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	crnoglati batić	LC (g)	SZ
	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	žutarica	LC (g)	SZ
	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	brgljez	LC (g)	SZ
	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	šumska sova	LC (g)	SZ
	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	grmuša pjenica	LC (g)	SZ
	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	grmuša čevrljinka	LC (g)	SZ
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	crnokapa grmuša	LC (g)	SZ
	<i>Sylvia nisoria</i> (Bechstein, 1795)	pjegava grmuša	LC (g)	SZ
	<i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758)	prutka migavica	LC (g)	SZ
Gmazovi	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	barska kornjača	NT	SZ
	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)	zelembać	LC	SZ
	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	livadna gušterica	LC	SZ
	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	bjelica	LC	SZ
	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	ribarica	NT	SZ
Vodozemci	<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	češnjača	DD	SZ
	<i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768)	veliki vodenjak	NT	SZ
	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	žuti mukač	LC	SZ
	<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1758)	crveni mukač	NT	SZ
	<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768)	zeleni krastača	LC	SZ
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	gatalinka	LC	SZ
	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger, 1838)	šumska smeđa žaba	LC	SZ
	<i>Rana arvalis</i> (Nilsson, 1842)	močvarna smeđa žaba	LC	SZ
	<i>Triturus dobrogicus</i> (Kiritzescu, 1903)	veliki dunavski vodenjak	LC	SZ
	<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU	SZ
Ribe	<i>Sabanejewia balcanica</i> (= <i>Sabanejewia aurata</i>)	zlatni vijun	VU	SZ
	<i>Umbra krameri</i>	crnka	EN	SZ
	<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU	SZ
	<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU	SZ
	<i>Carassius carassius</i>	karas	VU	SZ
	<i>Acipenser nudiiventris</i>	sim	RE	SZ
	<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	VU	SZ
	<i>Eudontomyzon vladykovi</i> (= <i>Eudontomyzon danfordi</i>)	dunavska paklara	DD	SZ
	<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	DD	SZ
	<i>Anguilla anguilla</i>	jegulja	CR	SZ
	<i>Romanogobio uranoscopus</i> (= <i>Gobio uranoscopus</i>)	tankorepa krkuš	DD	SZ
	<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU	SZ
	<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	VU	SZ
	<i>Romanogobio kesslerii</i> (= <i>Gobio kesslerii</i>)	Keslerova krkuš	DD	SZ
	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	crni apolon	NT	SZ
	<i>Astacus astacus</i> (Linnaeus, 1758)	riječni ili plemeniti rak	VU	SZ
	<i>Cochlodina laminata laminata</i> (Montagu, 1803)	obična bezmjesečna zaklopnica	EN	SZ
Beskralješnjaci	<i>Unio crassus</i> (Philipsson, 1788)	obična lisanka	-	SZ
	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	alpinska strizibuba	-	SZ



Skupina	Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
	<i>Apatura metis</i> (Freyer, 1829)	panonska preljevalica	VU	SZ
	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	kiseličin vatreni plavac	-	SZ
	<i>Graphoderus bilineatus</i> (De Geer, 1774)	dvoprugasti kozak	-	SZ
	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	močvarna riđa	CR	SZ
	<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)	mala zelendjevica	VU	SZ
	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	šumski okaš	NZ	SZ
	<i>Phengaris teleius</i> (Bergsträsser, 1779)	veliki livadni plavac	CR	SZ
	<i>Leptidea morsei major</i> (Grund, 1905)	Grundov šumski bijelac	VU	SZ
	<i>Colias myrmidone</i> (Esper, 1780)	narančasti poštar	CR	SZ
	<i>Nymphalis vaualbum</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	bijela riđa	CR	SZ
	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)	mala svibanjska riđa	NT	SZ
	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	običan lastin rep	NT	SZ
	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	uskršnji leptir	NT	SZ
	<i>Clitocybe collina</i>	stepska uleknjača	EN	SZ
Gljive	<i>Disciseda bovista</i>	velika okretnica	CR	SZ
	<i>Disciseda candida</i>	mala okretnica	CR	SZ
	<i>Entoloma pseudoturci</i>	sitnočehava rudoliska	VU	SZ
	<i>Peziza ammophila</i>	pješčarska zdjeličarka	CR	SZ
	<i>Phallus hadriani</i>	pješčarski stršak	EN	SZ
	<i>Psathyrella ammophila</i>	pješčarska slabunjavka	CR	SZ
	<i>Tulostoma fimbriatum</i>	resasta pušnica	CR	SZ

Kratice: g – gnjezdarice, p – preletnice, z - zimovalice

IUCN kategorije: EX- izumrla, EW - izumrla u prirodi, RE - regionalno izumrla, CR - kritično ugrožena, EN - ugrožena, VU - osjetljiva, NT - gotovo ugrožena, LC - najmanje zabrinjavajuća, DD - nedovoljno poznata, NA - nije prikladna za procjenu, *NE- nije procjenjivana

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

Izvor: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (2015), Crvena knjiga ptica hrvatske (2013), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske (2006), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske (2015), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske (2008), Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i boćatih voda Hrvatske (2011), Crvena knjiga gljiva Hrvatske (2008)

D.2.6.1. EKOLOŠKA MREŽA

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), planirana prometnica nalazi se **izvan** područja ekološke mreže.

U odnosu na planirani obuhvat zahvata, najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za ptice **POP HR1000012 Taložnice Virovitičke šećerane**, koje se nalazi na udaljenosti od oko 90 m jugoistočno od najbliže točke planiranog zahvata.

Ostala područja ekološke mreže u širem području zahvata (>1,1 km) su sljedeća:

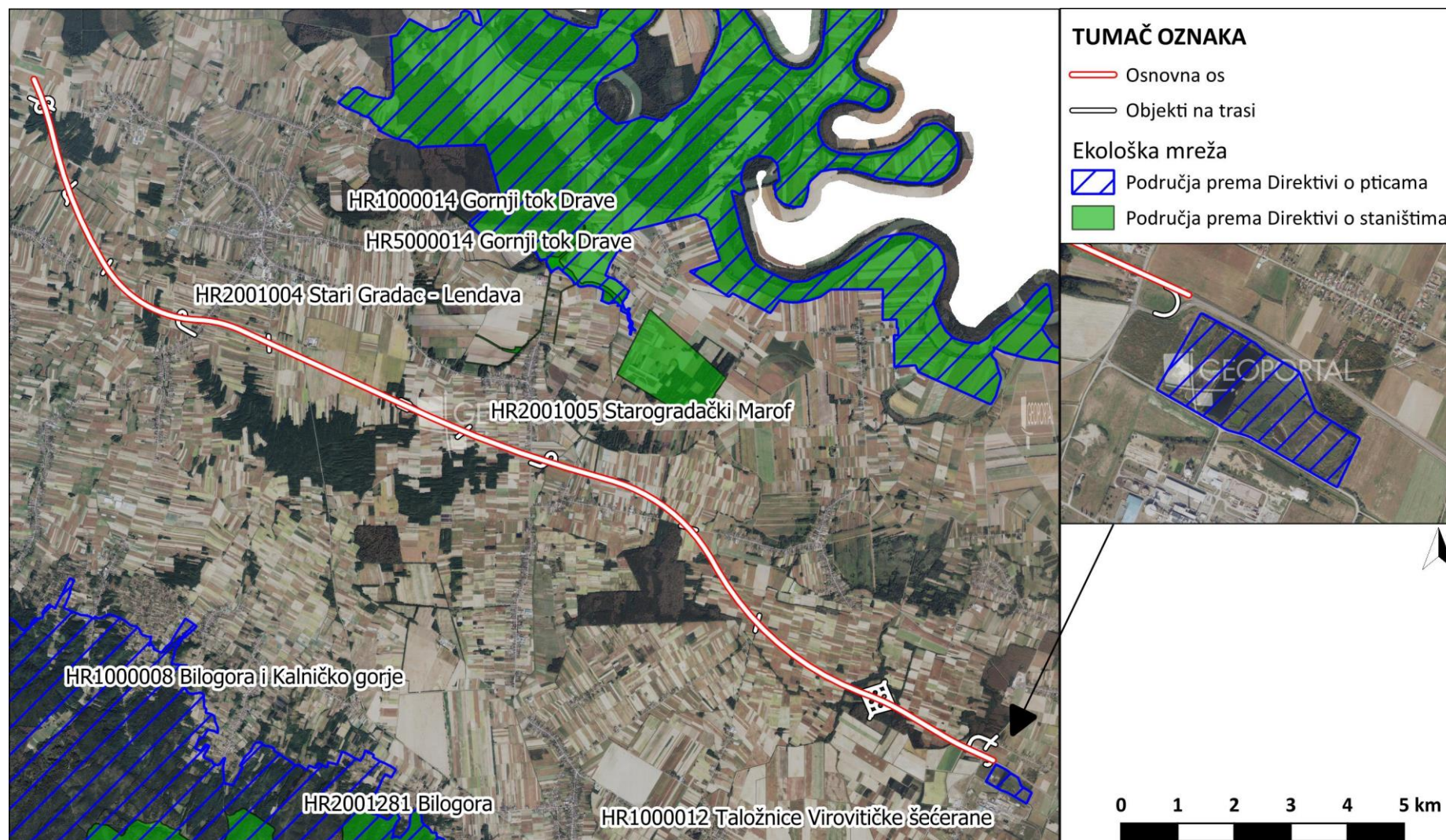
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001004 Stari Gradac – Lendava, na udaljenosti od oko 1,1 km sjeverno od glavne osi prometnice,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001005 Starogradački Marof, na udaljenosti od oko 1,5 km sjeverno od glavne osi prometnice,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave, na udaljenosti od oko 2,5 km sjeverno od glavne osi prometnice i



- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave, na udaljenosti od oko 2,5 km sjeverno od glavne osi prometnice.

Na udaljenosti većoj od 5 km od planirane prometnice nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001281 Bilogora i područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Grafički prikaz šireg područja ekološke mreže u odnosu na planirani zahvat nalazi se u nastavku.



Grafički prikaz D-34: Izvod iz karte ekološke mreže
Izvor: WFS Informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023



Za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kome je Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Uprava za zaštitu prirode, izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/24-06/57 URBROJ: 517-10-2-2-24-2, u Zagrebu, 19. rujna. 2024.) da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. U Rješenju je navedeno da je slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno da se za planirani zahvat prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

D.2.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

D.2.7.1. ŠUMARSTVO

Šire šumsko područje obuhvata zahvata u vegetacijskom smislu spada u Eurosibirsko-sjevernoameričku regiju, odnosno europsku subregiju. U smislu vertikalne raščlambe šumske vegetacije, područje obuhvata zahvata nalazi se u potpunosti unutar nizinskog (planarnog) vegetacijskog pojasa, u rasponu nadmorskih visina između 110 i 120 metara, koji prirodno nastanjuju nizinske šume: poplavne šume hrasta lužnjaka (*Quercus robur*), poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia*), crne johe (*Alnus glutinosa*) te vrba (*Salix* sp.) i topola (*Populus* sp.). Karakterističnost ovoga vegetacijskog pojasa je učestalo ili povremeno plavljenje okolnog terena, velika količina vlage i vegetacija prilagođena duljem ili kraćem zadržavanju poplavnih voda, osim u slučaju fitocenoza u kojima sudjeluje grab, a koje obitavaju na gredama (najviši dijelovi planarnoga pojasa koji se redovito nalaze izvan dosega poplavnih voda, budući da je obični grab vrsta koja ne podnosi stagnirajuću vodu).

Obuhvat zahvata, odnosno trasa buduće brze ceste Pitomača - Virovitica, uglavnom se kreće poljoprivrednim područjem i većinom **ne zalazi** unutar šumskogospodarskog područja RH. Šire područje obuhvata zahvata prikazano je na grafičkom prikazu D-35, a detaljniji uvid u dijelove trase koji prolaze šumskogospodarskim područjem RH prikazan je na grafičkom prikazu D-36.

U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma, obuhvat zahvata se nalazi na području triju šumarija u sklopu četiriju gospodarskih jedinica, a kada je riječ o privatnim šumama, na području triju gospodarskih jedinica privatnih šuma (grafički prikaz D-37, tablica D-11).

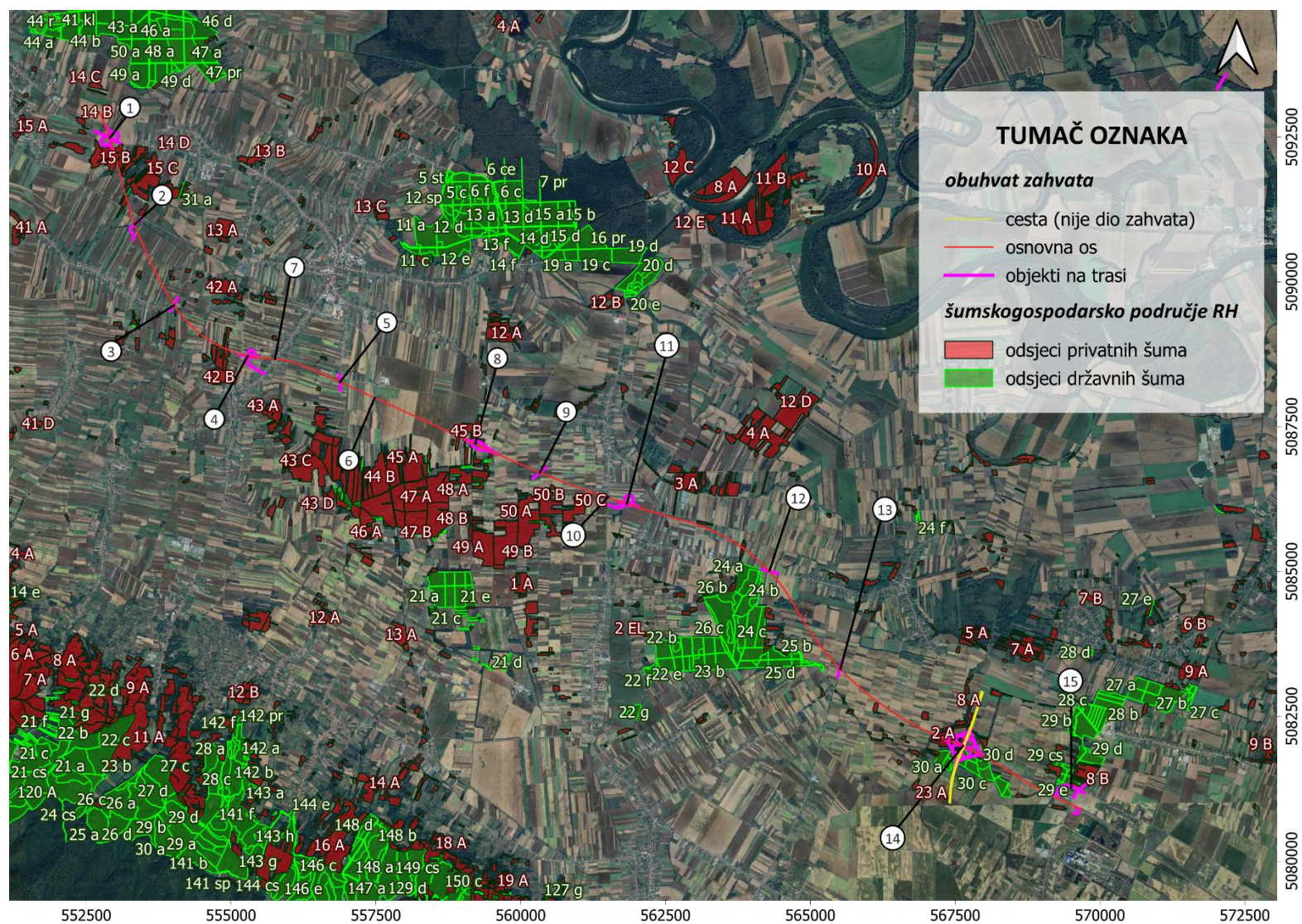
Tablica D-11: Gospodarska razdioba šumskogospodarskog područja duž obuhvata zahvata

DRŽAVNE ŠUME					
Šumarija	Gospodarska jedinica	Stacionaža početna	Stacionaža završna	Duljina (m)	Postotak trase
Kloštar Podravski	208 Svibovnica	0+000	0+480	480	2,2
	204 Seča	0+480	1+142	662	3,0
Pitomača	200 Pitomačka Bilogora	1+142	11+895	10.753	49,0
	166 Banov brod	11+895	12+289	394	1,8
Virovitica	207 Suhopoljsko-virovitičke nizinske šume	12+289	21+930	9.641	44,0
PRIVATNE ŠUME					
	F18 Kloštar Podravski	0+000	12+290	12.290	56,0
	E22 Virovitičke podravске šume	12+290	19+631	7.341	33,5
		20+088	21+190	1.102	5,0
	E01 Sjeverna Bilogora I	19+631	20+088	457	2,1
		21+190	21+930	740	3,4

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejni projekt



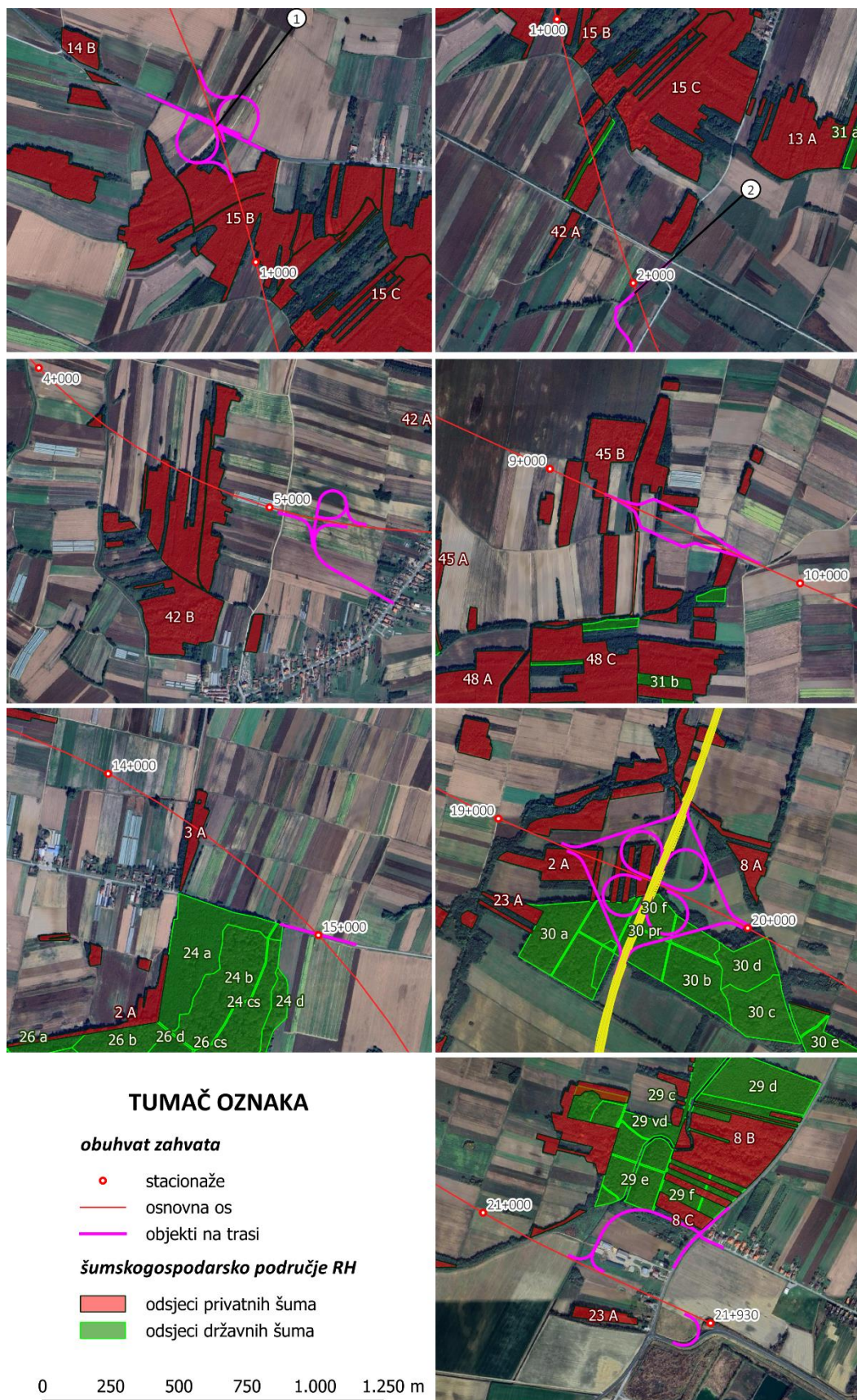
Iz prikazanoga je razvidno kako se zahvat većinom nalazi na području gospodarskih jedinica državnih šuma 200 Pitomačka Bilogora i 207 Suhopoljsko-virovitičke nizinske šume, a u smislu gospodarske razdiobe privatnih šuma najveći dio obuhvata se nalazi na području gospodarskih jedinica F18 Kloštar Podravski i E22 Virovitičke podravske šume.



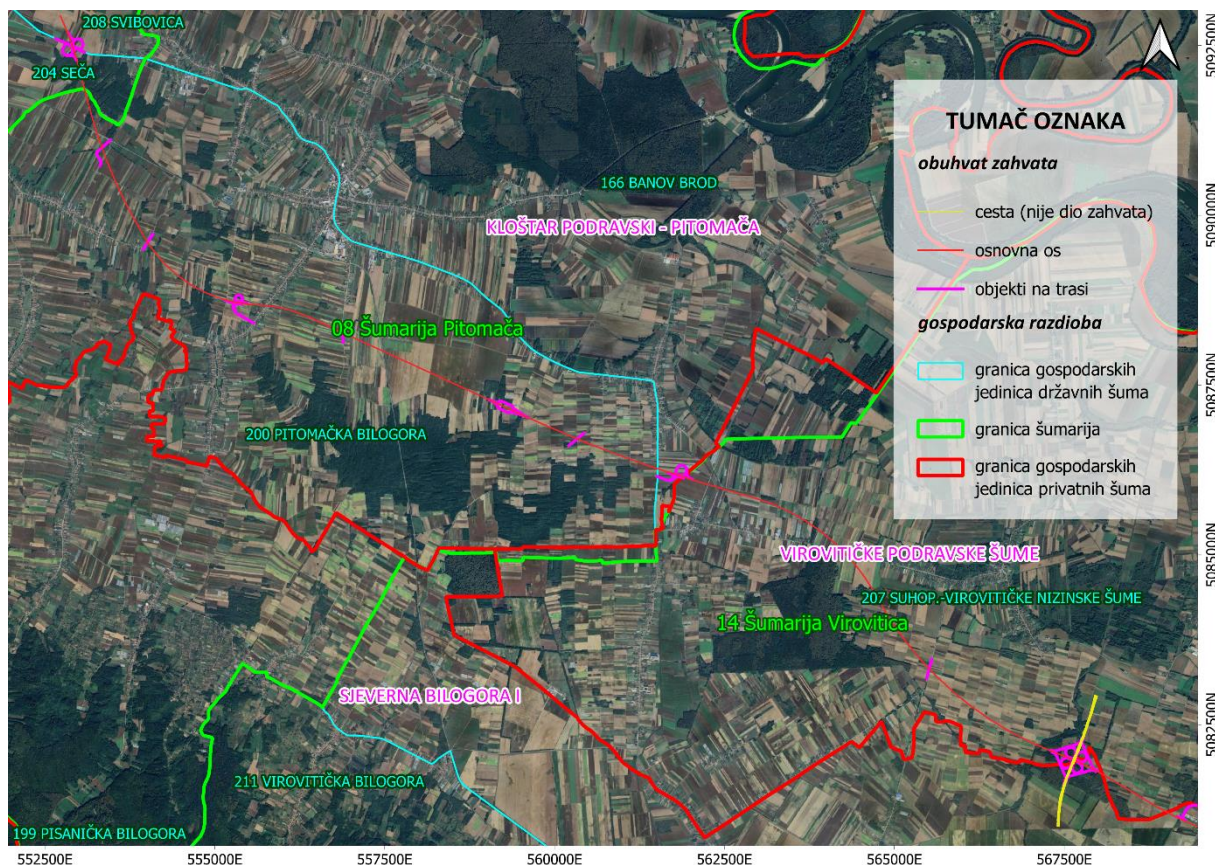
Grafički prikaz D-35: Obuhvat zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH (nazivi objekata prikazani su na grafičkom prikazu 0-2)

Izvor: Idejno rješenje, WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o.





Grafički prikaz D-36: Detaljan prikaz dijelova obuhvata zahvata koji prolaze šumskogospodarskim područjem
Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Google Satellite Imagery



Grafički prikaz D-37: Gospodarska razdioba šumskogospodarskog područja u zoni obuhvata zahvata

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Google Satellite Imagery

U nastavku je dan prikaz osnovnih podataka o odsjecima kroz koje prolazi trasa prometnice s pripadajućim objektima.

Državne šume

Gospodarska jedinica 200 Pitomačka Bilogora

Odsjek 31a

Odsjek 31a ujedno je i jedini odsjek državnih šuma na području obuhvata zahvata u ovoj gospodarskoj jedinici. Odsjek je površine 3,07 ha, ravne ekspozicije, smanjenog obrasta (0,78) i nepotpunog sklopa, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 1+498 i 1+517 duljinom od oko **19** metara.

Gospodarska jedinica 207 Suhopoljsko-virovitičke šume

Odsjek 30a

Odsjek 30a nalazi se na području budućeg čvorišta Virovitica I. Odsjek je površine 8,54 ha, ravne ekspozicije, normalnog obrasta (1,0) i potpunog sklopa, starosti oko 86 godina (V. dobni razred), a riječ je o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače lužnjaka. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo), a u fitocenološkom smislu riječ je o tipičnoj šumi lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum*

roboris typicum). Unutar ovoga odsjeka nalazi se objekt (čvorište Virovitica I) za koji nisu određene stacionaže, no ukupna duljina prometnica koje će se izgraditi unutar ovoga odsjeka iznosi **290** metara.

Odsjek 30b

Odsjek 30b nalazi se na području budućeg čvorišta Virovitica I. Odsjek je površine 6,87 ha, ravne ekspozicije, normalnog obrasta (1,03) i nepotpunog sklopa, starosti oko 37 godina (II. dobni razred), a riječ je o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo), a u fitocenološkom smislu riječ je o tipičnoj šumi lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum*). Unutar ovoga odsjeka nalazi se objekt (čvorište Virovitica I) za koji nisu određene stacionaže, no ukupna duljina prometnica koje će se izgraditi unutar ovoga odsjeka iznosi cca **226** metara.

Odsjek 30d

Odsjek 30d površine je 3,04 ha, ravne ekspozicije, normalnog obrasta (0,98) i potpunog sklopa, starosti oko 82 godine (V. dobni razred), a riječ je o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače običnoga graba. Iako propisana ophodnja iznosi 70 godina, s recentne satelitske snimke *Google Satellite Imagery* servisa vidljivo je kako u odsjeku oplodne sječe još nisu započele. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo), a u fitocenološkom smislu riječ je o tipičnoj šumi lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum*). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 20+040 i 20+110 duljinom od oko **50** metara.

Odsjek 30f

Odsjek 30f nalazi se na području budućeg čvorišta Virovitica I. Odsjek je površine 3,38 ha, ravne ekspozicije, normalnog obrasta (0,85) i nepotpunog sklopa, starosti oko 86 godina (V. dobni razred), a riječ je o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače lužnjaka. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo), a u fitocenološkom smislu riječ je o tipičnoj šumi lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum*). Unutar ovoga odsjeka nalazi se objekt (čvorište Virovitica I) za koji nisu određene stacionaže, no ukupna duljina prometnica koje će se izgraditi unutar ovoga odsjeka iznosi cca **341** metara.

Privatne šume

Gospodarska jedinica F18 Kloštar Podravski - Pitomača

Odsjek 15b

Odsjek 15b površine je 27,3 ha, raznih ekspozicija, slabog obrasta (0,33) i nepotpunog sklopa. Privatne šume su uglavnom raznodobne te se ne utvrđuje starost, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske panjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 0+670 i 0+910 duljinom od oko **240** metara.

Odsjek 15c

Odsjek 15c površine je 28,9 ha, raznih ekspozicija, slabog obrasta (0,22) i nepotpunog sklopa, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske panjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo). Trasa



prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 1+370 i 1+405, 1+478 i 1+498, 1+528 i 1+549, 1+563 i 1+611, ukupnom duljinom od oko **124** metra.

Odsjek 42b

Odsjek 42b površine je 29,4 ha, raznih ekspozicija, slabog obrasta (0,26) i nepotpunog sklopa, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske panjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 4+568 i 4+605, 4+654 i 4+686 te 4+723 i 4+800, ukupnom duljinom od oko **146** metara.

Odsjek 45b

Odsjek 45b površine je 14,2 ha, raznih ekspozicija, slabog obrasta (0,23) i nepotpunog sklopa, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske panjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je luvisol (lesivirano tlo). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 9+060 i 9+120, 9+182 i 9+228 te 9+330 i 9+354, ukupnom duljinom od oko 130 metara. Na području ovoga odsjeka će se također graditi i objekt br. 8 (PUO Stari Gradac) te će za potrebe istoga biti potrebno izgraditi dodatnih 106 metara prometnica te će ukupna duljina obuhvata zahvata unutar ovoga odsjeka iznositi oko **236** metara.

Gospodarska jedinica E22 Virovitičke podravske šume

Odsjek 3a

Odsjek 3a površine je 38,4 ha, ravnih ekspozicija, prekomjernog obrasta (1,57) i potpunog sklopa, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske panjače crne johe. Ugroženost od požara označena je malom (stupanj 4. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je močvarno glejno (euglej-amfiglej), a u fitocenološkom smislu riječ je o šumi crne johe s blijedožućkastim šašem (*Carici brizoidis-Alnetum glutinosae*). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 14+365 i 14+413 duljinom od oko **48** metara.

Odsjek 2a

Odsjek 2a površine je 37,8 ha, raznih ekspozicija, normalnog obrasta (0,8) i nepotpunog sklopa, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je pseudoglej, a u fitocenološkom smislu riječ je o tipičnoj šumi lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum*). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 19+107 i 19+130 te 19+284 i 19+410, ukupnom duljinom od oko 149 metara. Na području ovoga odsjeka će se također graditi i objekt br. 14 (čvorište Virovitica 1) te će za potrebe istoga biti potrebno izgraditi dodatnih 248 metara prometnica te će ukupna duljina obuhvata zahvata unutar ovoga odsjeka iznositi oko **397** metara.

Odsjek 8a

Odsjek 8a površine je 11,3 ha, raznih ekspozicija, slabog obrasta (0,56) i potpunog sklopa, a riječ je o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače bagrema. Ugroženost od požara označena je umjerenom (stupanj 3. prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara). Tip tla je pseudoglej, a u fitocenološkom smislu riječ je o tipičnoj šumi lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum*). Trasa prometnice prolazi ovim odsjekom između stacionaža 19+465 i 19+487, 19+507 i 19+530 te 19+551 i 19+595, ukupnom duljinom od oko 89 metara. Na području ovoga odsjeka će se također graditi i objekt



br. 14 (čvorište Virovitica 1) te će za potrebe istoga biti potrebno izgraditi dodatnih 243 metra prometnica te će ukupna duljina obuhvata zahvata unutar ovoga odsjeka iznositi oko **332** metra.

D.2.7.2. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata nalazi se na području pet županijskih (zajedničkih) lovišta, od čega najviše na području lovišta X/102 Špišić Bukovica (32,8 %), a najmanje na području lovišta VI/105 Đurđevac I na samom početku obuhvata zahvata (4,9 % obuhvata).

U tablici D-12 prikazani su osnovni podaci za ova lovišta, kao i postotni udio obuhvata zahvata u svakom pojedinom lovištu.

Tablica D-12: Osnovni podaci o lovištima na području obuhvata zahvata

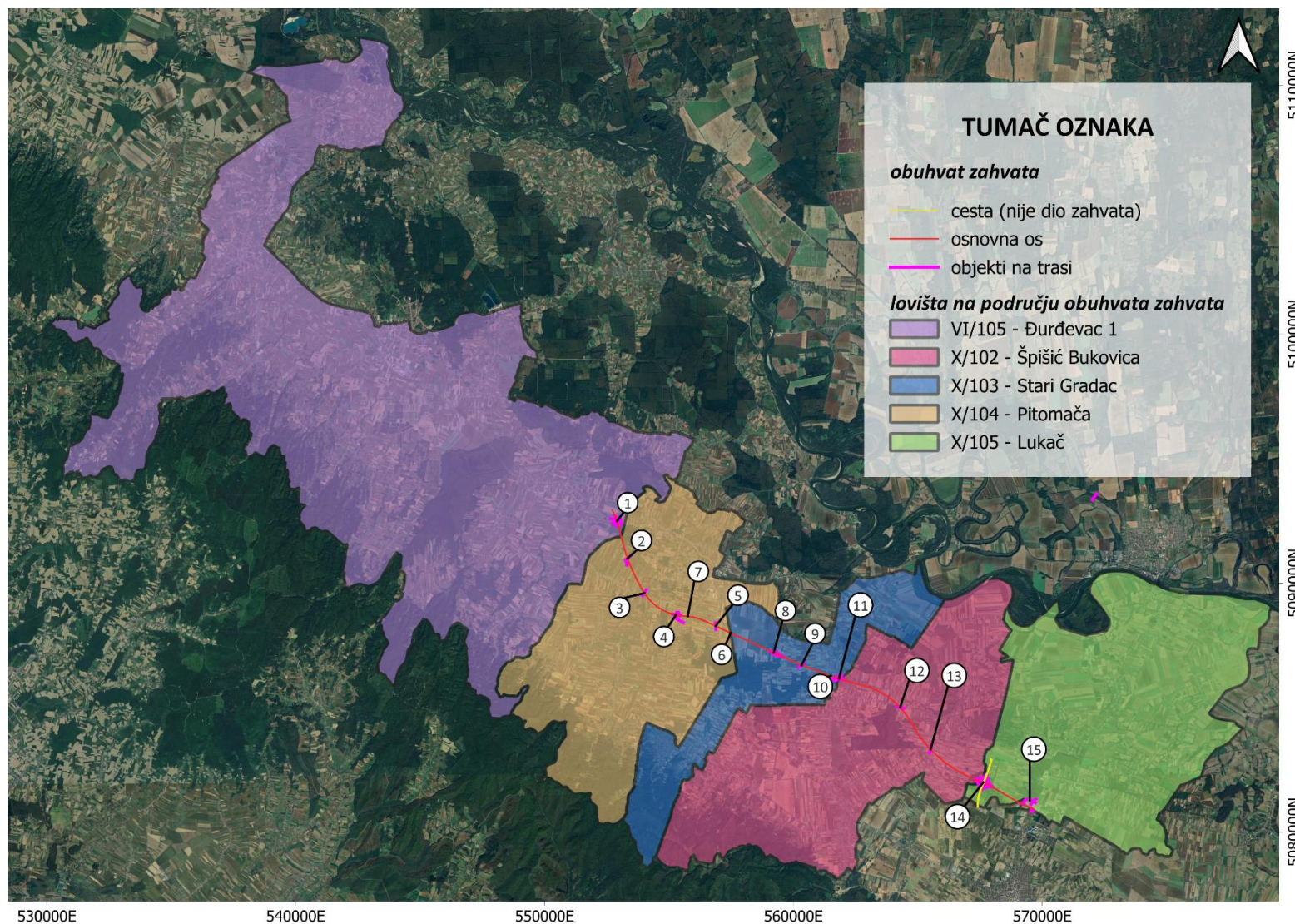
Lovište	Vlasništvo	Površina (ha)	Lovoovlaštenik	Važenje lovnogospodarske osnove	Tip lovišta	Reljefni karakter	Udio obuhvata zahvata u lovištu (%)
VI/105 Đurđevac I	zajedničko (županijsko)	22.977	LS Koprivničko-križevačke županije	1. 4. 2007. - 31. 3. 2017.	otvoreno	nizinski	4,9
X/102 Špišić Bukovica	zajedničko (županijsko)	8.442	LU Fazan Špišić Bukovica	1. 4. 2016. - 31. 3. 2026.	otvoreno	nizinsko-brdski	32,8
X/103 Stari Gradac	zajedničko (županijsko)	3.697	LU Fazan Stari Gradac	1. 4. 2016. - 31. 3. 2026.	otvoreno	nizinsko-brdski	21,9
X/104 Pitomača	zajedničko (županijsko)	7.356	LU Fazan Pitomača	1. 4. 2016. - 31. 3. 2026.	otvoreno	nizinski	29,2
X/105 Lukač	zajedničko (županijsko)	5.875	LD Prepelica Mahovo	1. 4. 2016. - 31. 3. 2026.	otvoreno	nizinski	11,2

Izvor: Središnja lovna evidencija Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

Iz prikazanih podataka vidljivo je da nije aktivan ugovor za lovište VI/105 Đurđevac te da je lovnogospodarska osnova istekla, odnosno ne postoji lovoovlaštenik koji trenutačno upravlja ovim lovištem pa će se za opis osnovnih podataka o glavnim vrstama divljači te lovnogospodarskim i lovnotehničkim objektima koristiti podaci prethodne lovnogospodarske osnove.

U tablici D-13 prikazan je iskaz površina, u tablici D-14 osnovni podaci o glavnim vrstama divljači, a u tablici D-15 podaci o broju lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata u predmetnim lovištima.





Grafički prikaz D-38: Lovišta u okolini obuhvata zahvata
Izvor: Idejno rješenje, Središnja lovna evidencija (mps.sle.hr)



Tablica D-13: Iskaz površina za lovišta na području obuhvata zahvata

LGO-1		
VI/105 Đurđevac I		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	6.898,00	30,0
poljoprivredno zemljište	12.818,00	55,8
UKUPNO	19.716,00	
vode - tekućice	139,00	0,6
vode - stajaćice	41,00	0,2
UKUPNO	180,00	
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	3.081,00	13,4
SVEUKUPNO	22.977,00	

X/102 Špišić Bukovica		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	1.461,00	17,3
poljoprivredno zemljište	6.069,00	71,9
UKUPNO	7.530,00	89,2
vode - tekućice	169,00	2,0
vode - stajaćice	62,00	0,7
UKUPNO	231,00	2,7
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	681,00	8,1
SVEUKUPNO	8.442,00	

X/103 Stari Gradac		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	1.114,00	30,1
poljoprivredno zemljište	2.146,00	58,0
UKUPNO	3.260,00	88,2
vode - tekućice	83,00	2,2
vode - stajaćice	8,00	0,2
UKUPNO	91,00	2,5
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	346,00	9,4
SVEUKUPNO	3.697,00	

X/104 Pitomača		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	1.850,00	50,0
poljoprivredno zemljište	4.101,00	110,9
UKUPNO	5.951,00	161,0
vode - tekućice	29,00	0,8
vode - stajaćice	2,00	0,1
UKUPNO	31,00	0,8



površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	1.374,00	37,2
SVEUKUPNO	7.356,00	

X/105 Lukač		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	608,00	16,4
poljoprivredno zemljište	6.357,00	172,0
UKUPNO	6.965,00	188,4
vode - tekućice	241,00	6,5
vode - stajaćice	97,00	2,6
UKUPNO	338,00	9,1
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	1.066,00	28,8
SVEUKUPNO	8.369,00	

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

Tablica D-14: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2) za lovišta na području obuhvata zahvata

LGO-2						
VI/105 Đurđevac I						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	180	80	100	I.	2,5	2
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i>)	56	44	12	I.	0,7	3
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	664	500	164	I.	0,9	8
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	1.020	720	300	I.	5	12
patka divlja gluhara (<i>Anas platyrhynchos</i>)	600	300	300	I.	2	-
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	1320	720	600	I.	10	12

X/102 Špišić Bukovica						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	72	32	40	II. (nizinsko)	2,5 na broj krmača starijih od 1 godine	2
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i>)	71	56	15	II. (nizinsko)	0,7 na broj košuta starijih od 2 god.	4
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	192	144	48	II. (nizinsko)	0,9 na srne starije od 2 godine	8



zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	238	168	70	III. (nizinsko)	5	12
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	484	264	220	III. (nizinsko)	10	12

X/103 Stari Gradac						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	54	24	30	II. (nizinsko)	2,5 na broj krmača starijih od 1 godine	3
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i>)	36	28	8	II. (nizinsko)	0,7 na broj košuta starijih od 2 god.	4
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	144	108	36	II. (nizinsko)	0,9 na broj srna starijih od 2 godine	9
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	153	108	45	III. (nizinsko)	5 na 100 ha LPP-e	12
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	220	120	100	III. (nizinsko)	10 na 100 ha LPP-e	12

X/104 Pitomača						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	103	45	58	II. (nizinsko)	2,5 na broj ženki starijih od 1 godine	3
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	160	120	40	II. (nizinsko)	0,9 na broj ženki starijih od 2 godine	8
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	136	96	40	III. (nizinsko)	5 repova na 100 ha LPP	12
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	264	144	120	III. (nizinsko)	10 kljunova na 100 ha LPP	12
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i>)	25	20	5	III. (nizinsko)	0,6 na broj ženki starijih od 2 godine	2

X/105 Lukač						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	36	18	18	III. (nizinsko)	2,0 na broj ženki starijih od 1 godine	2
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	214	160	54	II. (nizinsko)	0,9 na broj ženki starijih od 2 godine	8
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	204	144	60	III. (nizinsko)	5 repova na 100 ha LPP	12



fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	660	360	300	III. (nizinsko)	10 kljunova na 100 ha LPP	12
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i>)	55	42	13	I. (nizinsko)	0,8 na broj ženki starijih od 2 godine	6

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

Osim navedenih, u predmetnim lovištima obitavaju još sljedeće sporedne vrste divljači: svinja divlja (*Sus scrofa*), jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), kuna zlatica (*Martes martes*), dabar (*Castor fiber*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), trčka skvržulja (*Perdix perdix*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), liska crna (*Fulica atra*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*) i šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*).

Tablica D-15: Podaci o broju lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata u predmetnim lovištima (obrazac LGO-11 lovnogospodarske osnove)

Lovište	Tip lovnogospodarskog ili lovnotehničkog objekta				
	Čeka	Hranilište za krupnu divljač	Hranilište za sitnu divljač	Solište	Spremište za hranu
VI/105 Đurđevac	nema podataka				
X/102 Špišić Bukovica	35	30	30	31	1
X/103 Stari Gradac	13	23	20	45	1
X/104 Pitomača	62	30	15	16	-
X/105 Lukač	63	35	70	23	3

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

Iz prikazanoga je vidljivo da je riječ o prosječno kvalitetnim lovištima osrednjih boniteta s velikim udjelom vrsta krupne divljači u glavnim vrstama divljači (osim lovišta VI/105 Đurđevac koje je I. boniteta za sve glavne vrste divljači, no koje u obuhvatu zahvata sudjeluje vrlo malim udjelom - 4.9 %). U svim lovištima prevladavaju poljoprivredne površine, iako i šume zauzimaju značajne površine, uz dovoljno voda tekućica i stajaćica, što stvara povoljne uvjete za obitavanje većine vrsta krupne i sitne dlakave i pernate divljači.

D.2.8. TLO I POLJOPRIVREDA

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr., 1996) predmetni zahvat se nalazi na području hidromorfnih i automorfnih tala. Osnovna karakteristika hidromorfnih tala je zadržavanje suficitne gornje, površinske ili donje, podzemne vode zbog kojih je zemljišni profil povremeno ili trajno zasićen vodom. Automorfna tla karakterizira vlaženje isključivo atmosferskim padalinama uz slobodnu perkolaciju vode, bez dužeg zadržavanja u profilu tla. Osnovne karakteristike tla ove skupine su vrlo visoka stjenovitost, veliko variranje dubine tla te nagle i česte promjene različitih tala na malom prostoru.

Tipovi tla na području predmetnog zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske¹⁴ prikazani su u tablici u nastavku.

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



Tablica D-16: Tipovi tla na području obuhvata zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti	Svojstva jedinica tla	Stacionaže zahvata
Sastav i struktura						
Broj	Dominantna	Ostale jedinice				
9.	Lesivirano tlo na praporu , semiglejno	- Pseudoglej na zaravni - Eutrično smeđe na praporu - Močvarno glejno mineralno - Pseudoglej glej	P-2	dr ₀ , P ₁	- slaba osjetljivost na kemijske polutante - slaba dreniranost	0+800-1+900 3+000-11+500
26.	Pseudoglej na zaravni	- Pseudoglej glej, - Lesivirano na praporu, - Močvarno glejno - Ritska crnica	P-3	v, dr ₀ , p ₃	- visoka razina podzemne vode - slaba dreniranost - jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima (p)	12+950-21+930 (kraj zahvata)
45.	Močvarno glejna djelomično hidromeliorirana	- Pseudoglej glej - Pseudoglej na zaravni - Ritska crnica vertična - Lesivirano na pretaloženom praporu	N-1	V, v, dr ₁ , p ₃	- Visoka razina podzemne vode - Stagnirajuće površinske vode - Vrlo slaba dreniranost - jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima	0+000-0+800 1+900-3+000 11+500-12+950

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

Lesivirano tlo (Luvisol)

Sklop profila je A-E-B-C. Luvisoli se formiraju na ilovastim supstratima ili stijenama čijim se raspadanjem može formirati dublji ilovasti profil. Vezani su za humidna područja u kojima se formiraju descendenti tokovi vode. Za ova tla karakteristično je spiranje (lesivaža) čestica gline iz eluvijalnog E horizonta te akumuliranje istih u B horizontu. Po mehaničkom sastavu su pijesci ili praškaste ilovače.

Lesivirano tlo na silikatnim i silikatno-karbonatnim supstratima zastupljeno je uglavnom u bioklimatima gorske šume bukve panonskog potpodručja, središnjeg i istočnog potpodručja hrasta kitnjaka i običnog graba te u bioklimatu lužnjaka i običnog graba. Lesivirano tlo pseudoglejno dolazi u panonskom potpodručju gorske bukove šume i središnjem potpodručju hrasta kitnjaka i običnog graba.

Pseudoglej

Pseudoglej se može formirati na supstratima koji moraju biti diferencirani po teksturi na način da se ispod relativno propusnog sloja javlja vodonepropusni sloj. Karakterizira ih izmjena vlažnog i suhog razdoblja. Vezan je za ravničarske i terene s blagim nagibima. U dinamici razvoja razlikuju se tri faze:

1. mokra - kada su sve pore ispunjene vodom,
2. vlažna - kada se vlažnost kreće između poljskog vodnog kapaciteta i točke venjenja,
3. suha - kada je vlažnost ispod točke venjenja.

Izmjena mokre i suhe faze uzrokuje redukcijske i oksidacijske procese te specifičnu mramoriranost g (glejnog) horizonta, kao i tvorbu konkrecija željeza i mangana. Mnogi pseudogleji su reliktna tla sa znakovima procesa hidromorfizma koji su davno prestali. Površinski horizonti su obično praškaste ilovače s više od 40% čestica praha, a nepropusni sloj je glinasta ilovača.



Općenito je slabo izražene strukture. Humusni horizont, koji je pod šumskom vegetacijom širok 5-10 cm, ima najveću poroznost (50 %), a B ili IIg horizont praktički je nepropustan za vodu i ima nizak kapacitet za zrak (3-6 %). Tlo pod šumom sadrži od 3 do 5 % humusa i odnos ugljika i dušika 10-15, a pH se kreće od 5 do 6. Vrlo je podložno eroziji, a razlikuju se dva podtipa: obronačni i ravničarski pseudoglej.

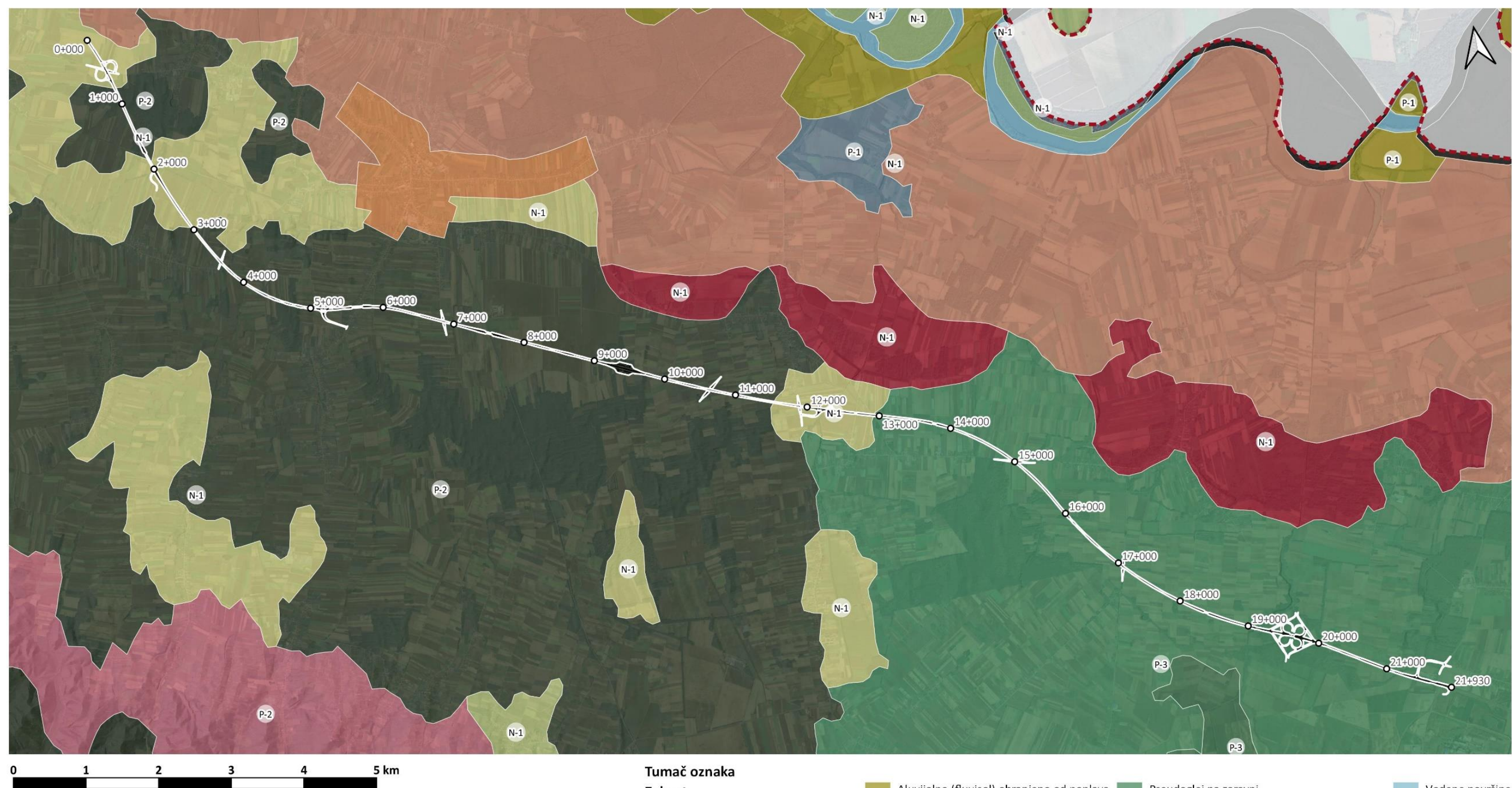
Močvarno glejno tlo

U močvarno glejnom tipu tla prevladavaju procesi hidrogenizacije i stvaranja hidromorfnog humusnog horizonta plićeg od 50 cm ili tresetnog horizonta plićeg od 30 cm. Za tlo je karakteristično prekomjerno vlaženje tla je površinskom (gornjom) i podzemnom (donjom) vodom. Močvarno glejna tla su humozna, karbonatna i pretežno teškog praškasto-glinastog sastava slabe vodo propusnosti i stoga nepovoljnih vodno-fizikalnih svojstava. Sadržaj CaCO_3 varira u širokom rasponu od 5-40%, a u vezi s tim i količinom organske materije varira i reakcija tla od slabo kisele do alkalične. Prema sadržaju biljkama pristupačnih hranjiva ova tla su siromašna fosforom i slabo do srednje bogata kalijem.

Pogodnost tla za obradu

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske pogodnost tla za poljoprivredu klasificira se u redove pogodnosti (P) ili nepogodnost (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). Tla na području zahvata klasificiraju se kao P-2, P-3 i N-1.

Na grafičkom prikazu u nastavku prikazani su tipovi tla i njihova pogodnost za obradu na području predmetnog zahvata.



Grafički prikaz D-39: Tipovi tla (dominantne jedinice) i pogodnost tla na području zahvata

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



Rizik od erozije

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 niskim, umjerenim ili visokim rizikom. S obzirom na zaravnjenost prostora, na području planiranog zahvata i njegovoj okolini ne nalaze se područja visokog niti umjerenog rizika od erozije. Obuhvat zahvata u potpunosti se nalazi na području niskog rizika od erozije.

Poljoprivredno zemljište

Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji analizirana su područja osobito vrijednih obradivih (P1) zemljišta i vrijednih obradivih (P2) zemljišta na području predmetnog zahvata. Planirani zahvat se prema prostornom planu u potpunosti nalazi u koridoru planirane trase koja djelomično prolazi P1 i P2 kategorijom zemljišta. U tablici u nastavku prikazan je bonitet zemljišta u odnosu na stacionaže trase te površina koja će se zauzeti.

Tablica D-17: Poljoprivredno zemljište u zoni obuhvata planiranog zahvata

Stacionaža	Bonitetna kategorija	Prostorni plan	Površina (ha)
0+000 - 1+100	P1	PPUO Kloštar Podravski	5,28
1+100 - 1+500	P2	PPUO Pitomača	0,60
1+500 - 1+700	P3	PPUO Pitomača	0,74
1+700 - 4+500	P2	PPUO Pitomača	8,60
4+500 - 4+950	P3	PPUO Pitomača	1,45
4+950 - 7+500	P2	PPUO Pitomača	9,69
7+500-8+900	P3	PPUO Pitomača	3,93
8+900 - 12+250	P2	PPUO Pitomača	15,98
12+250 - 12+700	P3	PPUO Špišić Bukovica	1,61
12+700 - 14+300	P2	PPUO Špišić Bukovica	4,56
14+300 - 15+900	P3	PPUO Špišić Bukovica	4,85
15+900 - 16+000	P2	PPUO Špišić Bukovica	0,46
16+000 - 19+500	P3	PPUO Špišić Bukovica	11,73
19+500 - 21+800	P1	PPUO Lukač, PPUG Virovitica	12,29
UKUPNO	P1 (osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište)		17,57
	P2 (vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište)		39,90
	P3 (ostala obradiva tla)		24,31

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

Smještaj i vrsta poljoprivrednih površina u zoni obuhvata planiranog zahvata navedeni su u tablici u nastavku teksta. Iskazane su površine zauzimanja poljoprivrednog zemljišta kao i tip tla, pogodnost tla za obradu i bonitetna vrijednost prema prostorno-planskoj dokumentaciji.

U zoni obuhvata zahvata identificirani su slijedeći tipovi poljoprivrednog zemljišta:

- Oranice (poljoprivredna zemljišta koja se redovito obrađuju)

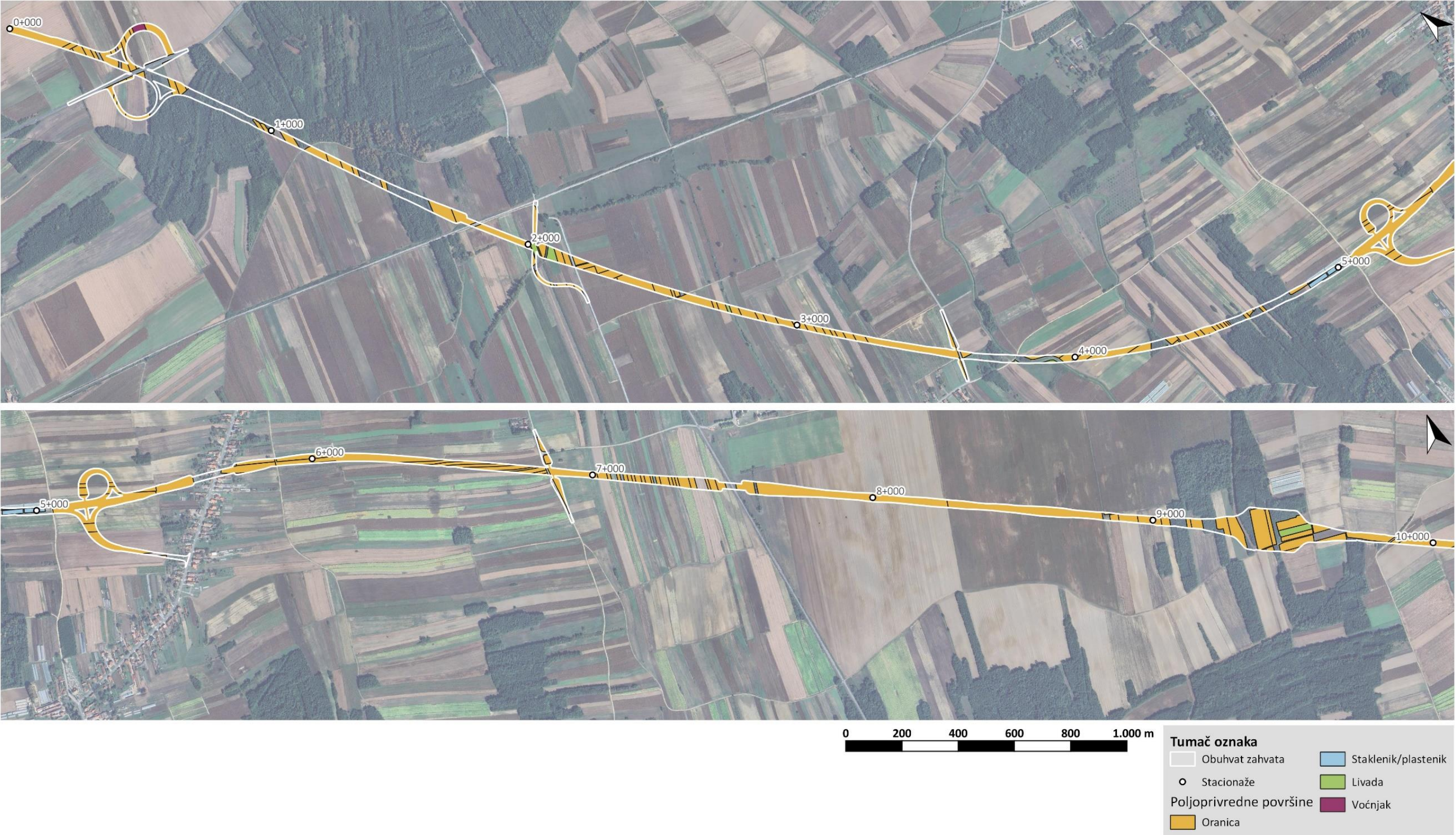


- Livade (površine koje se uglavnom kose)
- Trajni nasadi (voćnjaci)
- Staklenici/plastenici

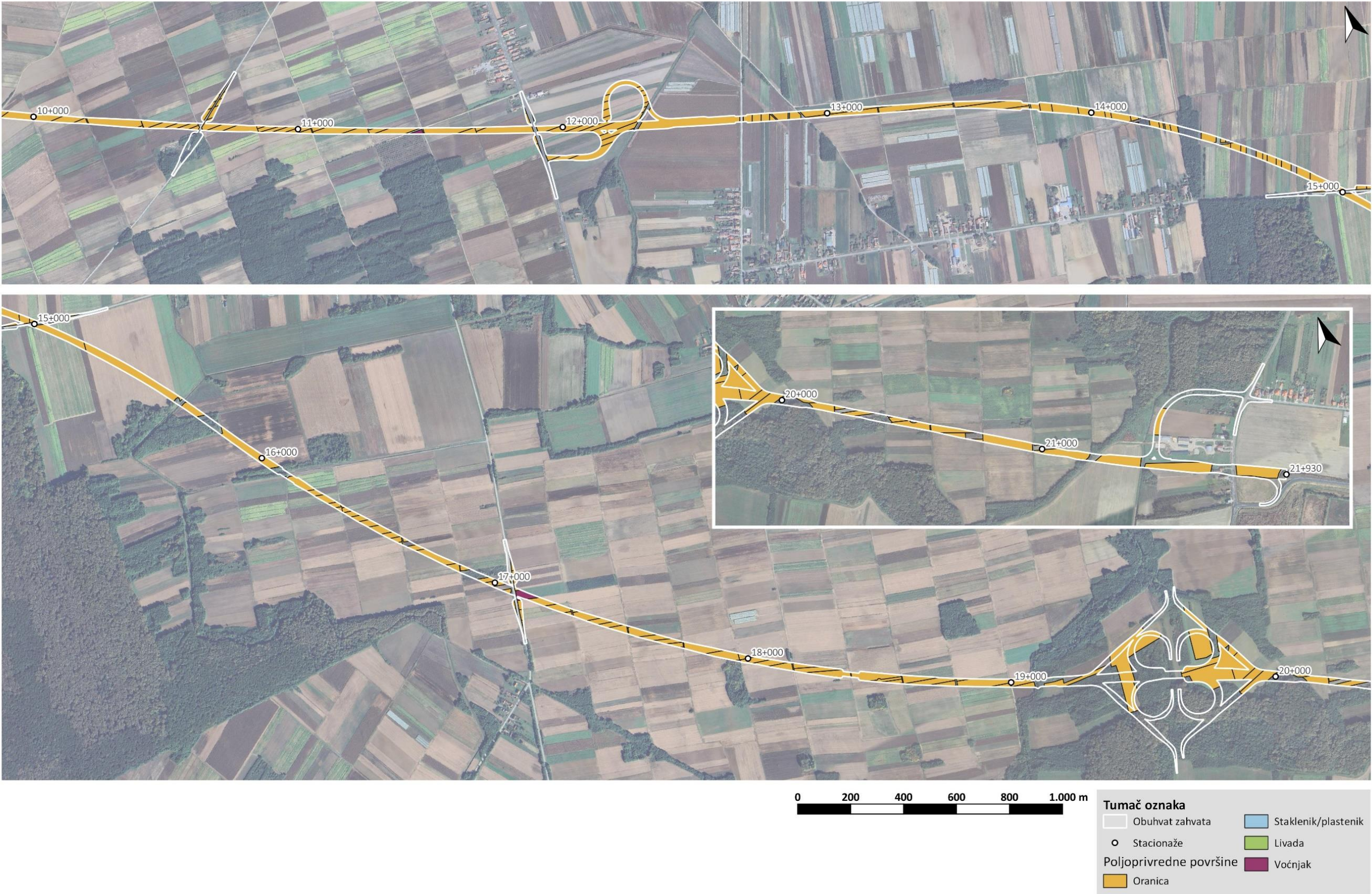
Tablica D-18: Poljoprivredne površine u zoni obuhvata planiranog zahvata

Stacionaže	Tip tla	Pogodnost za obradu	tla	Bonitetna vrijednost	Način korištenja poljoprivrednog zemljišta	Površina
0+000-0+800	Močvarno glejna djelomično hidromeliorirana	N-1		P1	Oranice	2,6 ha
					Voćnjak*	0,1 ha
0+800-1+900	Lesivirano tlo na Praporu (semiglejno)	P-2		P1, P2, P3	Oranice	1,4 ha
1+900-3+000	Močvarno glejna djelomično hidromeliorirana	N-1		P2	Oranice	3,2 ha
					Livade	0,3 ha
3+000-11+500	Lesivirano tlo na Praporu (semiglejno)	P-2		P2, P3	Oranice	24,2 ha
					Staklenici/Plastenici	0,3 ha
					Livade	0,3 ha
					Voćnjak**	0,05 ha
11+500-12+950	Močvarno glejna djelomično hidromeliorirana	N-1		P2, P3	Oranice	5,8 ha
12+950-21+930 (kraj zahvata)	Pseudoglej na zaravni	P-3		P1, P2, P3	Oranice	26,5 ha
					Livada	0,003 ha
					Voćnjaci**	0,2 ha
					Oranice	63,7 ha
					Voćnjaci	0,35 ha
					Staklenici/Plastenici	0,3 ha
					Livade	0,6 ha
UKUPNO POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA:						64,95 ha





Grafički prikaz D-40: Poljoprivredne površine unutar granice obuhvata zahvata – I. dio
Izvor: DGU i WMS server



Grafički prikaz D-41: Poljoprivredne površine unutar granice obuhvata zahvata – II. dio
Izvor: DGU i WMS server





Fotografija D-111: Poljoprivredne površine na stacionaži 0+000 (čvorište Kladare)
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-112: Poljoprivredne površine na stacionaži 2+000 (Vijadukt Livade)
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-113: Plastenici na stacionaži 5+000
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-114: Trajni nasad na stacionaži 11+500

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-115: Trajni nasad na stacionaži 17+100

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-116: Poljoprivredne površine na stacionaži 21+900 (čvorište Virovitica – kraj zahvata)

Izvor: Terenski obilazak

D.2.9. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Promatrano područje je smješteno na Dravskoj nizini koja zaravnjen teren nadmorske visine cca od 105 do 130 m na kojem se ističu uzvišenja metarskih dimenzija, koja predstavljaju sanirane pješčane dine. Šire područje zahvata obuhvaća aluvijalnu ravnicu te meandrirajuću rijeku Dravu i njene pritoke, koja je formirana tijekom kasnog pleistocena i ranog holocena.

Litostratigrafske značajke

(Izvor: Galović, I., Marković, S. & Magdalenić, Z. (1981): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Virovitica L33–83. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1976); Savezni geološki institut, Beograd, 44 str.)

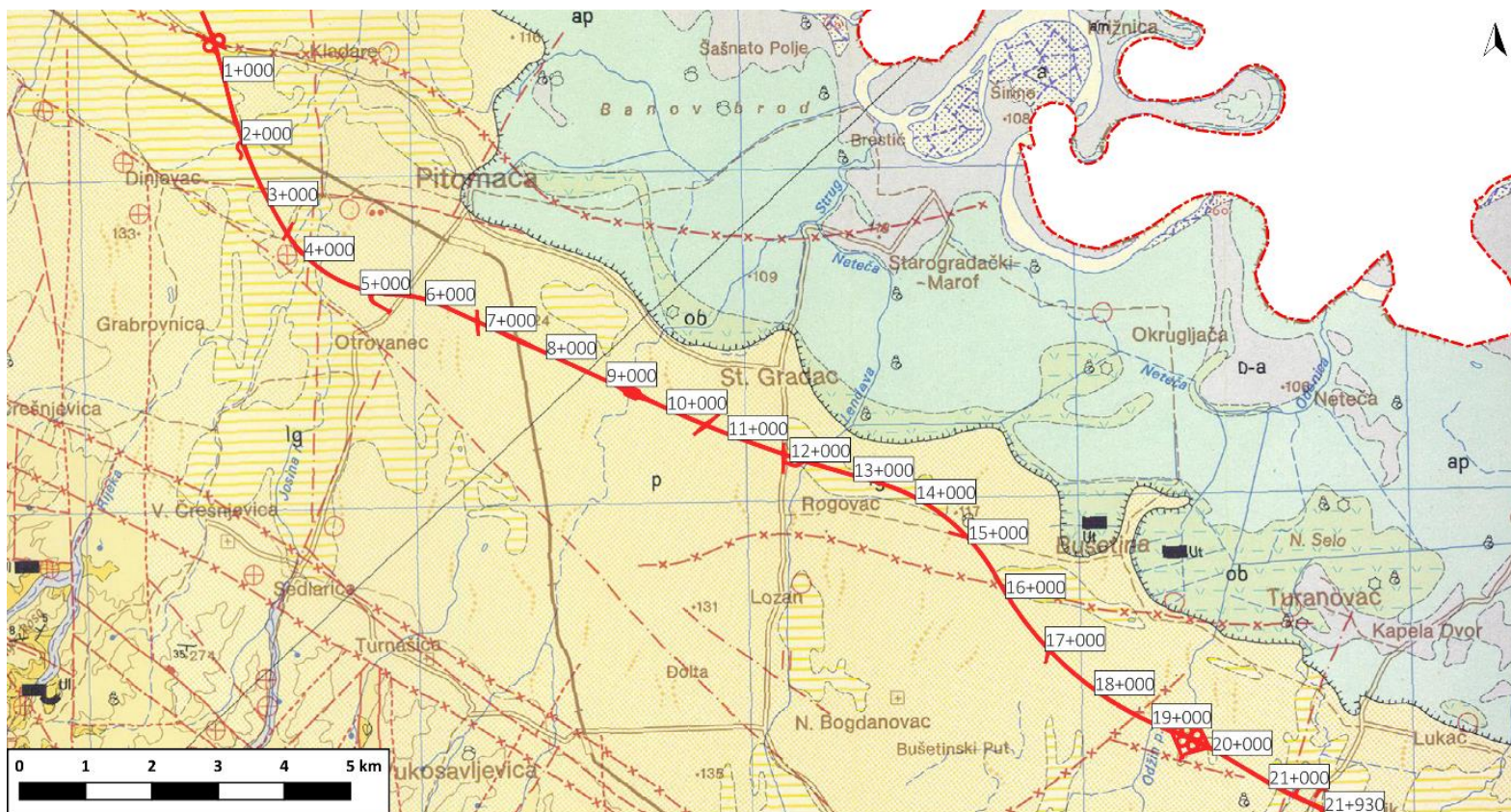
Na širem istraživanom području površinski pokrivač je izgrađen uglavnom od naslaga kvartarne starosti (pleistocen i holocen). Teren je prekriven većim dijelom naslagama pijeska i mjestimice sitnozrnatiijeg sedimenta (praha i gline).

Veći dio planirane trase prolazi kroz područje koje čine naslage **eolskog pijeska (p)**, holocenske starosti. Ovaj tip naslaga je primarno bio fluvijalni sediment rijeke Drave (Paleo Drava) i dijelom poplavni sediment, no djelovanjem snažnih vjetrova (generalno sjevernog smjera), nakon što je Drava napustila prvobitno korito, došlo je eolskog transporta nekonsolidiranog pijeska te njihovog taloženja na današnje prostore. Naslage se pretežno sastoje od krupnozrnatiijeg materijala (eolsko pijesak), no mjestimično su prisutne i pjeskovite ilovače. Pijesak je vrlo dobro sortiran, a boja mu varira od žućkaste, svjetlo smeđe do sive boje. Debljina naslaga je u prosjeku 10-ak metara.

Manji dijelovi trase su prekriveni naslagama **lesoide gline (lg)**, pleistocenske starosti. Naslage su okarakterizirane kao glinovite i pjeskovite nepravilne leće unutar sedimenta. Takva sedimentacija se odvijala kada je dolazilo do povremenih poplava rijeke Drave, kada je voda erodirala les te ga dobrim dijelom pretaložila, transportirala i istaložila. Sastav sedimenta čine siltozne i glinovite čestice (do 90% zastupljene). Debljina naslaga varira i smanjuje se u smjeru Drave, a iznosi maksimalno do 10 m.

Planirana trasa na prikazana na OGK list Virovitica se nalazi na sljedećem grafičkom prikaz.



**TUMAČ OZNAKA**

- Osnovna os
- - - HR granica

Geološke naslage:

- p Eolski pijesci i gline
- lg Glinoviti les

Grafički prikaz D-42: Isječak OGK list Virovitica

Izvor podloge: Galović, I. & Marković, S. (1980): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000: List Virovitica L33–83. – Geološki zavod, Zagreb, (1971.–1975); Savezni geološki institut, Beograd, 1979



Prema OGK list Virovitica, kao što je spomenuto većina trase prolazi kroz naslage eolskog pijeska, no na sljedeće navedenim stacionažama, trasa prolazi kroz naslage lesoidnih glina:

- 0+000 - 2+900 m,
- 3+600 – 4+350 m,
- 12+050 – 14+500 m,
- 19+500 – 20+050 m,
- 21+100 – 21+450,
- 21+700 – 21+930.

Terenskim obilaskom su uočene promjene u vrstama naslaga koje se u velikoj mjeri slažu s informacijama dobivenim iz OKG List Virovitica te pripadajućeg tumača. Na sljedećoj fotografiji se nalazi primjer naslaga eolskog pijeska (p).



Fotografija D-117: Naslage eolskog pijeska

Izvor: Terenski obilazak

Na sljedećoj fotografiji su prikazane naslage lesoidnih glina koje su uočene na stacionaži cca 12+500 m, što se podudara sa naslagama zabilježenim na OGK. Materijal u kojem prevladava glinovita komponenta se razlikuje od eolskog pijeska po boji i konsolidaciji. Lesoidne gline su konsolidiranije i sive boje.



Fotografija D-118: Naslage lesoidne gline

Izvor: Terenski obilazak

Sljedeća fotografija prikazuje prijelaz naslaga eolskog pijeska (žućkasto) u lesoidne gline (sivo), na stacionaži cca 16+000 m.



Fotografija D-119: Granica naslaga eolskog pijeska i lesoidnih glina

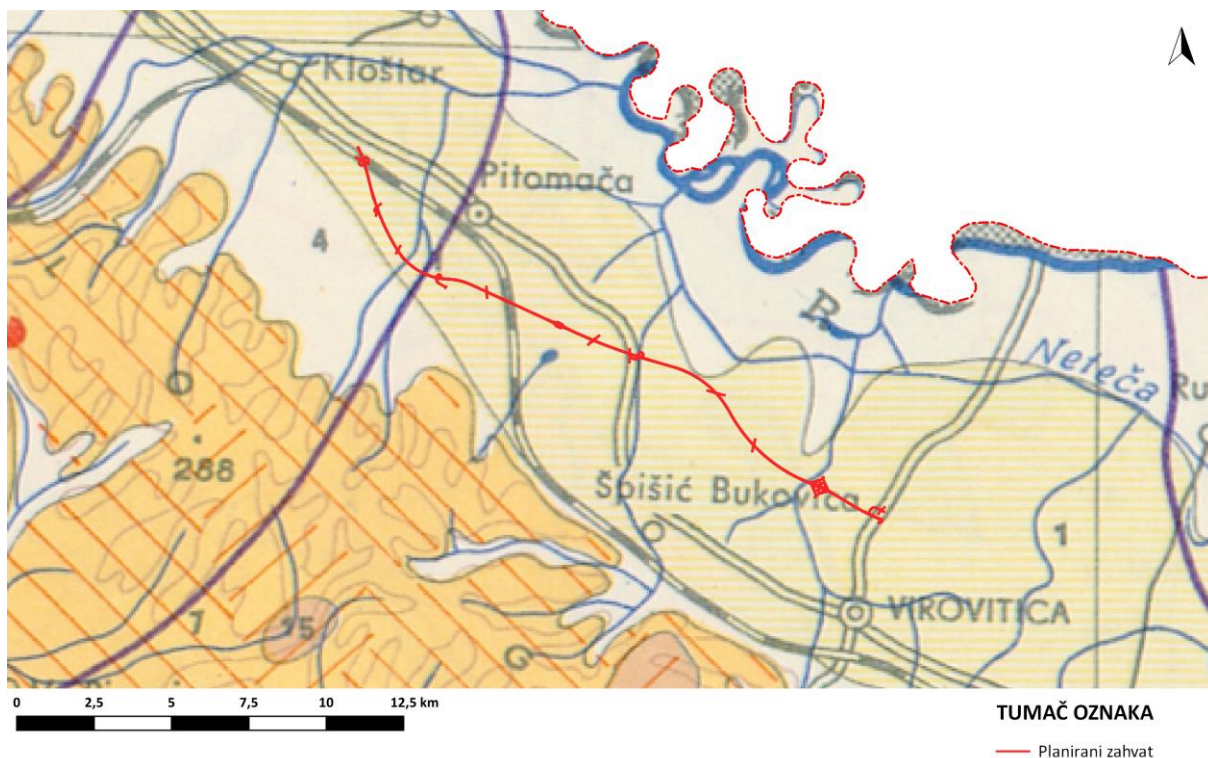
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-120: Konsolidirana glina
Izvor: Terenski obilazak

Inženjersko – geološke značajke

Za generalni opis inženjersko – geoloških značajki planiranog zahvata korištena je dostupna inženjersko geološka karta mjerila 1:500 000.



Grafički prikaz D-43: Inženjersko – geološka karta

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

Naslage na kojima je smještena planirana trasa su označeni oznakom broj 1. Takav kompleks naslaga se naziva živim pijescima. Pijesci su eolskog porijekla, izgrađuju terene u Podravini (od Koprivnice do Virovitice). Debljina naslaga varira, od 3 m pa sve do 60 m. Transport pijeska je zaustavljen travnatim površinama i pošumljavanjem, no transport je mjestimično prisutan na području Podravine.

Pijesci su jednoličnog granulometrijskog sastava, a zrna su im dobro zaobljena. Na otkrivenim profilima se može vidjeti izmjenjivanje zona sipkog, žučkastog i poluvezanog smeđeg pijeska. Poluvezani pijesci imaju i do 10% glinovite frakcije. Pijesci su na površini terena vrlo često nekonsolidirani. Poroznost pijeska je velika, $n = 30-60\%$, dok se higroskopnost kreće između 0,65 i 1,25%. To su pretežno stijene propusne za vodu ($k \leq 1,0 \times 10^{-3}$ cm/sec) koje se lako i brzo ocjeđuju.

U dubljim se dijelovima mase živih pijesaka stvara podzemna voda. U Podravini je dubina vodnoga lica između 1 i 2 m, a mnogo rjeđe i dublje do 5 m.

Radovi se u terenima izgrađenima od pijeska izvode lako, kako ručnim alatom, tako i strojno. Kod radova na površini mora se paziti na to da je nosivost živih pijesaka nejednaka. Kod svježe navijanih, jako poroznih, slabo konsolidiranih, čistih pijesaka, nosivost je malena. Dobro konsolidirani pijesci starih sipina imaju nosivost i do 4 kp/cm^2 . Stišljivost (kompresibilnost) živih pijesaka je obično malena, pa je toga radi i slijezanje objekata, u pravilu, maleno. U zonama u kojima se pijesak još pomiče postoji mogućnost zasipavanja objekata, osobito linijskih objekata. Kod melioracijskih radova treba paziti na to da su pijesci propusni.

D.2.10. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

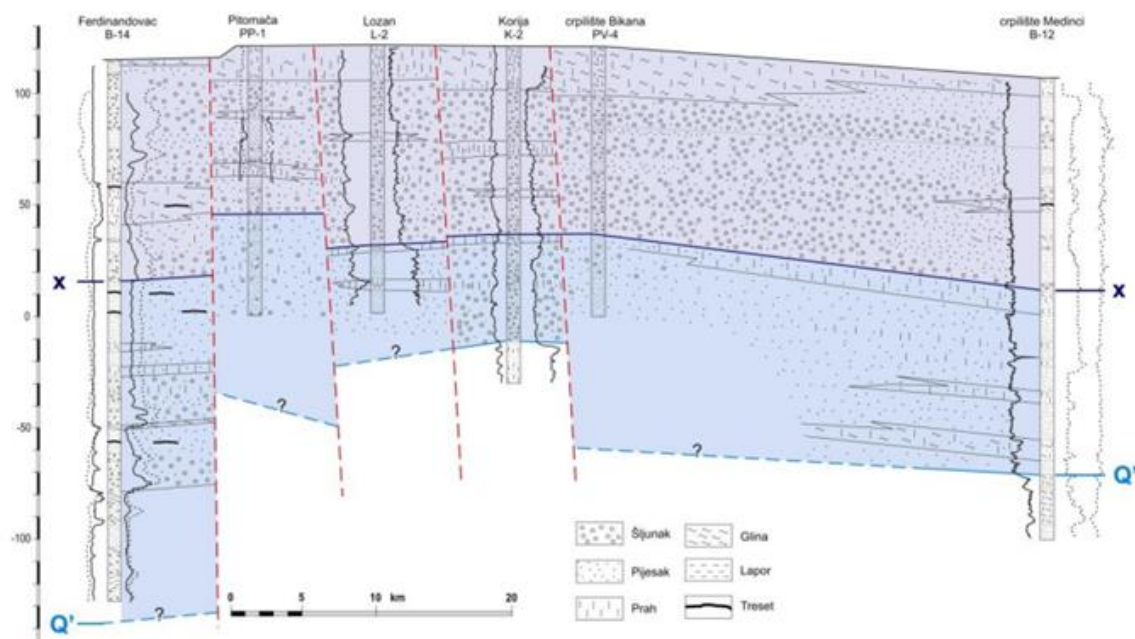
Promatrani prostor je smješten na području Podravine – dravska depresija. U njoj je formiran debeli kvartarni aluvijalni vodonosni kompleks u kojem su uskladištene velike količine podzemnih voda.

Litološki sastav vodonosnika uglavnom čine krupnozrnati sedimenti (šljunak) čiji se promjer valutica smanjuje od zapada prema istoku, a povećava se udio pijeska te količina polupropusnih glinovito-siltnih proslojaka. Ukupna debljina vodonosnog kompleksa iznosi oko 300 m, hidraulička vodljivost varira između 50 i 170 m/dan, a generalni smjer toka je od sjeverozapada prema jugoistoku. Siltno-glinovite naslage se nalaze iznad vodonosnika, a njihova debljina se povećava od zapada prema istoku te od Drave prema južnom dijelu bazena. Uz samu rijeku Dravu debljina pokrovnih naslaga je ispod 5 m, a uz južni rub bazena može dosezati i do 20 m.

Podravsko područje sadrži velike količine podzemne vode. Većinski se napajanje vodonosnika odvija infiltracijom oborina, a podzemna voda otječe u Dravu. Napajanje se procjenjuje na 20-25% prosječnih godišnjih oborina. Desne pritoke Drave dijelom skupljaju vodu koja dotječe s brdovitog i brežuljkastog područja, a dijelom dreniraju podzemne vode akumulirane u dravskom vodonosniku i dalje ih odvođe u Dravu.

Podzemna voda se zahvaća iz plićih dijelova vodonosnog kompleksa na nizu manjih i većih crpilišta (Bikana, Pitomača, Delovi, Đurđevac...). Ukupna prosječna količina crpljenja iznosi oko 300 l/s, što je u odnosu na procijenjene obnovljive zalihe ($3,62 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{god}$) relativno mala količina (2,5%).

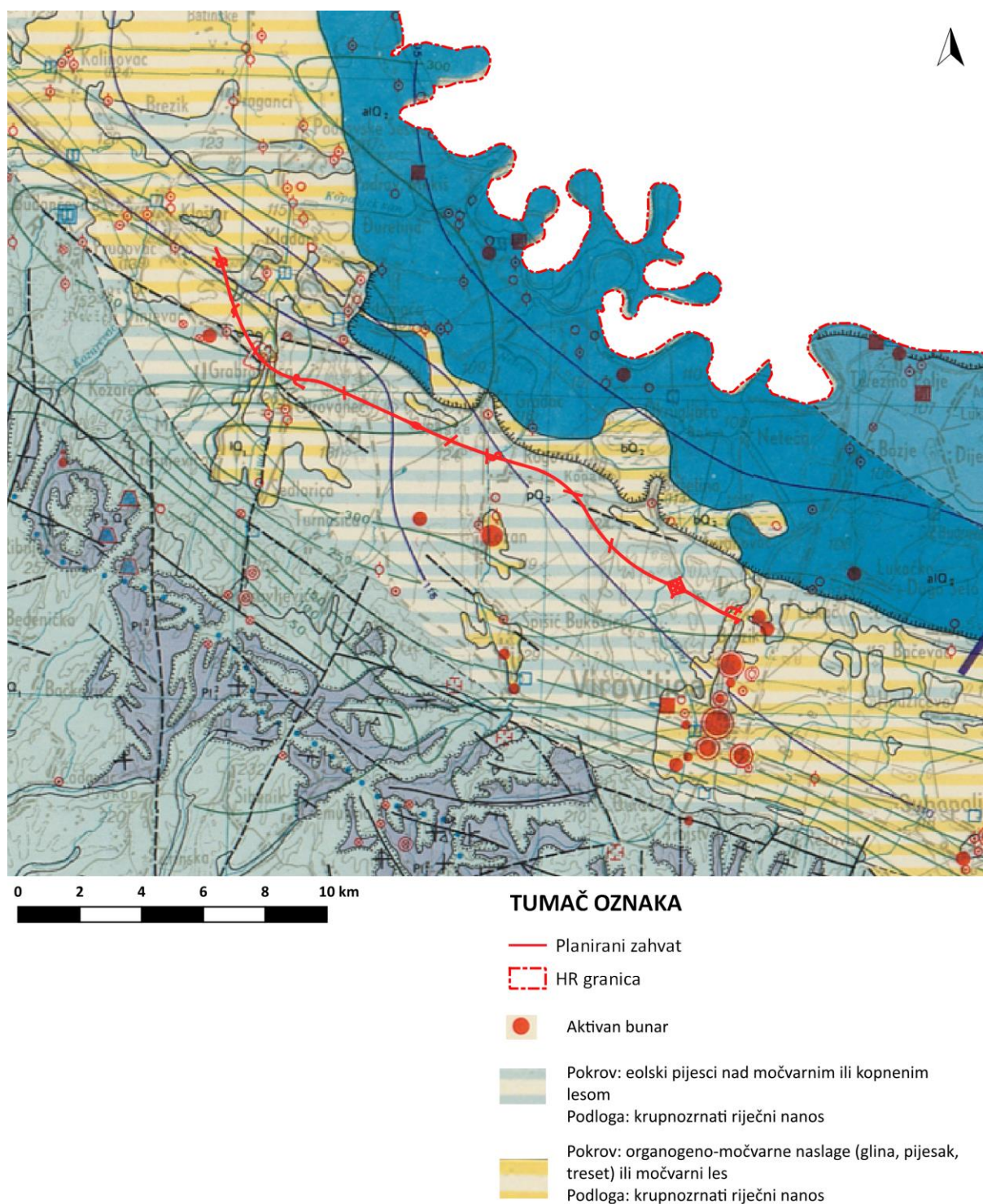




Grafički prikaz D-44: Litološki profil kvartarnog vodonosnika¹⁵

Prema Hidrogeološkoj karti SR Hrvatske, List Bjelovar, podloga područja koje obuhvaća planirani zahvat je krupnozrnati riječni nanos dobre ili vrlo dobre izdašnosti i transmisivnosti te međuzrnske poroznosti. No pokrov većeg dijela trase su eolski pijesci, također međuzrnske poroznosti, ali vrlo slabe izdašnosti i transmisivnosti. Manji dio zahvata leži na pokrovu močvarnog lesa, također vrlo slabe ili nikakve izdašnosti i transmisivnosti. Time se zaključuje da se zahvat nalazi na pretežno slabo propusnim pokrovnim naslagama i vrlo propusnim naslagama u podlozi. Kao što se može vidjeti na sljedećem grafičkom prikazu, pri početku planirane trase i na njenom kraju se nalaze aktivni bunari izdašnosti od 25 do 100 l/s.

¹⁵ URUMOVIĆ, K., HLEVNJAK, B., DUIĆ, Ž. (2008): Crpilište Bikana, elaborat o zaštitnim zonama izvorišta. Projekt. Zagreb: Rudarsko-geološko-naftni fakultet.



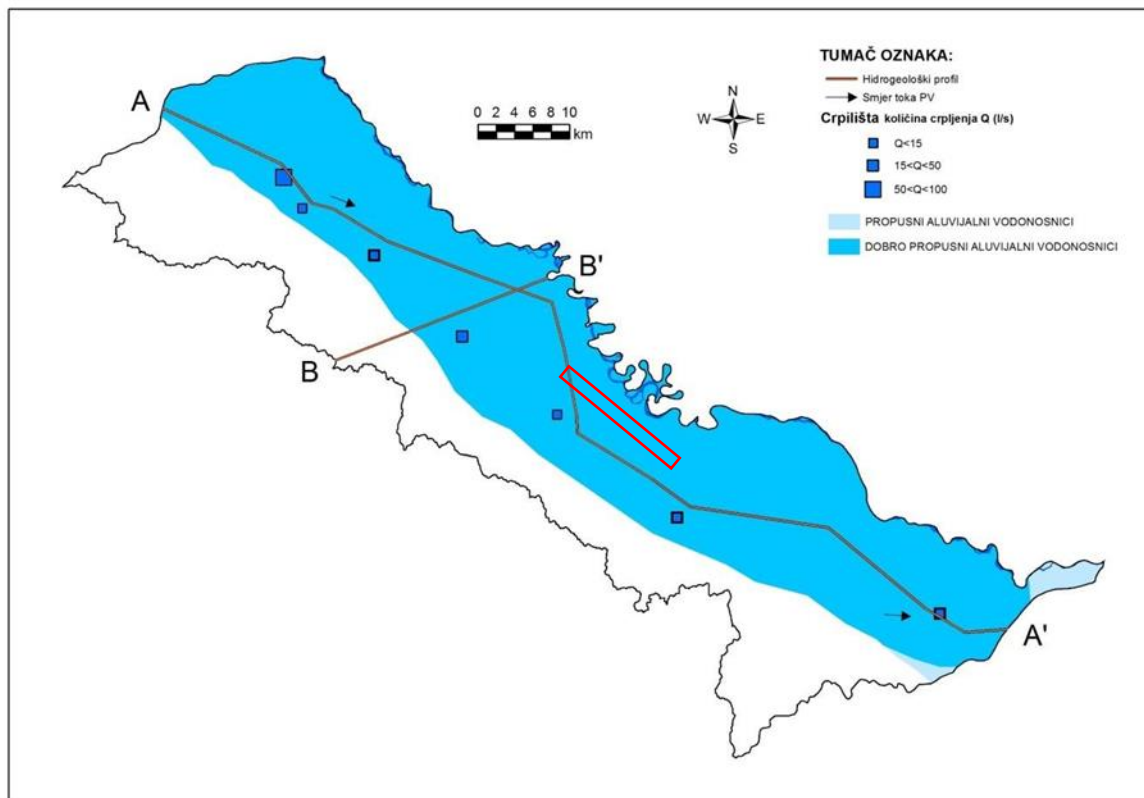
Grafički prikaz D-45: Hidrogeološka karta promatranog područja

Izvor: Hidrogeološka karta SR Hrvatske, List Bjelovar, M 1:200.000 (Geološki zavod Zagreb, 1980.)

U Planu upravljanja vodnim područjima napravljena je delineacija vodnih tijela podzemne vode, sukladno kojoj se planirani zahvat pruža preko vodnog tijela podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**.

Ravničarski predjeli grupiranog vodnog tijela Legrad-Slatina morfološki ocrtavaju protezanje dravske depresije. U njoj su istaložene vrlo debele neogenske i kvartarne naslage, a u njihovom vršnom dijelu pojavljuje se kvartarni vodonosni kompleks, u kojemu su nakupljene velike količine podzemnih voda i predstavljaju glavna izvorišta vodoopskrbe. Grupirano vodno tijelo Legrad-Slatina obuhvaća površinu od 2.370,58 km².

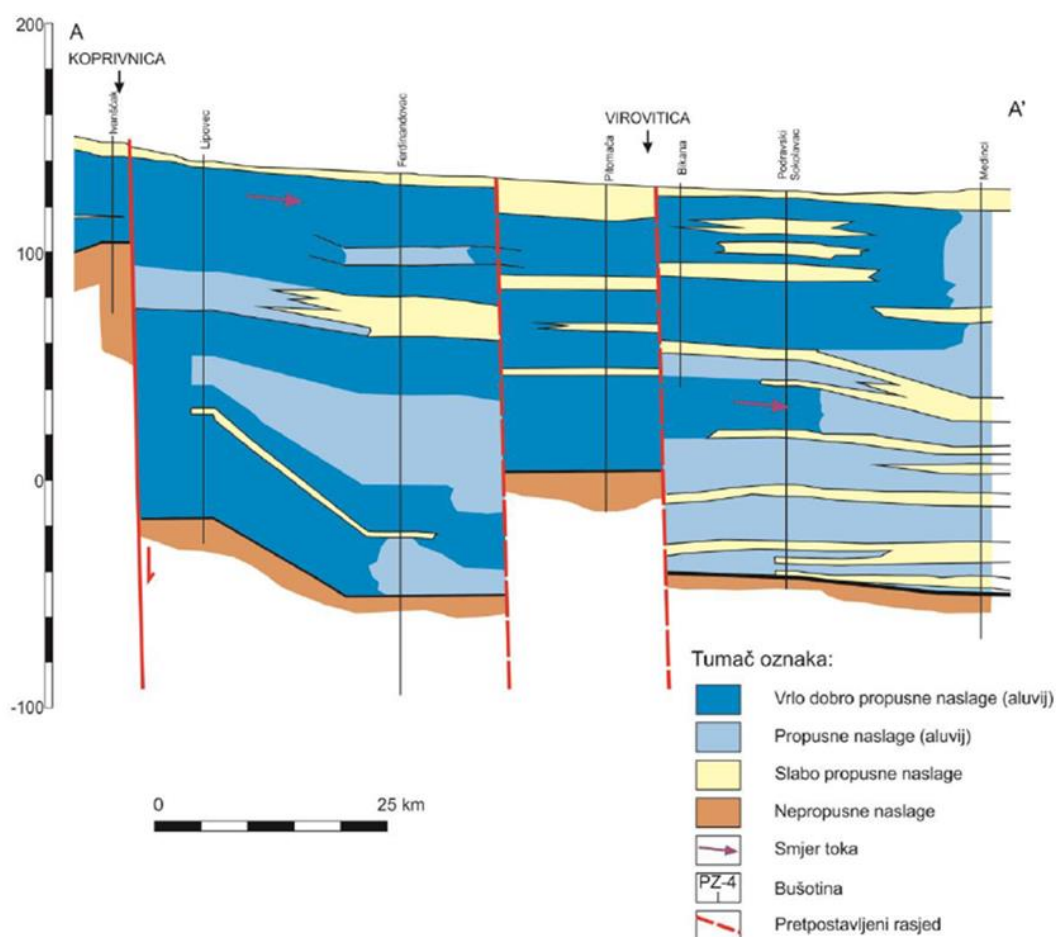
Područje vodnog tijela Legrad-Slatina izgrađuju dvije geotektonske jedinice s različitim geološkom građom i morfološkim obilježjima, što je rezultiralo i s izrazito različitim hidrogeološkim značajkama. To su: dravska depresija u kojoj je formiran debeli kvartarni aluvijalni vodonosni kompleks i dijelovi Bilogorskog i Papučkog gorja u kojima se rijetko pojavljuju vodonosnici i koji su u pravilu lokalnoga značaja. Generalni smjer toka je od sjeverozapada prema jugoistoku.



Grafički prikaz D-46: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki osnovnih vodonosnika u grupiranom vodnom tijelu Legrad-Slatina

Izvor: „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGN, 2016

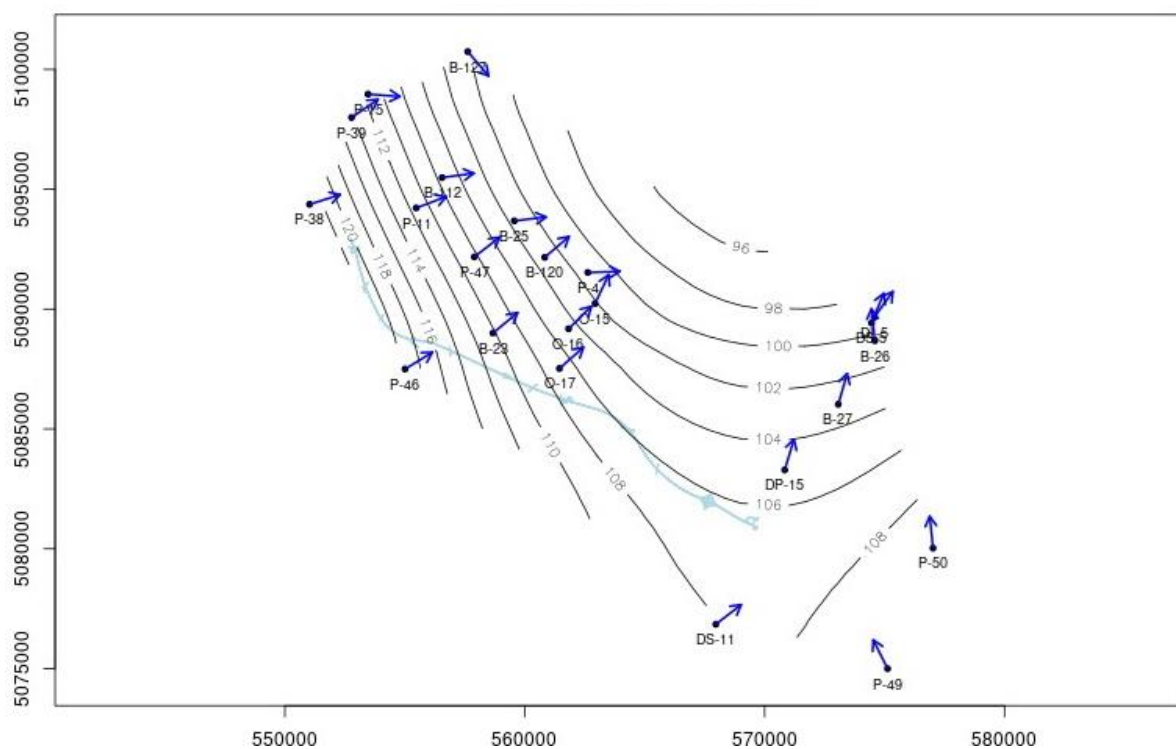
Površinski promatrano, geološka građa pridravske ravnice je vrlo jednolična, kako kronostratigrafski, jer su to sve najmlađe naslage koje pripadaju holocenu i najmlađem pleistocenu, tako i litološki jer su na površini uglavnom glina, prah i pijesak koji se pojavljuju u mješavini i izmjeni. Ipak, i površinski ima sustavnih diferencijacija, kako u morfološkom tako i u litostratigrafskom smislu, a u litološkoj diferencijaciji najmlađih naslaga mogu se zamijetiti i odrazi dubokih struktura, no njihov utjecaj pretežito je izražen u rubnim predjelima. Općenito je poznato da su u dravskoj depresiji istaložene debele naslage kvartara i neogena, koje su bogate podzemnim vodama. Za potrebe vodoopskrbe zanimljiv je samo najgornji dio ovog vodonosnog kompleksa. To je aluvijalni vodonosnik heterogene litološke građe, a obuhvaća naslage od površine terena do regionalnog repera Q' (Urumović et al., 1976). Debljina tih naslaga u nekim središnjim predjelima prelazi 200 m. U litološkom sastavu aluvijalnog vodonosnika pojavljuje se pijesak i šljunak, koji izgrađuju propusne slojeve, te prah i glina koji izgrađuju polupropusne slojeve. Pojava šljunka dominira u svim zapadnim i južnim terasastim predjelima, a u istočnim predjelima prevladavaju srednje i krupnozrnati pijesci.



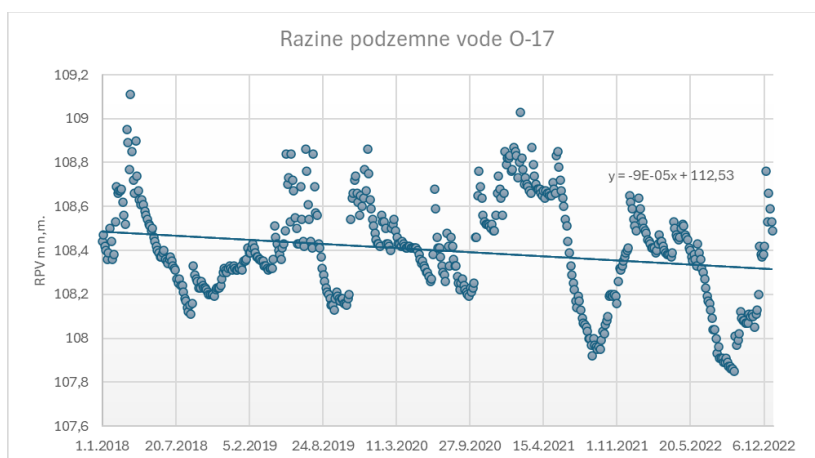
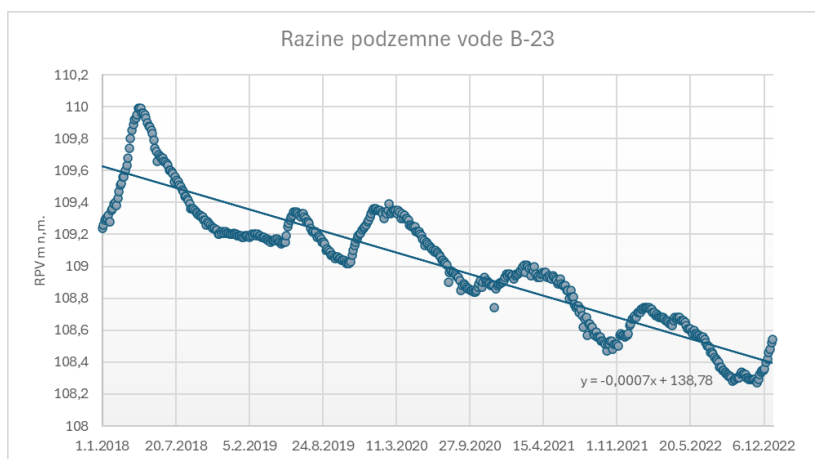
Grafički prikaz D-47: Uzdužni shematski hidrogeološki profil u grupiranom vodnom tijelu Legrad-Slatina

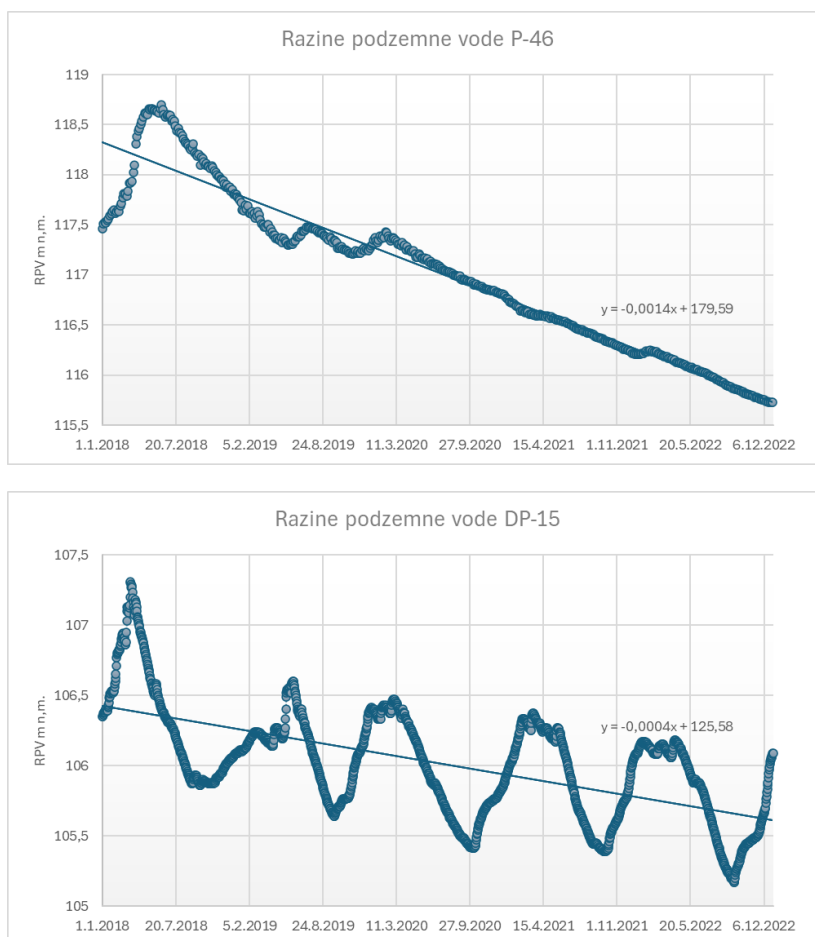
Izvor: „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGN, 2016

Vrijednosti hidrogeoloških parametara kvartarnoga vodonosnika istraživani su na pojedinim crpilištima u području srednje Podravine. Koristeći starije, a i najnovije analize, mogu se kao karakteristične vrijednosti parametara vodonosnika navesti iznosi: hidraulička vodljivost vodonosnika $K=15-150$ m/dan i koeficijent uskladištenja vodonosnika $S=0,1-2 \cdot 10^{-3}$. Vodonosni kompleks je u pravilu pokriven slabopropusnim naslagama, koje su obično izgrađene od močvarnog i kopnenog lesa. Kopneni les u pravilu prekrivaju pozitivne strukture, a močvarni su istaloženi u ulekninama. Pokrovne naslage su izgrađene od praha, gline i praškastoga pijeska. Debljina im je vrlo raznolika, a osim toga rašireni su facijalni prijelazi pojedinih tvorevina (Urumović et al., 2006).



Grafički prikaz D-48: Smjer kretanja podzemne vode i ekvipotencijalne linije užeg promatranog prostora
Izvor podataka: Hrvatske vode

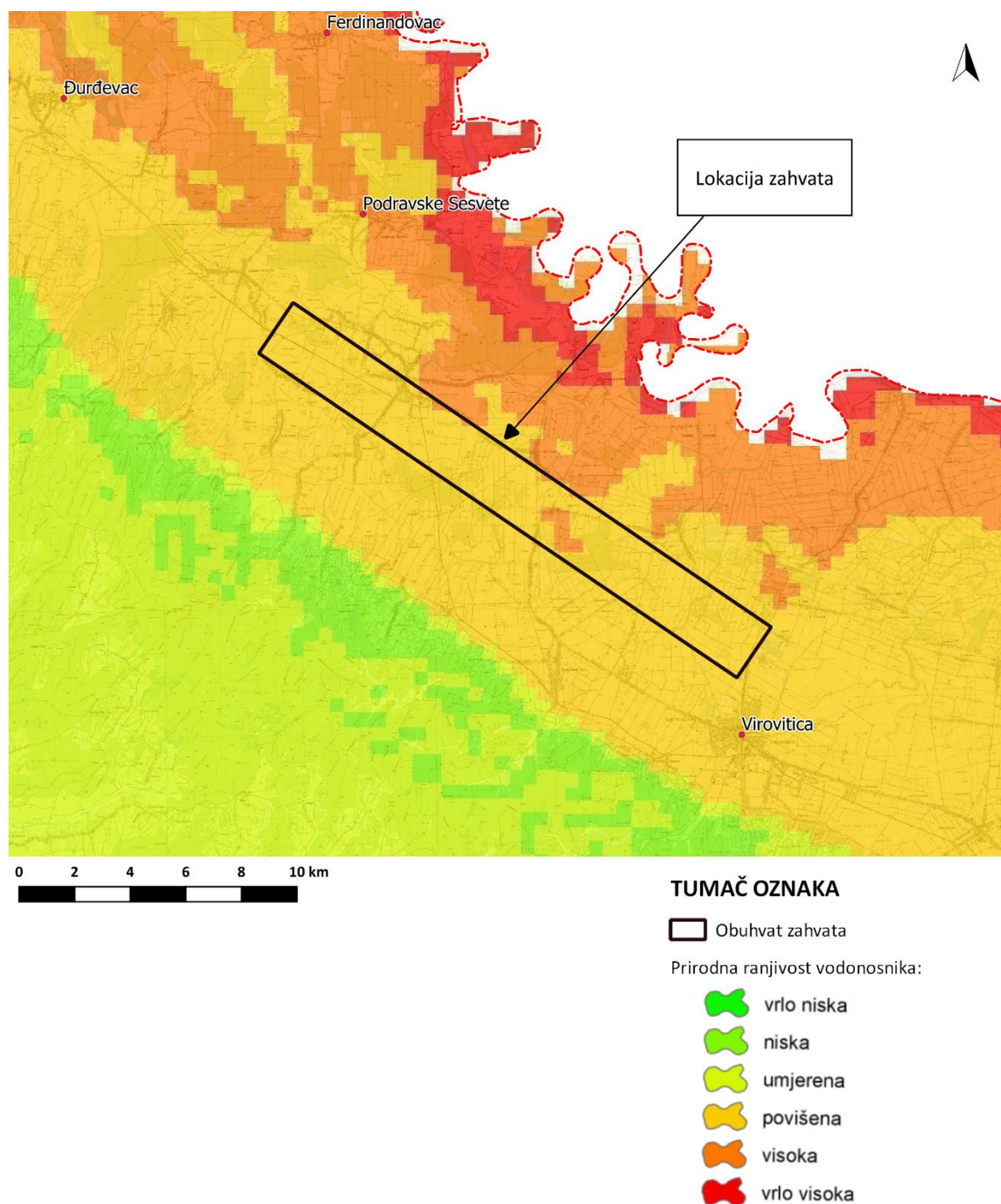


**Grafički prikaz D-49: Razine podzemne vode na piezometrima***Izvor podatka: Hrvatske vode*

Prirodna ranjivost vodonosnika

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) 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.

Trasa planiranog zahvata prolazi kroz područje povišene ranjivosti vodonosnika.



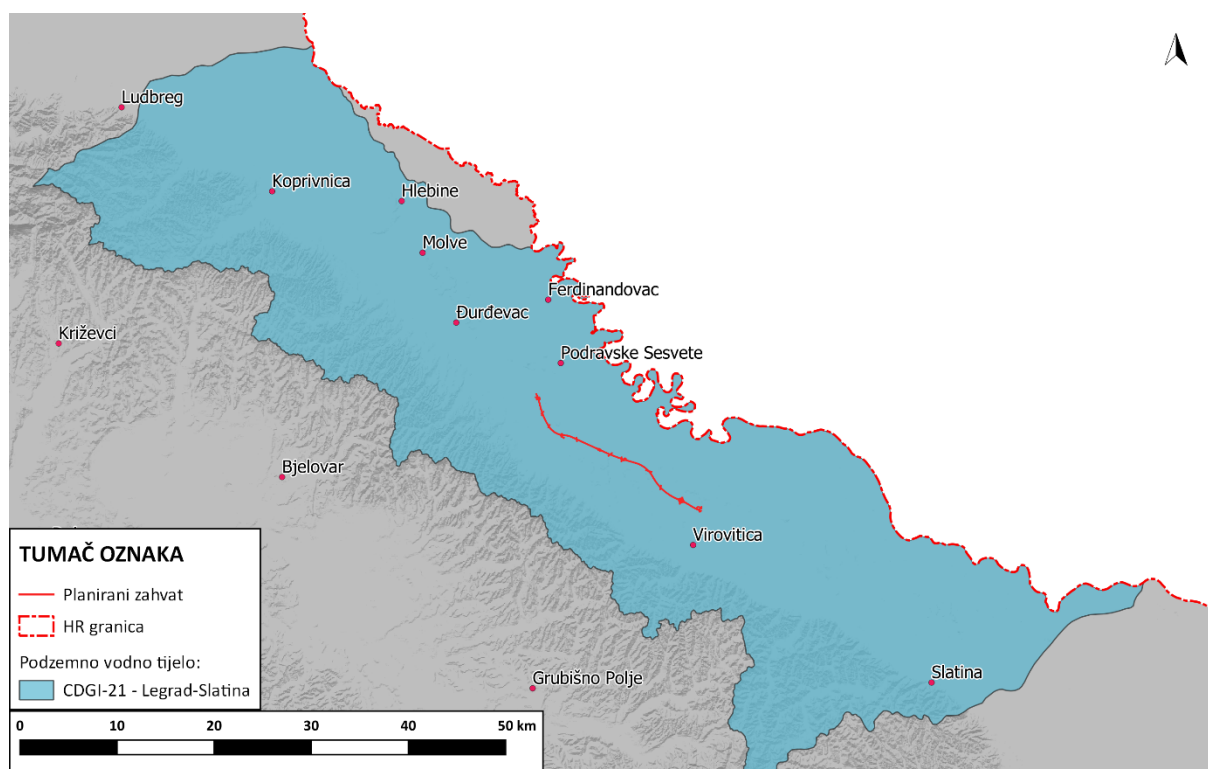
Grafički prikaz D-50: Prirodna ranjivost vodonosnika

Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)

Povišena ranjivost određena 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.

Podzemno vodno tijelo

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planiran zahvat je smješten na vodnom tijelu podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**.



Grafički prikaz D-51: Vodno tijelo podzemne vode

Izvor podataka: Hrvatske vode, WMS DGU – TK 1:25000

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**.

Tablica D-19: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21, Legrad - Slatina

Kod	CDGI-21
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-21
Naziv tijela podzemnih voda	LEGRAD - SLATINA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	10
Prirodna ranjivost	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Površina (km ²)	2371
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	362
Države	HR/HU
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

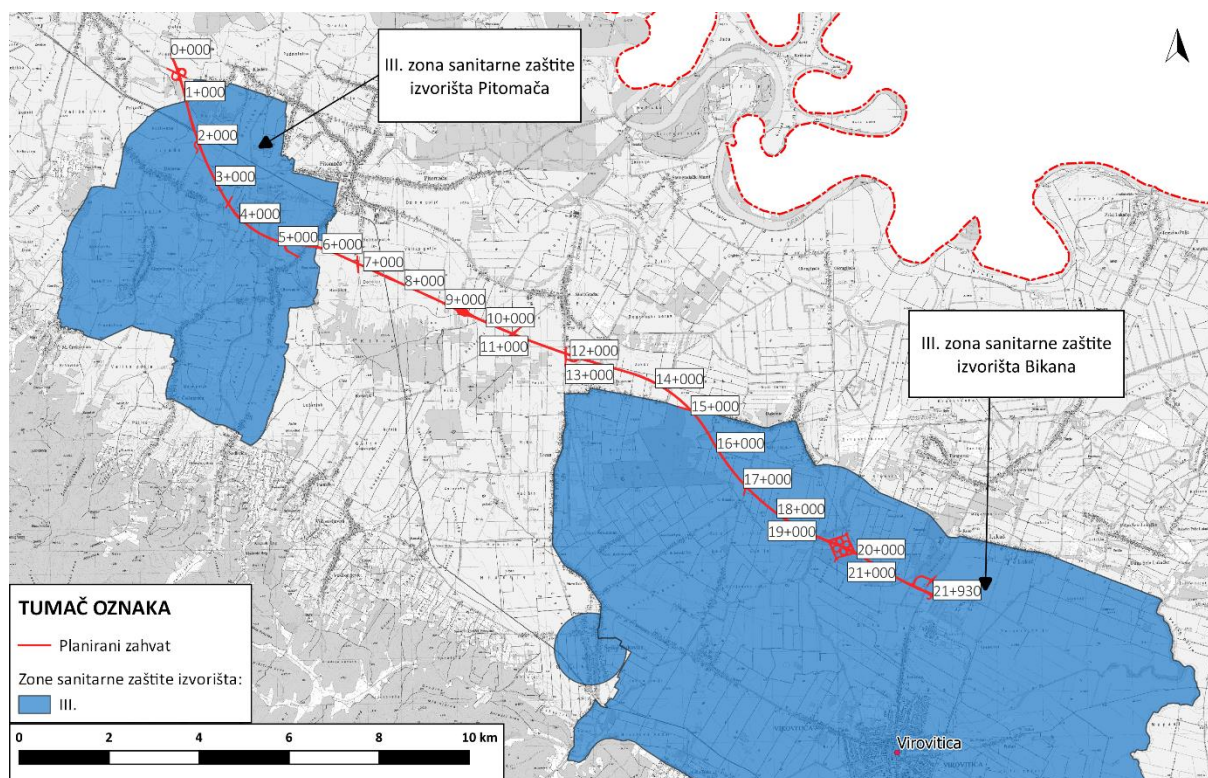
Izvor: Hrvatske vode

Zone sanitarne zaštite

Trasa planiranog zahvata prolazi kroz dvije zone sanitarne zaštite izvorišta. Od stacionaže 1+150 m do 5+850 m trasa prolazi kroz III. zonu sanitarne zaštite izvorišta Pitomača te od stacionaže 15+000 m do kraja trase prolazi kroz III. zonu sanitarne zaštite izvorišta Bikana. U nastavku su navedene odluke od spomenutih zonama sanitarne zaštite:

- Odluka o zonama sanitarne zaštite crpilišta Pitomača (Službene novine Općine Pitomača, 10/10).
- Odluka o vodozaštitnom području izvorišta „Bikana“ Virovitica (Službeno glasilo grada Virovitice, 5/15.)

Odnos planirane trase sa zonama sanitarne zaštite prikazan je na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz D-52: Zone sanitarne zaštite izvorišta

Izvor: Hrvatske vode

Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite crpilišta Pitomača (Službene novine Općine Pitomača, 10/10), sukladno članku 7. unutar područja III. zone zabranjeno je, a vezano za zahvat sljedeće:

1. Ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
4. Formiranje pozajmišta građevinskoga materijala i odstranjivanje površinskog pokrivača za druge namjene, osim ako se elaboratom o utjecaju na podzemne vode dokaže da nema opasnosti za crpilište Pitomača
8. Izgradnja prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda

Sukladno članku 8. iste Odluke unutar III. zone sanitarne zaštite obvezno je „Kod izgradnje i održavanja sustava odvodnje površinskih voda osigurati učinkovito otjecanje voda izvan zona sanitarne zaštite“.

Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite crpilišta Bikana (Službeno glasilo grada Virovitice, 5/15.), unutar područja III. zone zabranjeno je, a vezano za zahvat sljedeće:

1. ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,

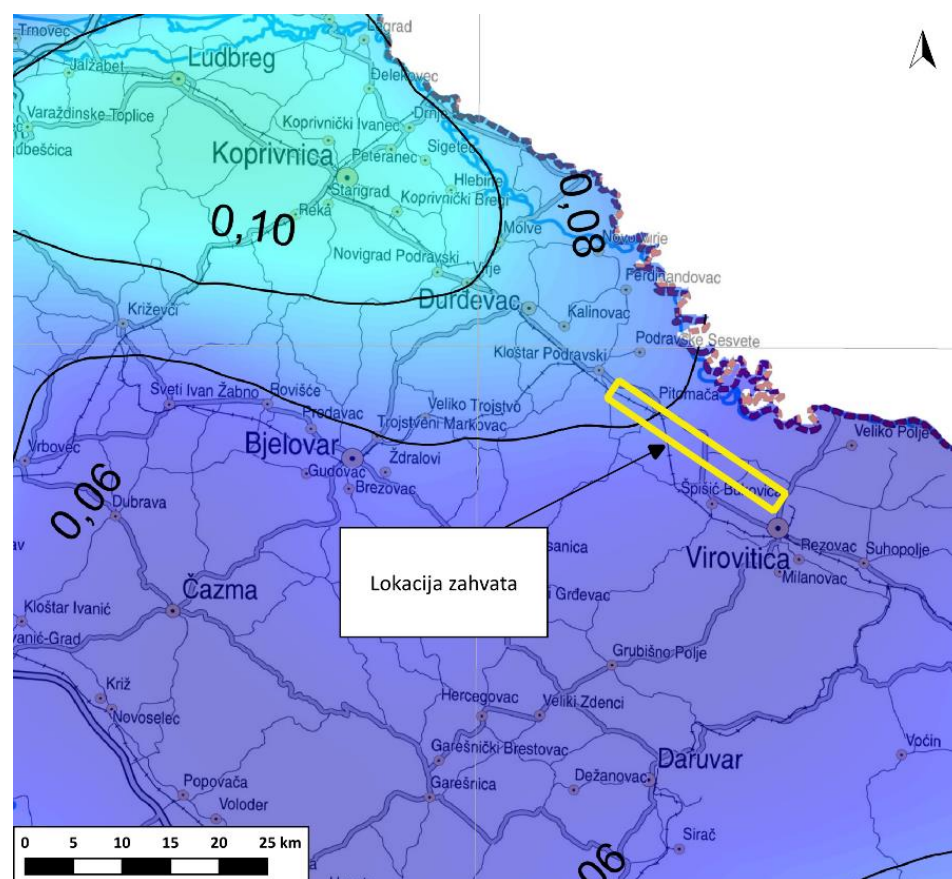
5. građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik,

8. Izgradnja prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda

Također, unutar III. zone sanitarne zaštite obvezno je „Kod izgradnje i održavanja sustava odvodnje površinskih voda osigurati učinkovito otjecanje voda izvan zona sanitarne zaštite“.

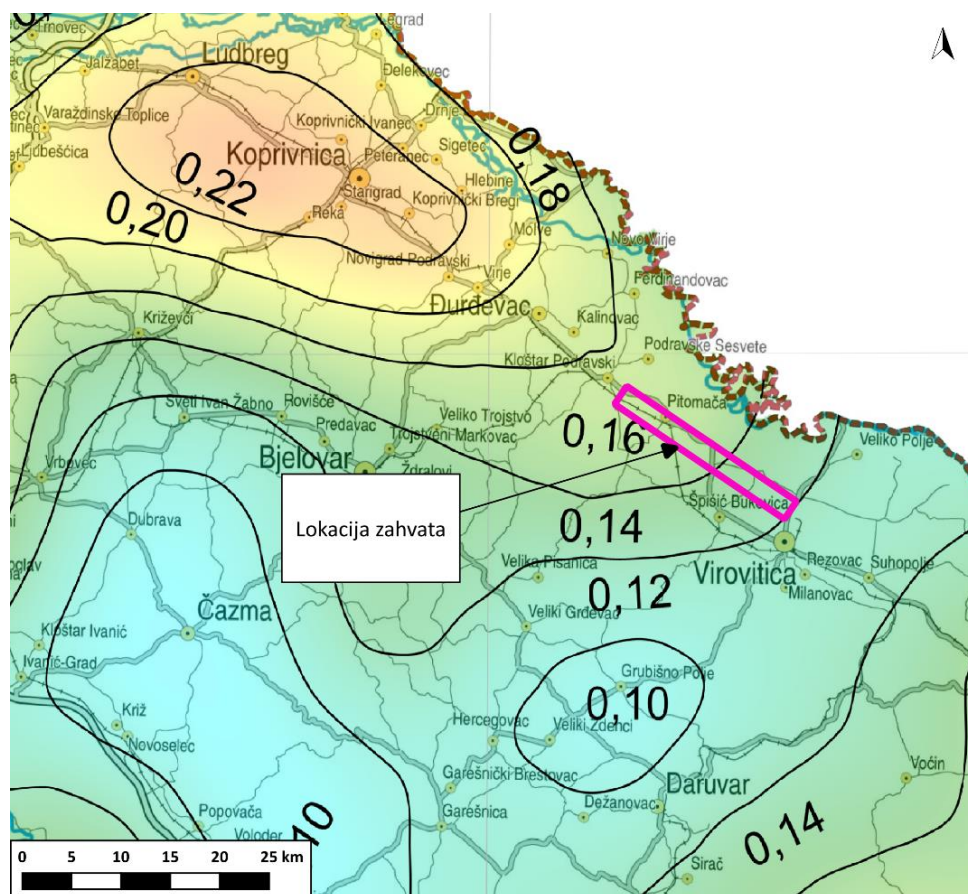
D.2.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

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 $a_{gR} = 0,06 - 0,08$ g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $a_{gR} = 0,14 - 0,16$ g.



Grafički prikaz D-53: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina

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



Grafički prikaz D-54: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina

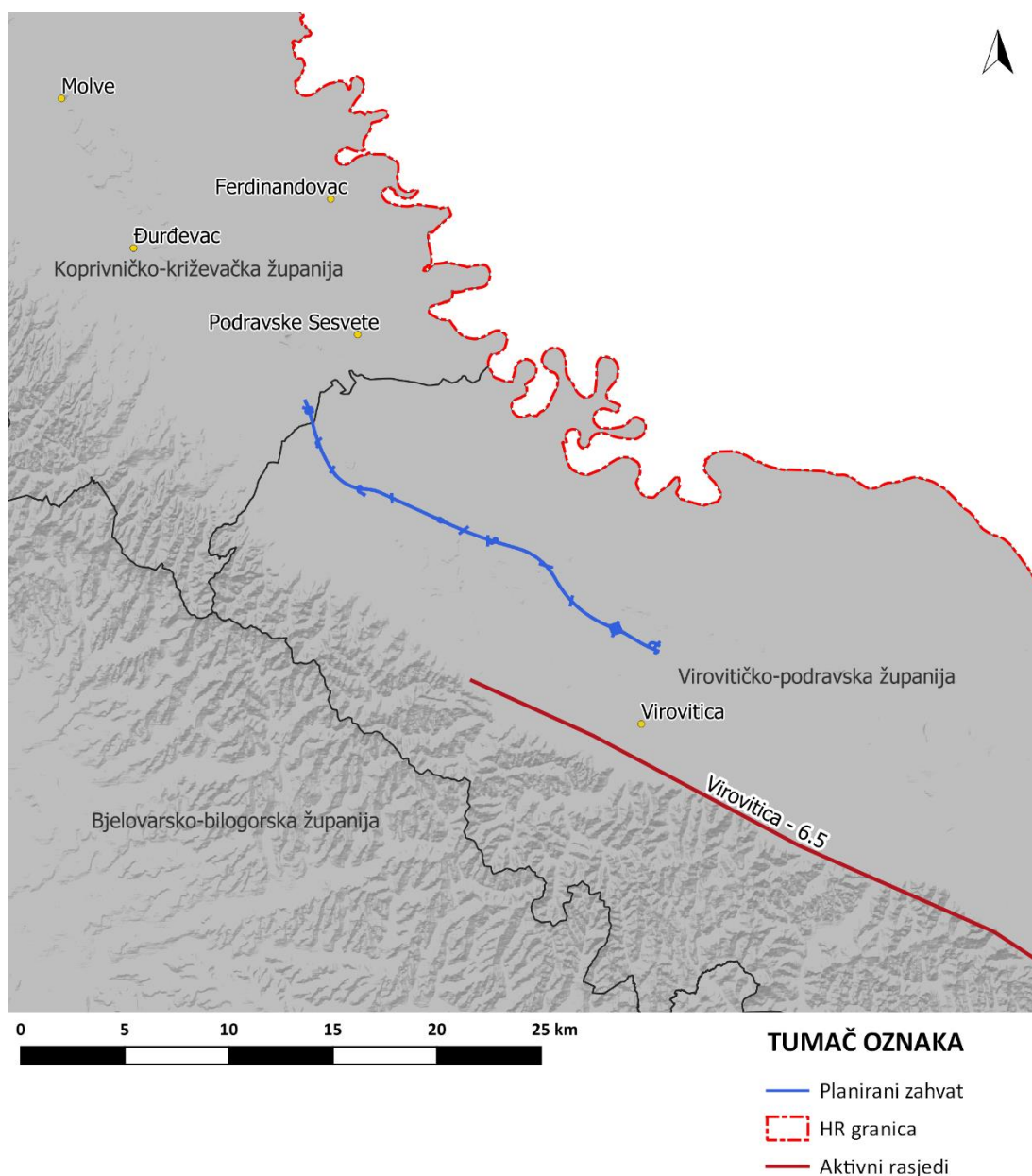
Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

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

Tablica D-20: 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

U sklopu projekta Seismic Hazard Harmonization in Europe između ostalog definirani su i aktivni rasjedi na širem Euro - Mediteranskom području. Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području prikazani su na sljedećem grafičkom prikazu. Uz naziv rasjeda, prikazan je i broj koji pokazuje maksimalnu procijenjenu magnitudu potresa.



Grafički prikaz D-55: Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području

Izvor: Giardini, D., Woessner J., Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.

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

Istražno područje se prema seizmološkoj karti za povratni period 100 godina, nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 6 - 7° MCS ljestvice, dok se prema karti za povratni period od 500 godina nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 7 - 8° MCS ljestvice.

Tablica D-21: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje.

Povratni period (godine)	50	100	200	500	1.000
Područje maksimalnog seizmičnosti	6	6 - 7	7 - 8	7 - 8	8
°MCS					

Izvor: SFRJ Seizmološke karte za povratni period, Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987.

D.2.12. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Trasa planiranog zahvata pruža se prostorom koji je izdužen u pravcu istok-zapad te je istaknuta jasna reljefna podjela na sjeverni prostor podravske nizine (dravska potolina) omeđen sa sjevera rijekom Dravom i južni brdsko-planinski prostor koji obuhvaća sjeverne padine Bilogore.

Planirani zahvat prolazi slivovima četiri vodotoka: Kopanjek, Lendava, Ođenica i Mantec. Karakteristike pojedinih slivova kao i prostorni obuhvat je prikazan u nastavku.

Tablica D-22: Karakteristike pojedinih slivova

Redni broj	1	2	3	4
Naziv sliva	Kopanjek	Lendava	Ođenica	Mantec
Minimalna nadmorska visina (m n.m.)	103	101	98,7	101
Najveća nadmorska visina (m n.m.)	289	272	257	128
Prosječna nadmorska visina (m n.m.)	158	144	137	108
Opseg (km)	108	88,7	106,5	62,45
Površina (km ²)	182,8	142,5	131,3	49,9
Prosječni nagib sliva	5,62	4,25	4,85	0,78
Indeks kružnosti	0,19	0,22	0,15	0,16
Indeks kompaktnosti	2,25	2,09	2,62	2,49
Broj HS na slivu	1	1	1	0

Kopanjek je najveći i najstrmiji sliv, što znači da može imati brže otjecanje vode, povećan rizik od erozije i brži hidraulički odgovor.

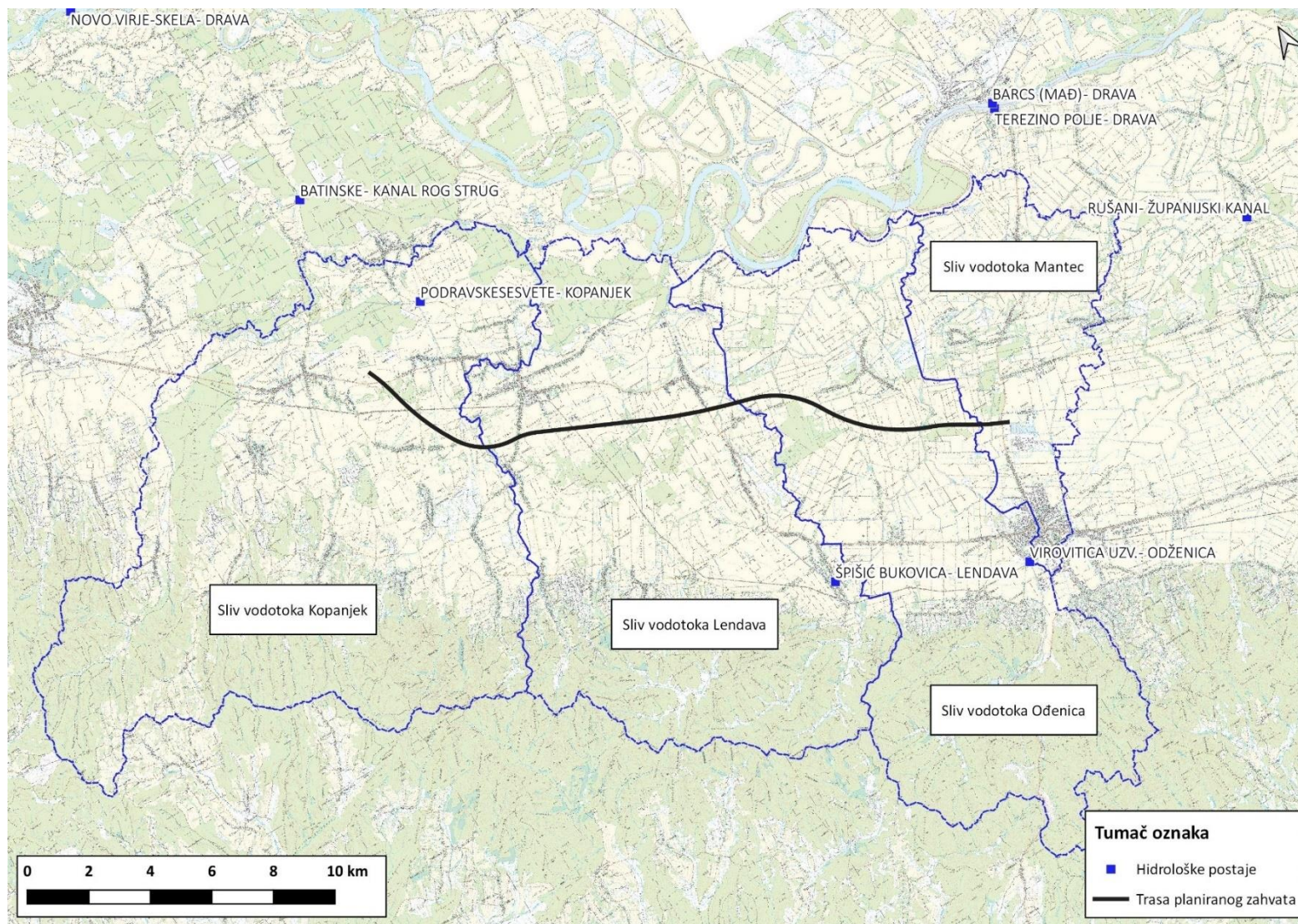
Lendava ima relativno kompaktno oblikovan sliv s umjerenim nagibom, što može omogućiti umjereno brzi odgovor na oborine, ali sa smanjenim rizikom od naglih poplava u usporedbi sa slivom vodotoka Kopanjek.

Ođenica je vrlo izdužen sliv i ima značajan nagib (u vršnom dijelu sliva), što može ukazivati na sporije otjecanje vode u odnosu na površinu sliva, ali s rizikom od erozije na strmijem dijelu sliva.

Mantec je mali, relativno ravničarski sliv sa sporim otjecanjem vode. Ovaj sliv ima najmanje šanse za nagle poplave i eroziju, ali bi mogao imati problema s nakupljanjem vode u slučaju obilnijih oborina.



Kombinacija niskog indeksa kružnosti i visokog indeksa kompaktnosti kod slivova kao što su Ođenica i Mantec sugerira na sporiji, ravnomjerniji proces otjecanja, dok su Kopanjek i Lendava nešto brži u otjecanju, ali bez izraženog rizika od naglih poplava zahvaljujući njihovim oblicima i nagibima slivova.

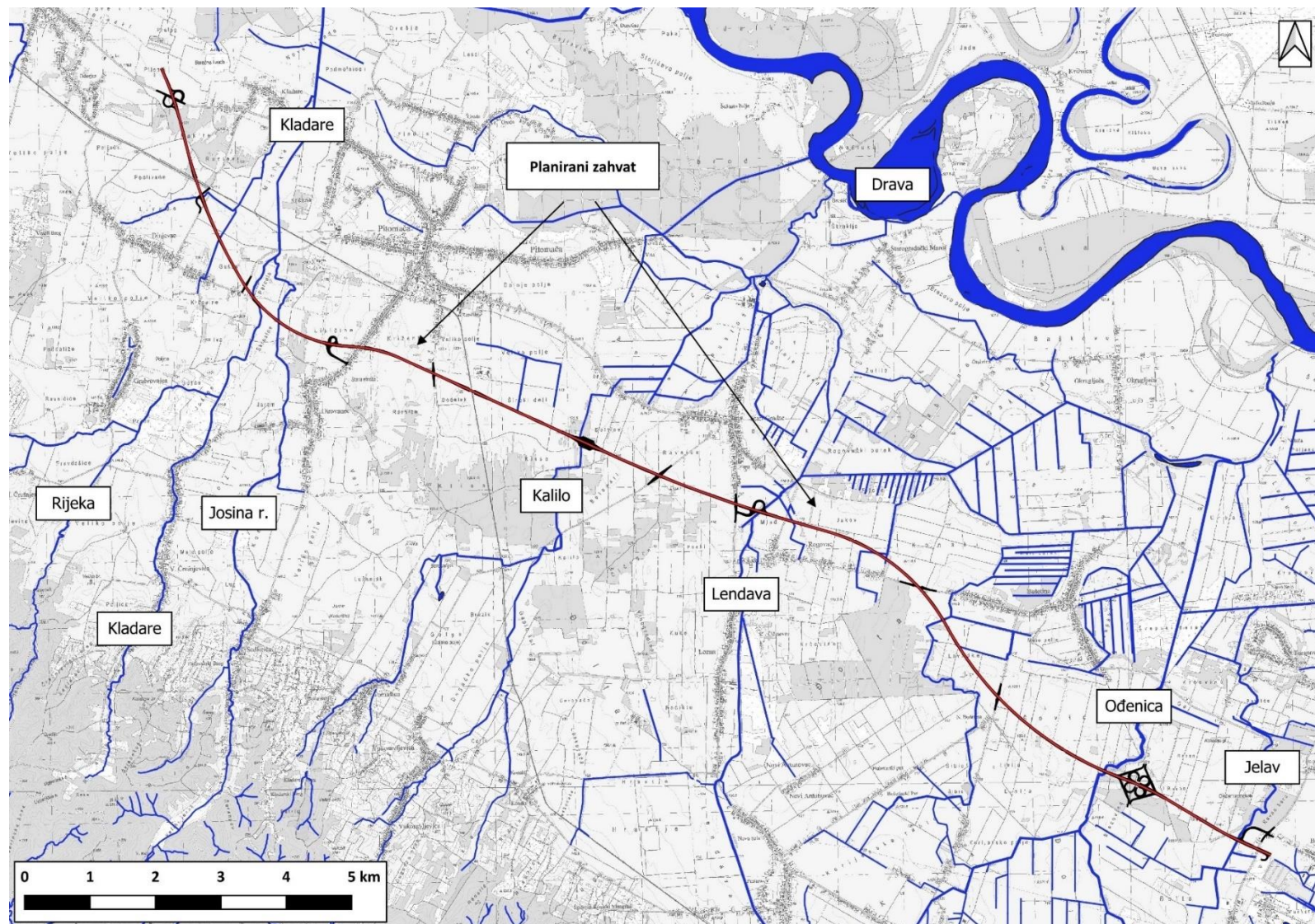


Grafički prikaz D-56: Trasa planiranog zahvata i pripadajući slivovi



Klimatske značajke područja pokazuje jasnu pripadnost kontinentalnoj klimatskoj zoni s izraženim sezonskim varijacijama temperature i oborina. Središnja godišnja temperatura u regiji varira između 10 °C i 11,6 °C, pri čemu su najtopliji mjeseci srpanj s prosječnim temperaturama od 19 °C do 22 °C, dok je siječanj najhladniji mjesec s prosječnim temperaturama od -1 °C do 0,5 °C. Vegetacijsko razdoblje traje od travnja do listopada, što se poklapa s razdobljem najviših temperatura. Oborine su također karakteristične za ovo područje, s godišnjim količinama između 565 mm i 1302,8 mm, pri čemu je prosjek oko 900 mm. Najviša količina oborina pada u proljetnim i jesenskim mjesecima, s najvišim mjesečnim količinama u svibnju. Snježni pokrivač prisutan je između 10 i 50 dana godišnje, ovisno o nadmorskoj visini i specifičnostima mikroklima.

Trasa planiranog zahvata križa se na dvanaest lokacija s vodotocima koji su detaljnije prikazani u poglavlju Vodna tijela. U nastavku je prikazana hidrografska karta užeg razmatranog područja.



Grafički prikaz D-57: Hidrografska karta užeg promatranog područja



Za opći prikaz hidrološke situacije na promatranom području korišteni su vodostaji s hidroloških postaja: Podravske Sesvete (vodotok Kopanjek), Špišić Bukovica (vodotok Lendava) i Virovitica (vodotok Ođenica).

Hidrološka postaja Podravske Sesvete

Hidrološka stanica (šifra postaje 5104) koja se nalazi na vodotoku Kopanjek započela je s radom 15.5.1977. Kota nule postaje nalazi se na 106,172 m n.m.

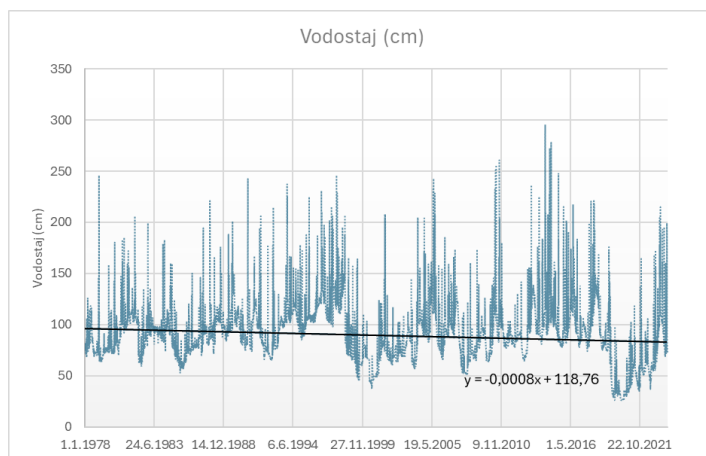
U nastavku su prikazani podaci za razdoblje 1978.-2023.

Analiza izmjerenih vodostaja

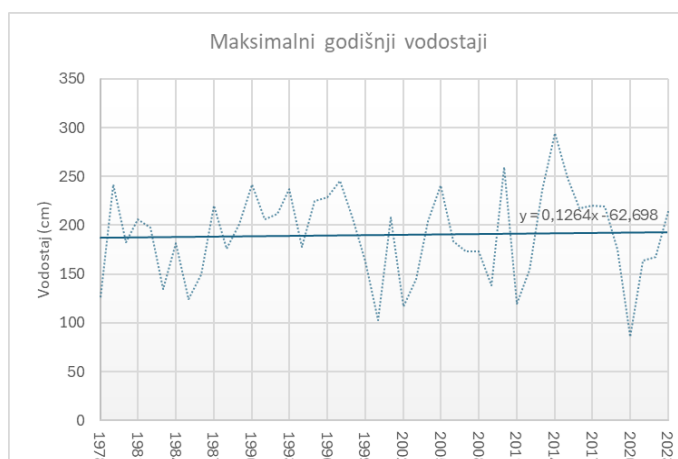
Zabilježeni ekstremi vodostaja u razdoblju mjerenja 1978. - 2023. iznose:

- minimum H= 26 cm
- maksimum H= 308 cm.

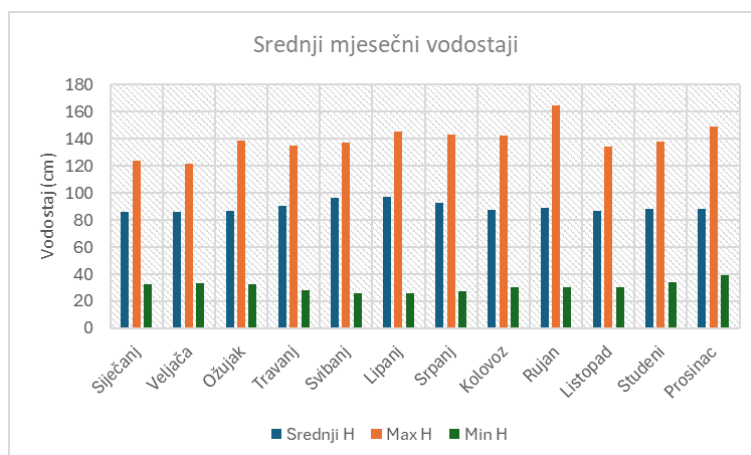
U nastavku je dan prikaz hidrograma srednjih dnevnih vodostaja (srednjaka) za razdoblje 1978.-2023.



Grafički prikaz D-58: Hidrogram srednjih dnevnih vodostaja na HS Podravske Sesvete



Grafički prikaz D-59: Maksimalni godišnji vodostaji (na temelju dnevnih srednjaka) na HS Podravske Sesvete



Grafički prikaz D-60: Mjesečne vrijednosti vodostaja na HS Podravske Sesvete

Hidrološka postaja Špišić Bukovica

Hidrološka stanica (šifra postaje 5167) koja se nalazi na vodotoku Lendava započela je s radom 30.10.2000. Kota nule postaje nalazi se na 123,664 m n.m.

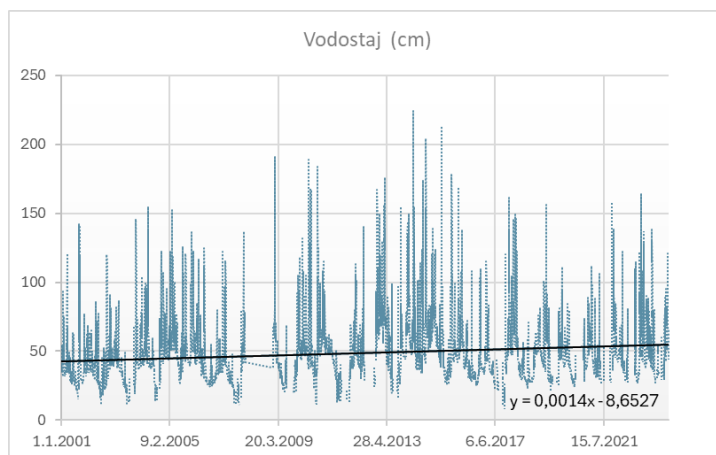
U nastavku su prikazani podaci za razdoblje 2001.-2023. 2008. godine stanica nije radila.

Analiza izmjerenih vodostaja

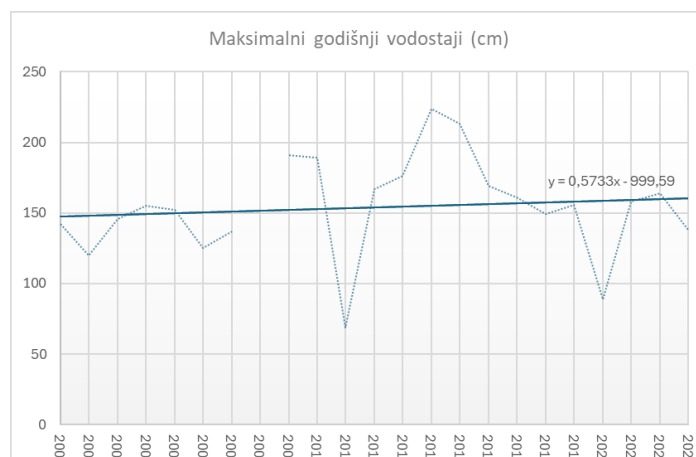
Zabilježeni ekstremi vodostaja u razdoblju mjerenja 2001.-2023. iznose:

- minimum H= Suho
- maksimum H= 241 cm.

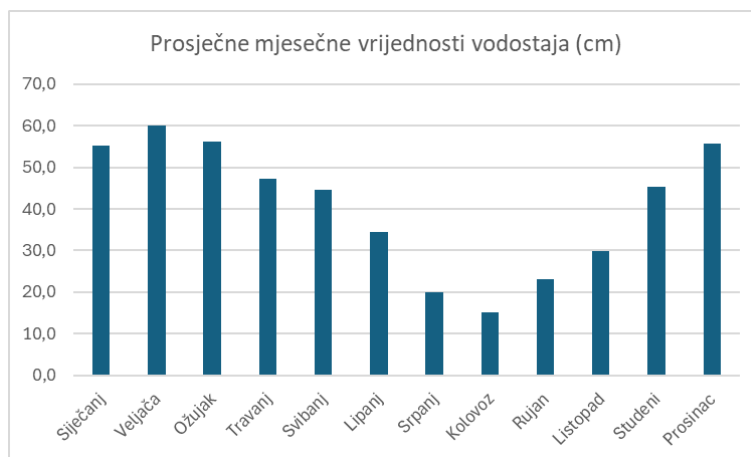
U nastavku je dan prikaz hidrograma srednjih dnevnih vodostaja (srednjaka) za razdoblje 2001.-2023.



Grafički prikaz D-61: Hidrogram srednjih dnevnih vodostaja na HS Špišić Bukovica



Grafički prikaz D-62: Maksimalni godišnji vodostaji (na temelju dnevnih srednjaka) na HS Špišić Bukovica



Grafički prikaz D-63: Prosječne mjesečne vrijednosti na HS Špišić Bukovica

Tablica D-23: Vodostaji

Mjesec	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
2001	40,7	40,1	47,5	38,1	29,5	35,5	28,0	21,0	58,0	28,3	38,3	43,1
2002	41,5	42,4	37,2	42,9	37,3	24,2	20,7	27,3	41,4	40,7	48,5	42,3
2003	52,9	44,7	45,0	35,1	26,2	25,3	2,5	3,0	0,0	27,6	50,9	41,7
2004	51,0	48,7	59,0	70,8	39,8	43,9	30,3	6,7	9,8	50,8	55,5	58,7
2005	50,2	62,5	73,3	62,8	54,6	34,8	38,1	59,8	58,6	45,4	44,2	61,3
2006	58,8	53,1	54,1	46,6	41,0	46,6	26,6	27,5	27,2	27,8	35,8	37,3
2007	39,0	45,6	55,6	34,6	29,2	27,5	16,7	2,9	16,5	15,7	52,9	52,2
2008	Nema mjerenja											
2009	60,2	61,8	42,3	35,0	27,3	14,0	19,7	0,0	0,0	2,3	24,6	56,7
2010	59,8	67,4	56,3	56,2	66,2	71,3	36,6	30,8	63,2	58,7	64,0	72,0
2011	53,0	51,4	50,7	45,5	35,7	18,2	11,2	3,8	0,0	1,8	1,0	38,8
2012	46,1	71,1	52,1	43,4	44,2	47,5	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	81,5
2013	81,0	86,5	86,0	72,6	48,8	46,3	22,8	0,0	6,0	38,5	65,9	48,8
2014	52,4	96,9	60,9	57,4	89,1	48,2	48,9	46,0	81,8	73,9	61,5	63,4
2015	79,5	83,0	61,9	53,1	68,4	54,6	31,2	30,4	41,2	71,2	50,2	46,5
2016	64,1	66,1	68,3	40,4	49,1	35,0	37,7	31,4	28,3	31,9	52,7	36,4
2017	41,6	61,7	50,3	35,2	31,0	5,3	5,7	0,0	7,0	22,6	45,7	72,5

2018	58,9	77,5	93,5	53,3	34,6	35,6	35,2	26,8	32,4	28,1	33,9	50,0
2019	54,7	59,2	43,8	48,3	73,6	44,4	21,0	4,6	0,0	2,7	50,8	59,9
2020	42,7	52,2	48,2	35,0	29,3	18,2	0,0	0,0	1,1	27,4	38,0	58,1
2021	62,8	53,1	41,5	37,8	43,5	15,8	3,8	0,0	0,0	10,5	55,8	65,6
2022	48,5	49,8	47,5	45,6	20,2	23,6	0,0	0,0	29,7	38,2	51,3	69,2
2023	74,8	47,5	62,2	51,1	60,4	40,7	3,3	11,7	7,2	12,4	65,1	70,4

Prilikom analize vodostaja, zapaženo je da od ukupno 8034 dana (vremenski niz), korito je bilo suho 1335 dana, što znači da je 16,6% ukupno vremena korito u promatranom razdoblju, bilo u potpunosti bez vode. U tablici su rozom bojom označeni mjeseci u kojima uopće nije bilo vode u koritu.

Hidrološka postaja Virovitica uzv.

Hidrološka stanica (šifra postaje 5156) koja se nalazi na vodotoku Ođenica započela je s radom 1.1.1987. Kota nule postaje nalazi se na 116,925 m n.m.

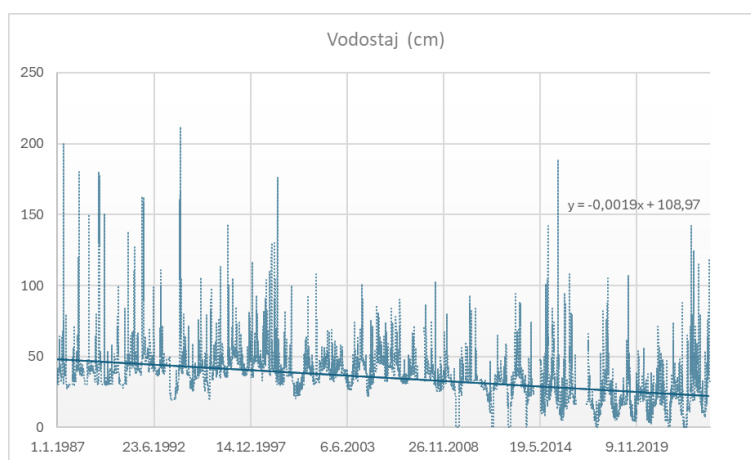
U nastavku su prikazani podaci za razdoblje 1987.-2023. 2008. godine stanica nije radila.

Analiza izmjerenih vodostaja

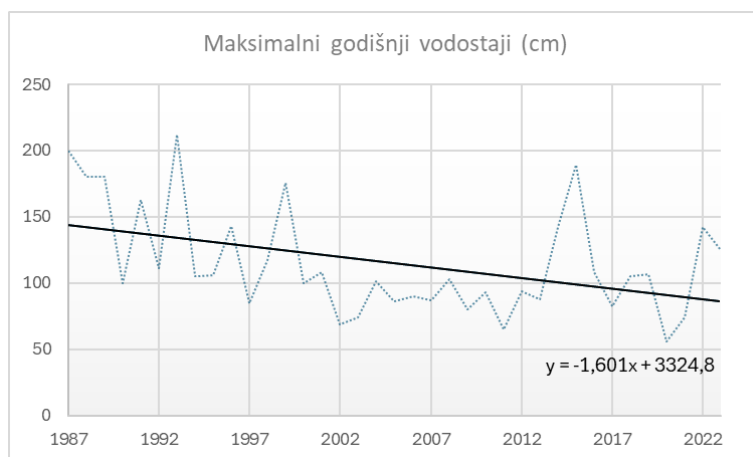
Zabilježeni ekstremi vodostaja u razdoblju mjerenja 1987.-2023. iznose:

- minimum H= Suho
- maksimum H= 229 cm.

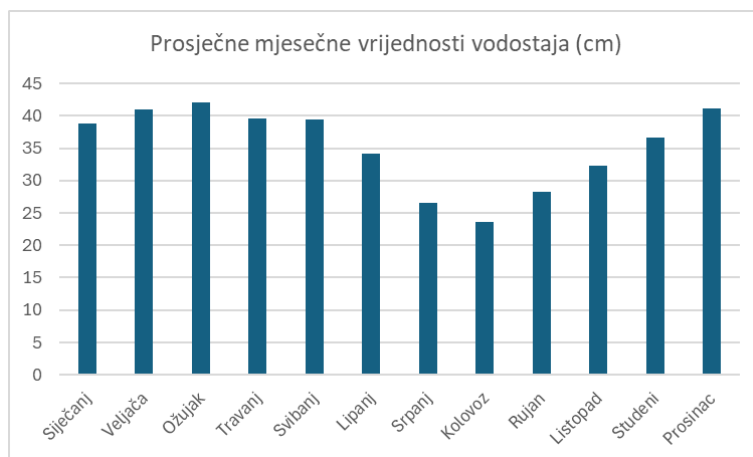
U nastavku je dan prikaz hidrograma srednjih dnevnih vodostaja (srednjaka) za razdoblje 1987.-2023.



Grafički prikaz D-64: Hidrogram srednjih dnevnih vodostaja na HS Virovitica uzv.

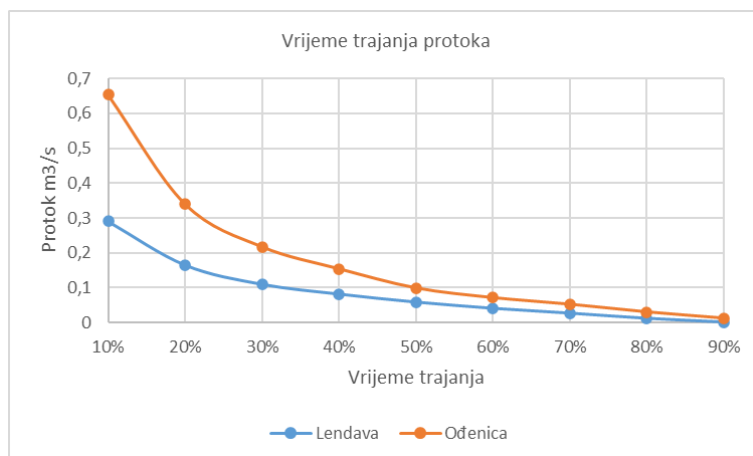


Grafički prikaz D-65: Maksimalni godišnji vodostaji (na temelju dnevnih srednjaka) na HS Virovitica uzv.



Grafički prikaz D-66: Prosječne mjesečne vrijednosti vodostaja na HS Virovitica uzv.

Prilikom analize vodostaja, zapaženo je da od ukupno 13025 dana (vremenski niz), korito je bilo suho 266 dana, što znači da je 2,1% ukupno vremena korito u promatranom razdoblju, bilo u potpunosti bez vode.



Grafički prikaz D-67: Krivulja trajanja protoka za Lendavu i Ođenicu

Tablica D-24: Karakteristični protoci

Vrijeme trajanja protoka	Lendava (m ³ /s)	Ođenica (m ³ /s)
90%	0	0,012
80%	0,011	0,03
70%	0,026	0,052
60%	0,04	0,071
50%	0,058	0,099
40%	0,081	0,154
30%	0,109	0,217
20%	0,165	0,34
10%	0,291	0,654

Zabilježeni ekstremi protoka Ođenice na HS Virovitica uzv. u razdoblju mjerenja 1991.-2023. iznose:

- minimum $Q = 0 \text{ m}^3/\text{s}$
- maksimum $Q = 15 \text{ m}^3/\text{s}$

Ođenica pokazuje značajnu varijabilnost protoka s mogućnošću potpunog presušivanja ($0 \text{ m}^3/\text{s}$), dok u ekstremnim situacijama može doseći protok od $15 \text{ m}^3/\text{s}$. Ova razlika sugerira da Ođenica može imati faze potpuno suhog korita, ali je istovremeno podložna visokim vodostajima, vjerojatno tijekom pojave ekstremnih oborina.

Zabilježeni ekstremi protoka Lendave na HS Špišić Bukovica u razdoblju mjerenja 2000.-2023. iznose:

- minimum $Q = 0 \text{ m}^3/\text{s}$
- maksimum $Q = 5,1 \text{ m}^3/\text{s}$

Slično Ođenici, Lendava također može potpuno presušiti ($0 \text{ m}^3/\text{s}$), ali maksimalni protok koji je zabilježen je znatno manji ($5,1 \text{ m}^3/\text{s}$). Ovo ukazuje na manju propusnu moć vodotoka u usporedbi s Ođenicom, odnosno na manji kapacitet odvoda vode, što može biti posljedica drugačijih hidroloških karakteristika.

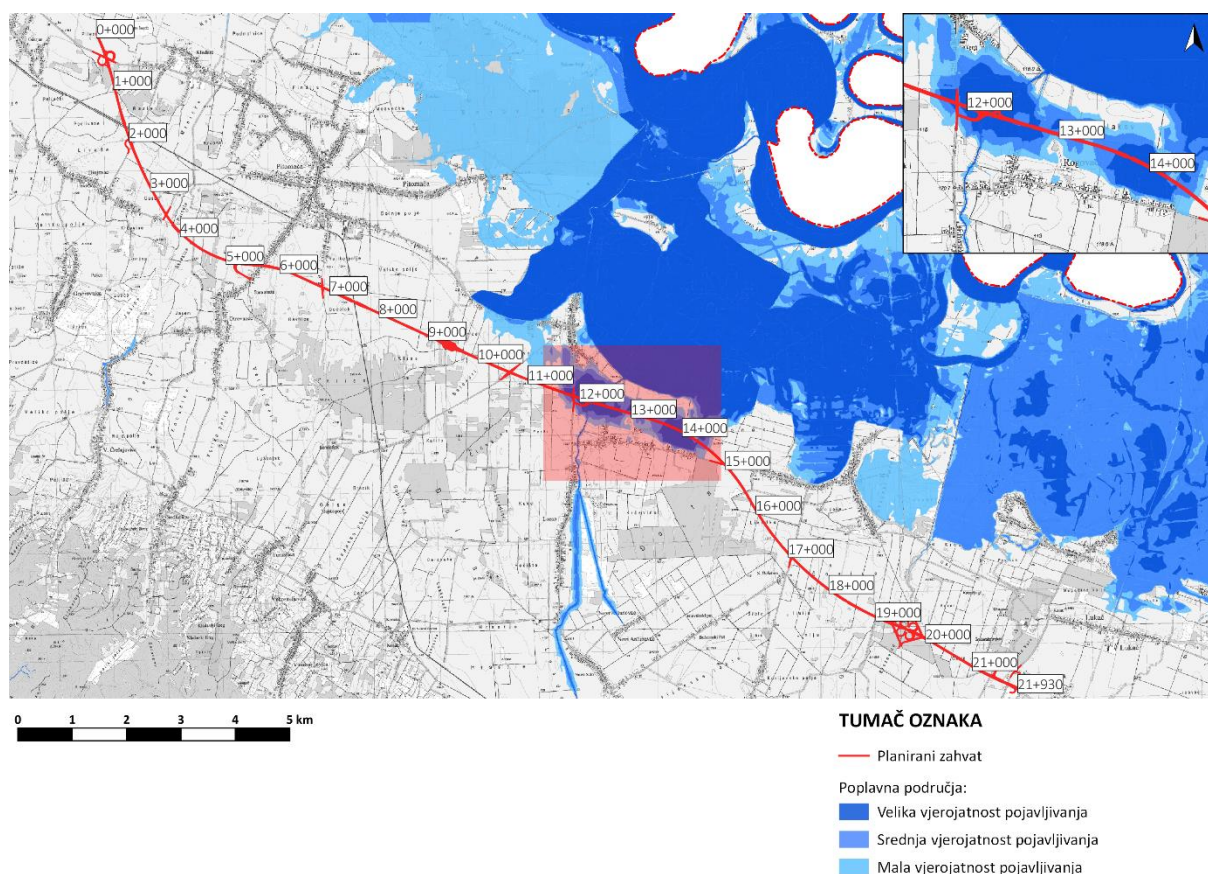
Poplavna područja

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava), planirani zahvat je većim dijelom smješten izvan poplavnog područja. Poplavno područje velike, srednje i male vjerojatnosti se pruža na dijelu trase od stacionaže 11+600 m do 14+600 m.

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.





Grafički prikaz D-68: Poplavno područje

Izvor podloge: WMS DGU TK 25

Na sljedećim grafičkim prikazima vidljive su dubine vode prilikom određenog specifičnog poplavnog scenarija na dijelu trase od stacionaže 11+600 m do 14+600 m te su vrijednosti i njihova značenja dane u legendi karte.



Grafički prikaz D-69: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija velike vjerojatnosti pojavljivanja
Izvor podloge: WMS DGU TK 25



Grafički prikaz D-70: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti pojavljivanja

Izvor podloge: WMS DGU TK 25



Grafički prikaz D-71: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija male vjerojatnosti pojavljivanja

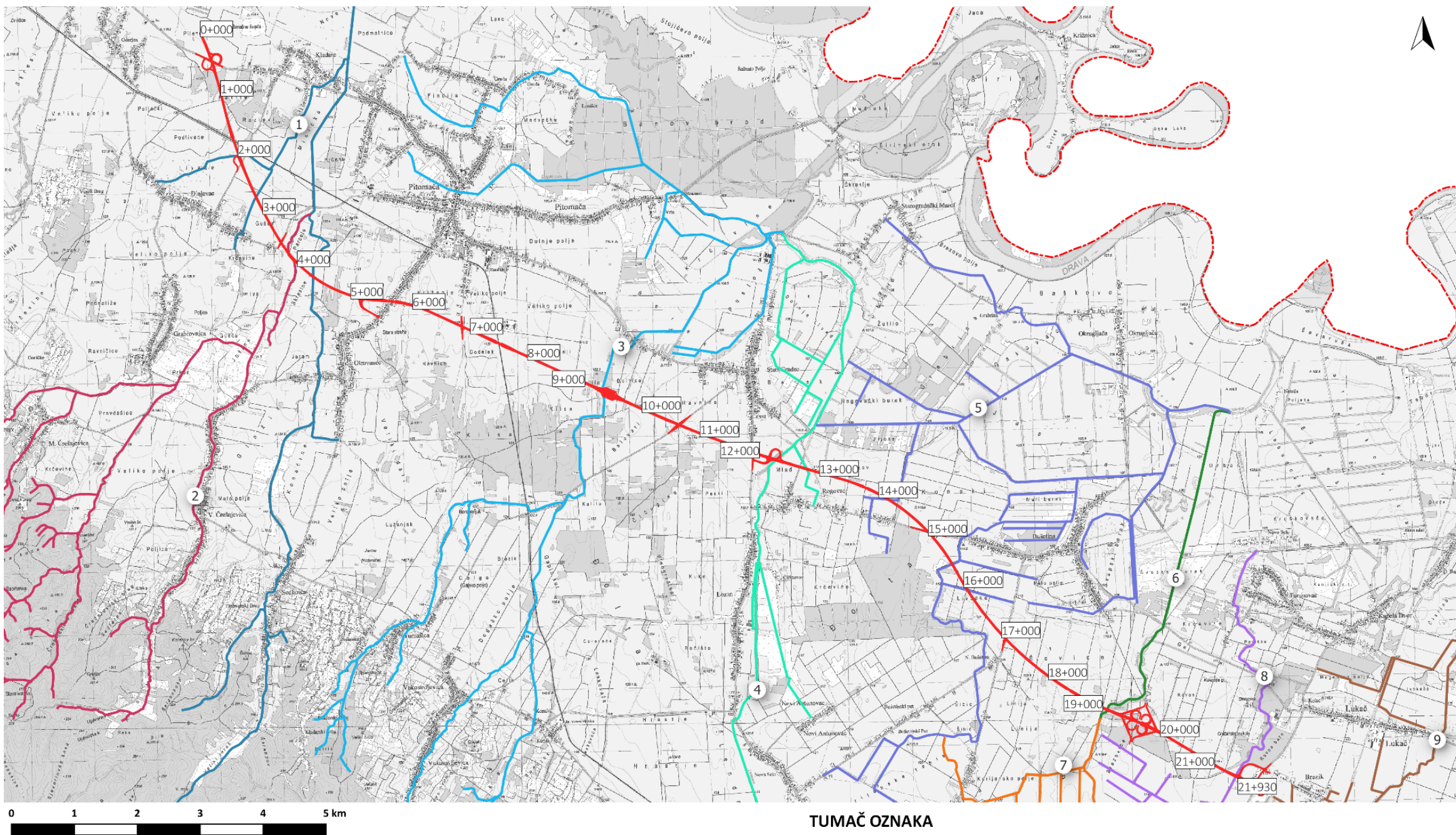
Izvor podloge: WMS DGU TK 25

D.2.13. VODNA TIJELA

Površinska vodna tijela

Prema planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)s planiranom trasom se križa 7 vodnih tijela površinske vode na 12 mjesta te se u neposrednoj blizini zahvata nalaze još 2 koja se ne križaju s trasom. Spomenutih 9 vodnih tijela, njihove karakteristike i stanja te mjesta gdje se križaju s trasom su navedena u tablici (Tablica D-25).

Pružanje vodnih tijela površinskih voda u odnosu na trasu planiranog zahvata prikazano je na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz D-72: Položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na planiranu trasu
Izvor: Hrvatske vode, WMS DGU – TK 1:25 000

U sljedećoj tablici se nalaze karakteristike svih vodnih tijela koja se križaju s planiranom trasom ili se nalaze u neposrednoj blizini, s navedenim stacionažama i stanjima u kojima se nalaze.

Tablica D-25: Karakteristike površinskih vodnih tijela

#	Kod	Naziv	Stacionaža (m)	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje	Ograničavajući parametar
1	CDR00057_000000	Kladare I	2+074 2+757 4+330	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni fosfor)
2	CDR00098_000000	Velika Črešnjevica	3+785	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni fosfor)
3	CDR00066_000000	Kalilo	9+319	vrlo loše	nije dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (amonij, ukupni dušik, ukupni fosfor), flouraten (MDK), olovo i njegovi spojevi (MDK), nikal i njegovi spojevi (MDK)
4	CDR00041_002383	Lendava	12+286 12+800	loše	dobro	loše	Biološki elementi kakvoće (makrofita), hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti)
5	CDR00092_000000	Baškovo-1	14+175 15+628	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita, ribe), osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor)
6	CDR00043_002758	Ođenica	19+094	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće (ukupni fosfor), hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti)
7	CDR00043_008640	Ođenica	-	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće (ukupni fosfor)
8	CDR00316_000000	Jelav	21+321	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita, ribe), osnovni fizikalno kemijski pokazatelj kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor), hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti)
9	CDR00246_000000	Manteč	-	vrlo loše	nije dobro	vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita), osnovni



							fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (BPK5, ukupni dušik, ukupni fosfor), antracen (MDK), flouraten (PGK), flouraten (MDK)
--	--	--	--	--	--	--	---

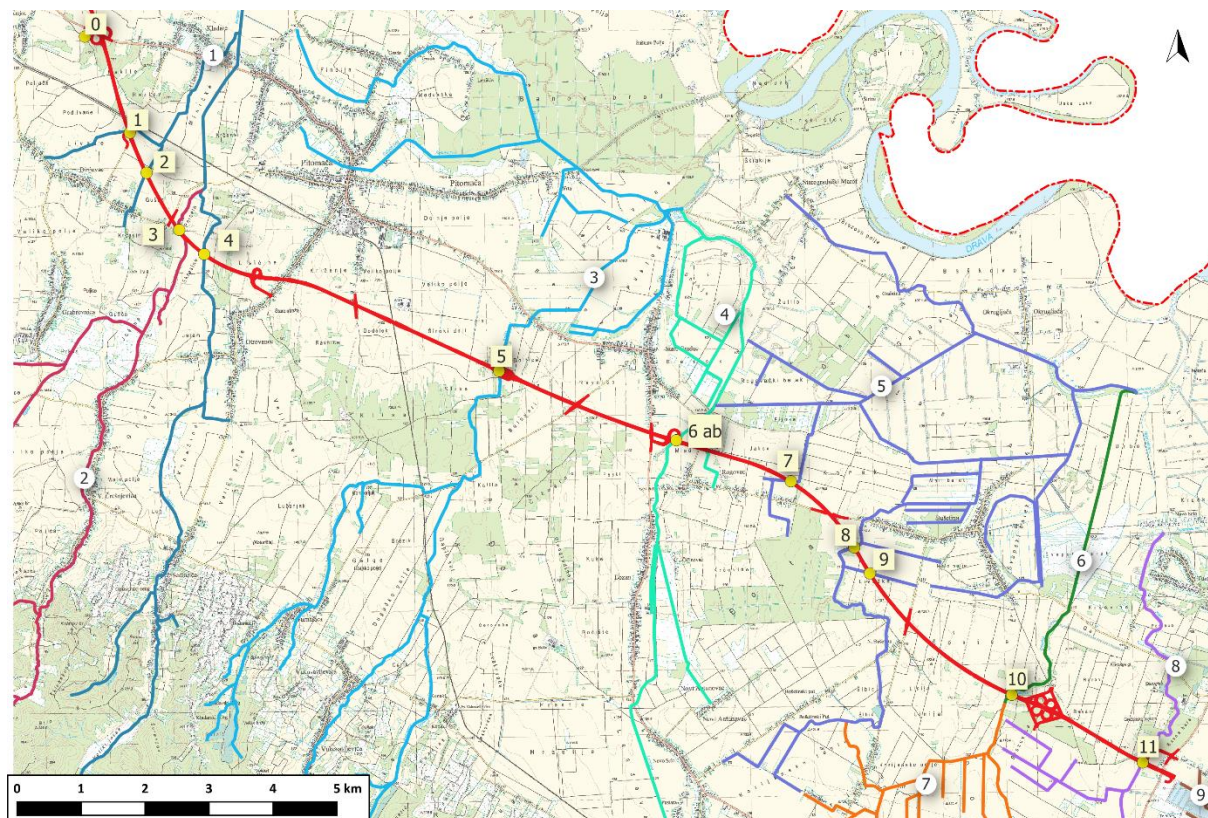
Izvor: Hrvatske vode

Na stacionaži 16+100 se prema Hrvatskim vodama vodno tijelo CDR00092_000000 – Biškovo-1 križa s planiranim zahvatom, no uvidom u kartografske prikaze (TK 1:25 000 i HOK) to nije slučaj te vodno tijelo završava prije križanja s trasom.

Detaljni podaci o vodnim tijelima iz Registra Hrvatskih voda dan je u Dodatku 6. Studije.

Terenski obilazak

U rujnu 2024. je proveden terenski obilazak kako bi se utvrdilo trenutno stanje površinskih vodnih tijela s kojima se planirani zahvat križa. U nastavku se nalazi grafički prikaz trase planirane prometnice na kojoj su označeni vodotoci (od 1 do 9) te lokacije na kojima je prikupljena fotodokumentacija (Točke od 1 do 11).



Grafički prikaz D-73: Planirana trasa s ucrtanim lokacijama terenskog obilaska

Na većini lokacija (sve Točke, osim Točke 10), vodotoci koji se križaju s trasom su zatečeni u gotovo istom stanju: suhog, u potpunosti obraslog korita, glinovite ili pjeskovite podloge te su na Točkama 3 i 4 uočeni betonski prijelazi kvadratnog oblika. Na Točki 10 se nalazi vodno tijelo **CDR00043_002758 – Ođenica**. Najveći je vodotok koji se križa s planiranom trasom, velikog korita ispunjenog vodom, geometrijski pravilno oblikovano i berme po 45°. Na dijelu gdje trasa prelazi vodotok izostaje vegetacija te su obale pjeskovito/siltno glinovitog materijala. Vidljivi su znakovi održavanja vodotoka u tijeku od strane Hrvatskih voda.

Točka 1



Fotografija D-121: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1)

Točka 2



Fotografija D-122: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1)

Točka 3



Fotografija D-123: Vodno tijelo CDR00098_000000 – Velika Črešnjevica (2)



Fotografija D-124: Vodno tijelo CDR00098_000000 – Velika Črešnjevica (2)

Točka 4



Fotografija D-125: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1)



Fotografija D-126: Vodno tijelo CDR00057_000000 – Kladare I (1)

Točka 5



Fotografija D-127: Vodno tijelo CDR00066_000000 – Kalilo (3)

Točka 6a



Fotografija D-128: Vodno tijelo CDR00041_002383 – Lendava (4) (fotografirano cca 500 m južno od trase zahvata)

Točka 6b



Fotografija D-129: Vodno tijelo CDR00041_002383 – Lendava (4)

Točka 7



Fotografija D-130: Vodno tijelo CDR00092_000000 – Baškovo-I (5)

Točka 8



Fotografija D-131: Vodno tijelo CDR00092_000000 – Baškovo-I (5)

Točka 9



Fotografija D-132: Vodno tijelo CDR00092_000000 – Baškovo-I (5)

Točka 10



Fotografija D-133: Vodno tijelo CDR00043_002758 – Ođenica (6)



Fotografija D-134: Vodno tijelo CDR00043_002758 - Ođenica (6), snimka iz zraka u smjeru sjeverno od trase



Fotografija D-135: Vodno tijelo CDR00043_008640 – Ođenica (7) (ne siječe se s trasom, južno od zahvata)

Točka 11



Fotografija D-136: Vodno tijelo CDR00316_000000 – Jelav (8)

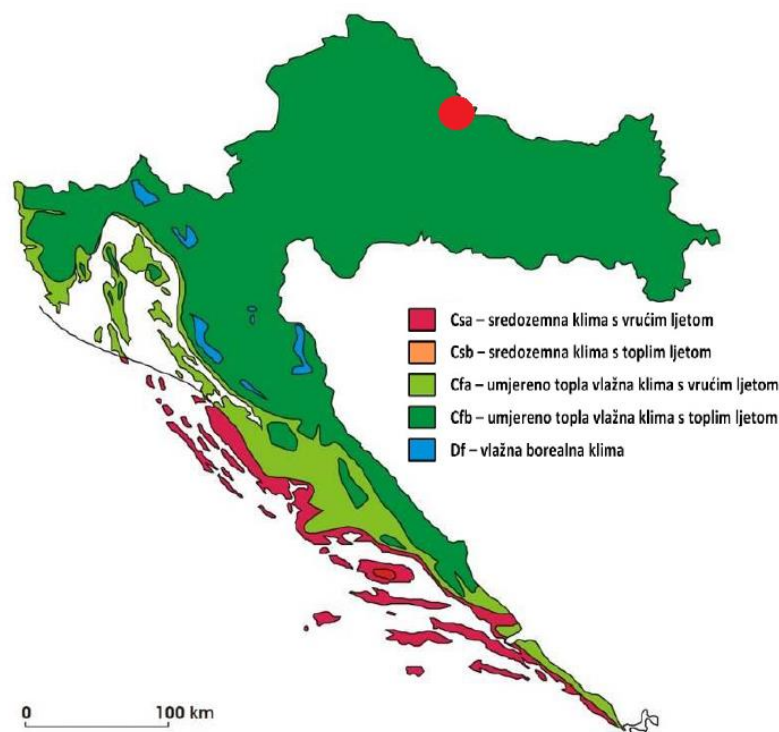
D.2.14. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Klima nekog područja određuje se na temelju srednjih vrijednosti meteoroloških parametara neprekinutog 30-godišnjeg niza mjerenja. Köppenova klasifikacija klime temelji se na podacima o temperaturi i oborinama, a prema T. Šegota i A. Filipčić¹⁶ cijela kontinentalna Hrvatska, pa tako i promatrano područje se klasificira Cfb tipom klime – Umjereno toplom vlažnom klimom s toplim ljetom.

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4

¹⁶Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Mjesečna količina padalina u ovom tipu klime uvelike ovisi o prolazima ciklone. Veće količine padalina u toplom dijelu godine imaju područja u unutrašnjosti kopna dok je više padalina zimi zabilježeno na priobalnim područjima. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.



Grafički prikaz D-74: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.–1990. Crvena točka označava šire područje zahvata.

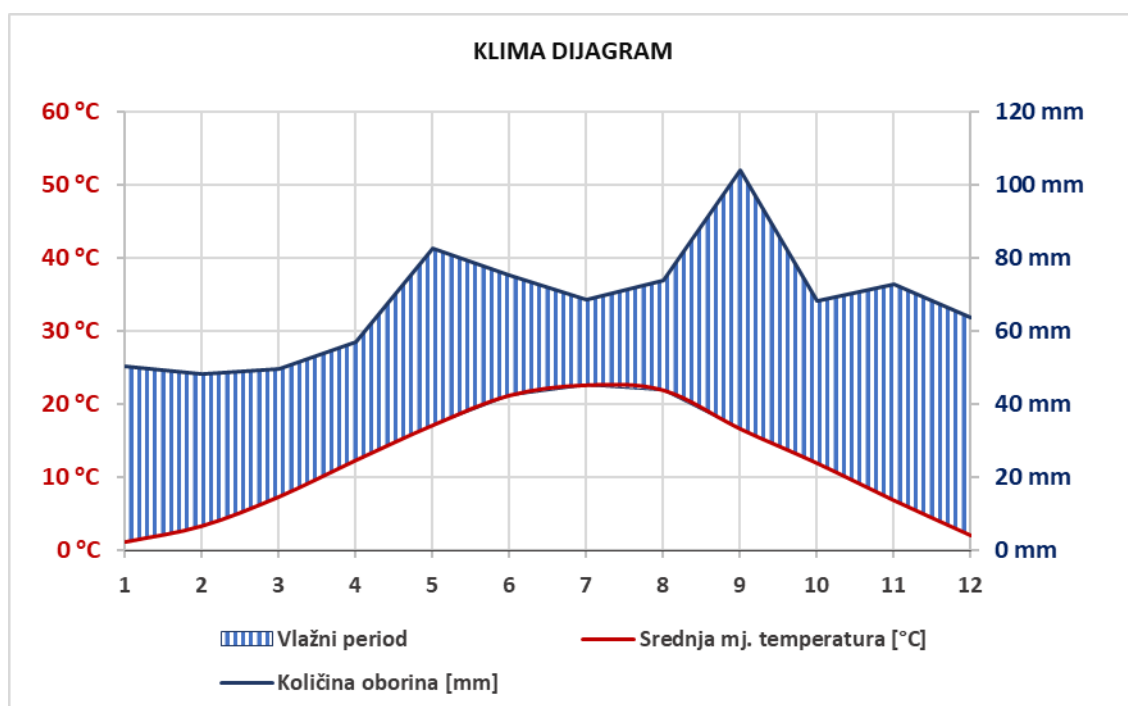
Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (*Geoadria*; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

Reprezentativna meteorološka postaja za promatrano područje je postaja Bjelovar udaljena 25 km zapadno od sjevernog ruba zahvata. Višegodišnji prosjeci (1995. – 2023.) srednjih mjesečnih temperatura i oborina na meteorološkoj postaji Bjelovar prikazani su numerički u tablici (Tablica D-26) i vizualno na klimadijagramu (Grafički prikaz D-75).

Tablica D-26: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] i količina oborine [mm] na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2023.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T [°C]	1,1	3,3	7,3	12,3	17,1	21,2	22,6	21,9	16,6	11,9	6,8	2,0
R [mm]	50,4	48,1	49,5	57,0	82,7	75,4	68,6	73,8	104,1	68,3	72,7	63,8

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod



Grafički prikaz D-75: Klima dijagram meteorološke postaje Bjelovar za razdoblje od 1995. do 2023. godine

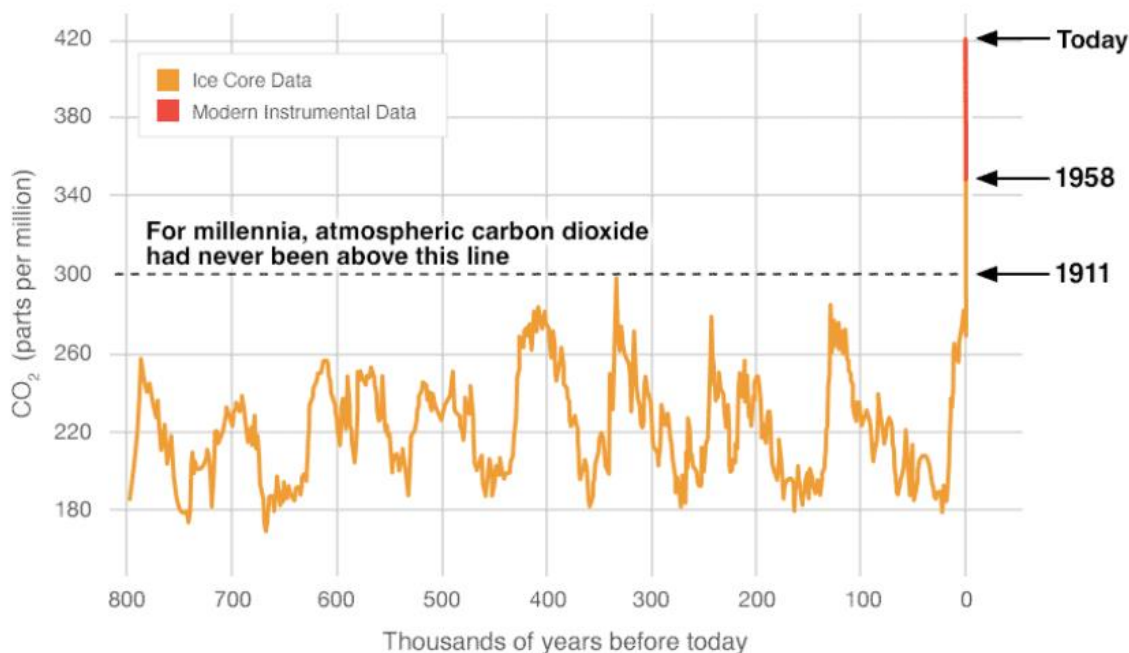
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka karakterističan je Cfb tipu klime. Od početka godine srednja mjesečna temperatura raste da bi u srpnju dosegla maksimum od 22,6 °C, a prema kraju godine pad, s minimumom u siječnju na 1,1 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. - 2023. iznosila je 12,0 °C (standardna devijacija srednjih godišnjih temperatura u istom razdoblju iznosi 0,8 °C). Maksimum srednje mjesečne temperature promatranog perioda iznosio je 22,6 °C, a postignut je u lipnju i kolovozu 2003. godine. Minimum srednje mjesečne temperature promatranog perioda iznosio je -4,1 °C i postignut je u siječnju 2017. godine.

Srednja ukupna godišnja količina oborina za period 1995. - 2023. na meteorološkoj postaji Bjelovar iznosi 814,2 mm uz standardnu devijaciju od 180,4 mm. U godišnjem hodu oborina nema značajnih sušnih ni vlažnih razdoblja što je karakteristično za Cfb tip klime. Mjesec s prosječno najmanje oborine je veljača (48,1 mm), dok je rujna mjesec s prosječno najviše oborine (104,1 mm). U promatranom razdoblju, najveća ukupna mjesečna količina oborine iznosi 204,0 mm i zabilježena je u rujnu 2014. godine. Najmanja ukupna mjesečna oborina zabilježena je u studenom 2011. godine sa samo 0,7 mm oborine. Na meteorološkoj postaji Bjelovar u periodu od 2004. do 2017. godine zabilježeno je prosječno 27 dana godišnje sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm.

D.2.15. KLIMATSKE PROMJENE

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su prilagodba 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 CO₂ u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre.



Grafički prikaz D-76: Povijesne razine CO₂ 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 zbog gubitaka 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. Raspon mogućih klimatskih promjena moguće je odrediti modeliranjem simulacija raznih klimatskih scenarija.

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.

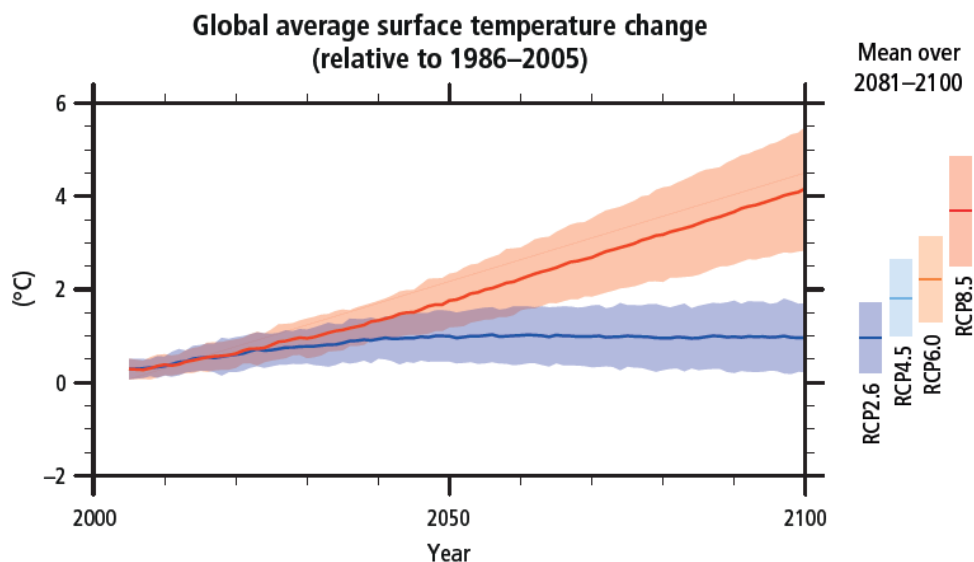
Klimatski modeli nezaobilazni su u procjenjivanju budućih klimatskih promjena koje mogu nastati zbog utjecaja čovjeka jer jedino oni mogu “predvidjeti” buduće stanje klimatskog sustava. Za taj proces važna je pretpostavka o budućim emisijama stakleničkih plinova, a koje pak ovise o socioekonomskom stupnju 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 povećanju dozračene toplinske energije do 2100. godine u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²).

Prema zaključcima IPCC-a temperatura zraka na površini Zemlje do kraja 21. stoljeća nastaviti će rasti, a intenzitet povećanja ovisi o količini proizvedenog CO₂ 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 prema scenariju RCP4.5 neće prelaziti 2 °C. Zagrijavanje će se nastaviti i nakon 2100. godine u svim scenarijima, osim RCP2.6.



Grafički prikaz D-77: 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

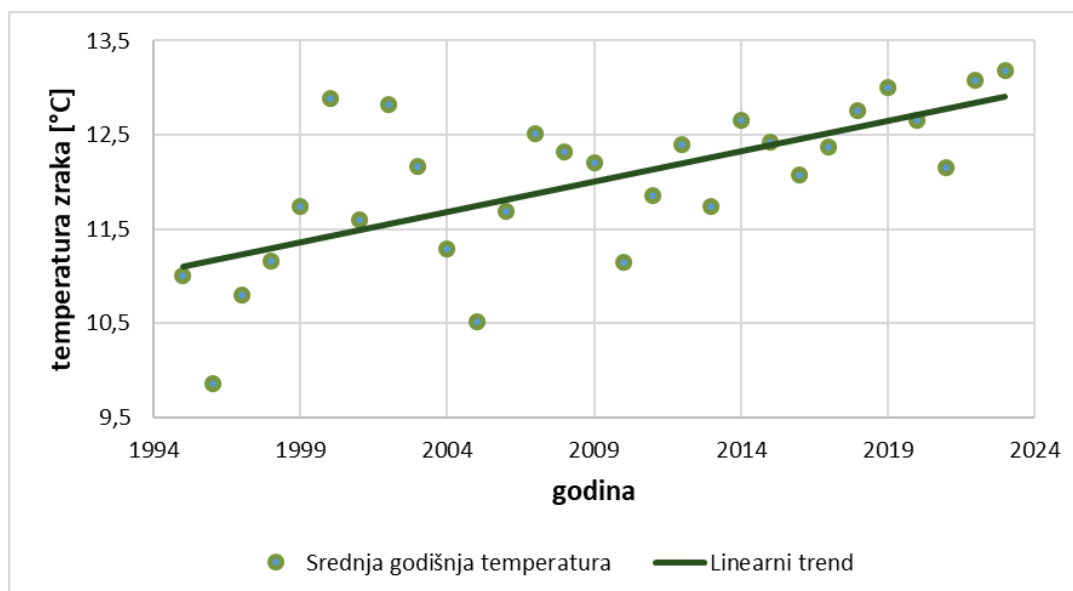
Izvor: IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.¹⁷ analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a¹⁸. 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. Kako nije moguće odrediti koji scenarij će se ostvariti, kod analize klimatskih promjena promatrana su oba scenarija, a zaključci su doneseni na temelju **gorih projekcija**.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim postajama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Bjelovar od 1995. do 2023. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,8 °C.

¹⁷ Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

¹⁸ Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)

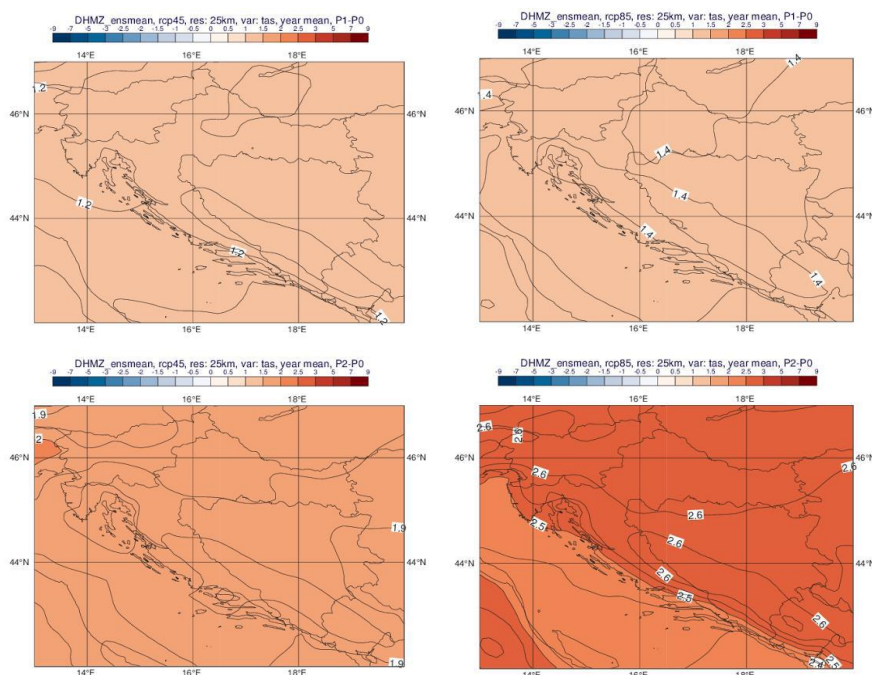


Grafički prikaz D-78: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2023.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C.

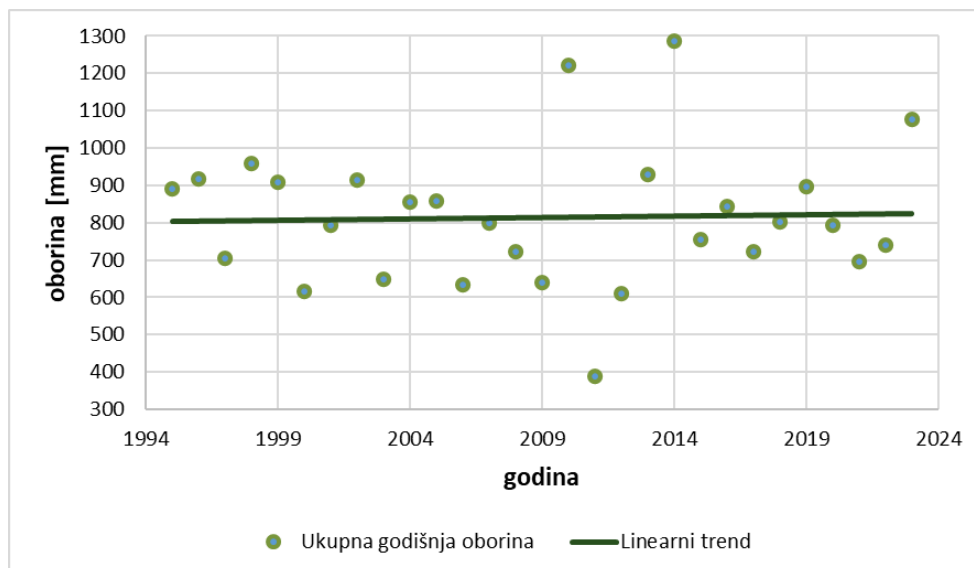
Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.



Grafički prikaz D-79: 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.

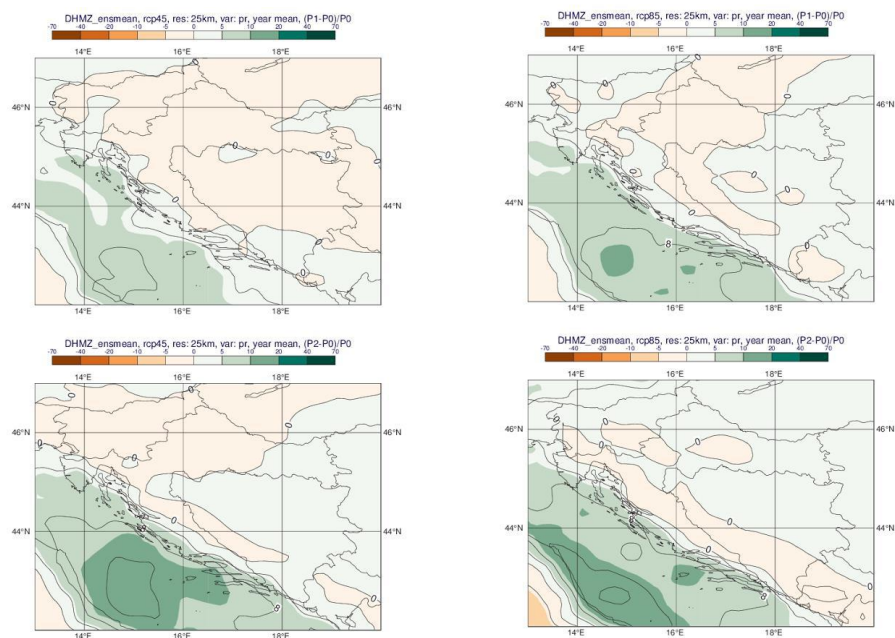
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Bjelovar u promatranom razdoblju od 1995. do 2023. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje blagi rast od 21,4 mm.



Grafički prikaz D-80: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2023.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

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.



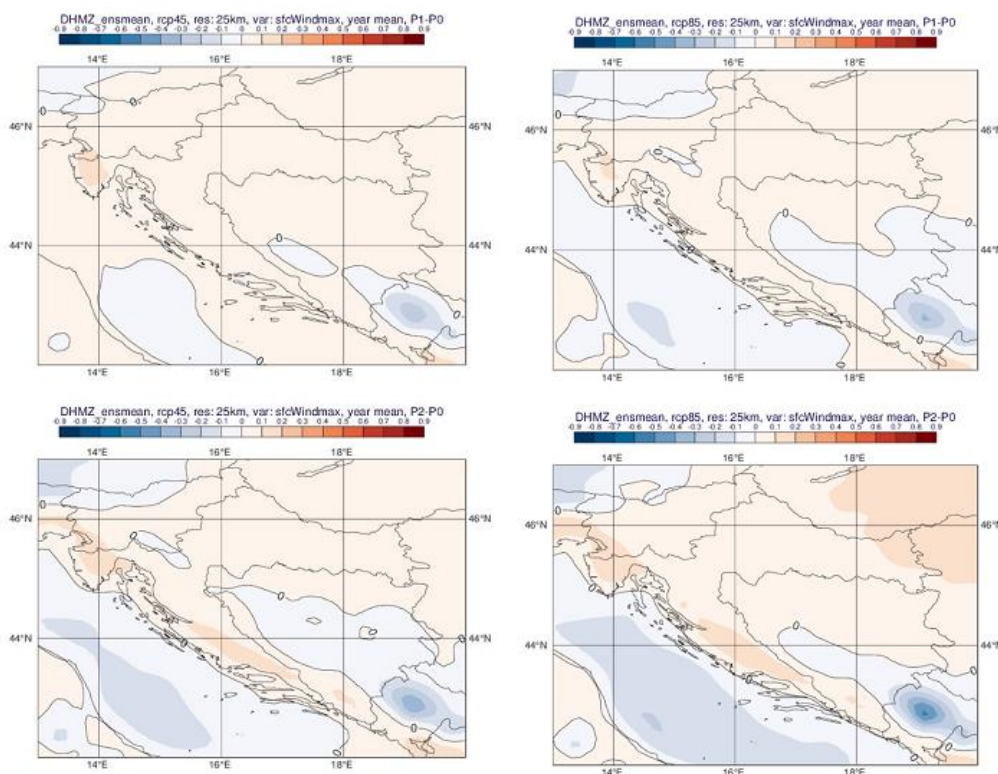
Grafički prikaz D-81: Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

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 i ljeto do 2 razdoblja na promatranom području, dok kišna razdoblja ne pokazuju značajne razlike na promatranom području.

Za razdoblje 2011.-2040. godine projekcije ukazuju na moguć porast srednje brzine vjetra tijekom ljeta i jeseni na Jadranu (do oko 0,5 m/s) što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Za razdoblje 2041.-2070. u ljeto i jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, a blago smanjenje brzina tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj.

Očekivana maksimalna brzina vjetra na 10 m u oba buduća razdoblja (2011.-2040., 2041. - 2070.) na godišnjoj razini ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje (Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine. Valja napomenuti da je rezolucija koja je korištena u ovom klimatskom modeliranju (50-km rezolucija) nedostatna za precizniji opis prostornih (lokalnih) varijacija u maksimalnoj brzini vjetra koje ovise o mnogim detaljima preciznijih mjerila (orografija, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).



Grafički prikaz D-82: Usporedba promjene maksimalnih godišnjih brzina vjetra (m/s) 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 za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

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.

D.2.16. KVALITETA ZRAKA

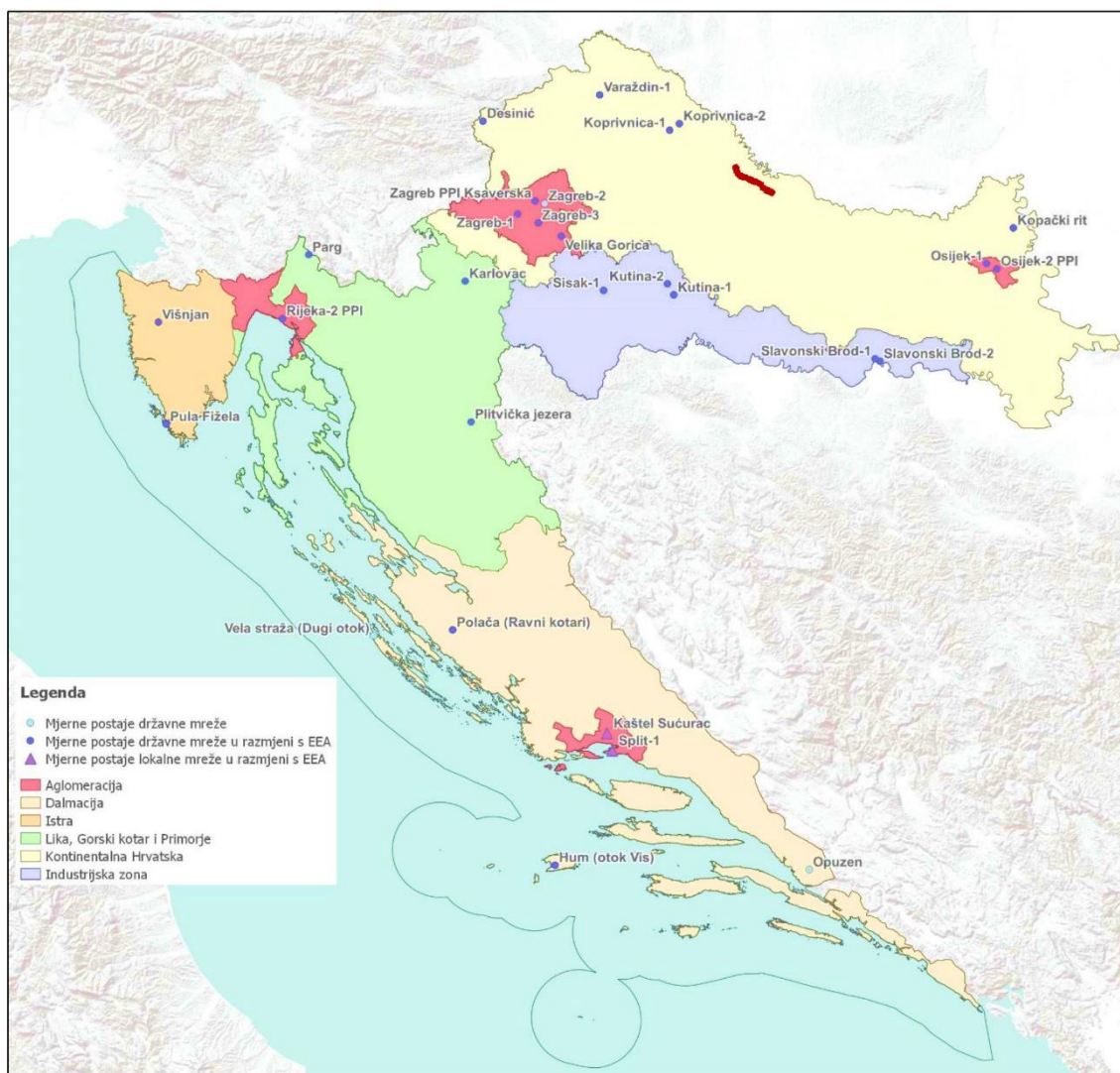
Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 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, 57/22) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (CV) 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 je procijenjena na razini zona i aglomeracija određenih Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Predmetni zahvat nalazi se u Koprivničko-križevačkoj i Virovitičko-podravskoj županiji koje su prema Uredbi uvršten u zonu Kontinentalna Hrvatska oznake HR 01 (Grafički prikaz D-83).



Grafički prikaz D-83: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije. Crveni dio označava područje zahvata.

Izvor podatka: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 01 (Tablica D-27) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale ispod donjeg praga procjene. Onečišćenje s obzirom na frakciju lebdećih čestica PM_{2,5} iznad gornjeg praga procjene. Kvaliteta zraka s obzirom na onečišćenje prizemnim ozonom je iznad dugoročnog cilja za prizemni ozon.

Tablica D-27: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

	Onečišćujuća tvar	HR 01
Broj sati prekoračenja u kal. godini	NO ₂	< DPP
Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini	SO ₂	< DPP
	CO	< DPP
	PM ₁₀	< DPP
	O ₃	> DC
Srednja godišnja vrijednost	NO ₂	< DPP
	PM ₁₀	< DPP
	PM _{2,5}	> GPP
	Pb u PM ₁₀	< DPP
	C ₆ H ₆	< DPP
	Cd u PM ₁₀	< DPP
	As u PM ₁₀	< DPP
	Ni u PM ₁₀	< DPP
	BaP u PM ₁₀	< DPP
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj, NA – neocijenjeno		

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.

Tablica D-28: Kategorije kvalitete zraka na mjernim postajama Koprivnica-1 i Koprivnica-2

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	2021.	2022.	2023.
Koprivnica-1	PM ₁₀ (auto.)	II kategorija	I kategorija	I kategorija
	PM _{2,5} (auto.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Koprivnica-2	PM ₁₀ (auto.)	*nije ocijenjeno	-	nije ocijenjeno
	PM _{2,5} (auto.)	*nije ocijenjeno	nije ocijenjeno	nije ocijenjeno
Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.				

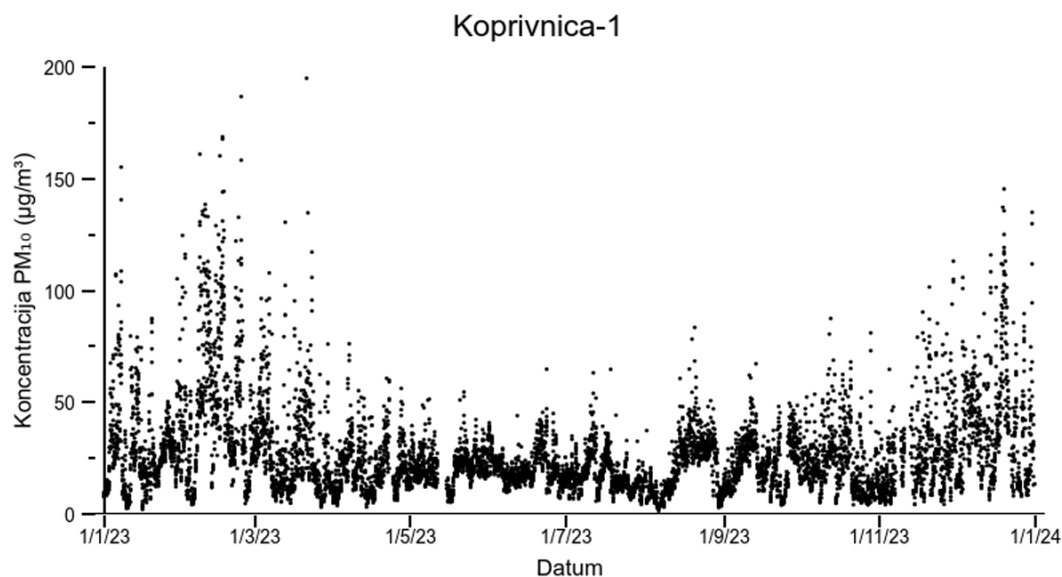
Na području zone Kontinentalna Hrvatska tijekom 2022. godine kvaliteta zraka se pratila na šest mjernih postaja: Desinić, Kopački rit, Zoljan, Koprivnica-1, Koprivnica-2 i Varaždin-1. Najbliže postaje za područje zahvata su mjerna postaja Koprivnica-1 i mjerna postaja Koprivnica-2, u sklopu Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka, koje se nalaze približno 33 km sjeverozapadno od najzapadnijeg dijela zahvata. Mjerna postaja Koprivnica-1 je klasificirana kao gradska, prometna postaja na kojoj se prate koncentracije lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}). Mjerna postaja Koprivnica-2 je klasificirana kao prigradska, pozadinska postaja na kojoj se prate koncentracije lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}).

Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2021. godine ocijenjena je kao kvaliteta I. kategorije s obzirom na onečišćenje lebdećim česticama PM_{2,5}, a s obzirom na onečišćenje lebdećim česticama frakcije PM₁₀ ocijenjeno je kao II kategorija.

Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2022. godine ocijenjena je kao kvaliteta I. kategorije s obzirom na onečišćenje lebdećim česticama PM_{2,5}, a s obzirom na onečišćenje lebdećim česticama frakcije PM₁₀ je također ocijenjeno kao I kategorija. Kvaliteta zraka je ocijenjena iste kategorije kvalitete i 2023. godine.

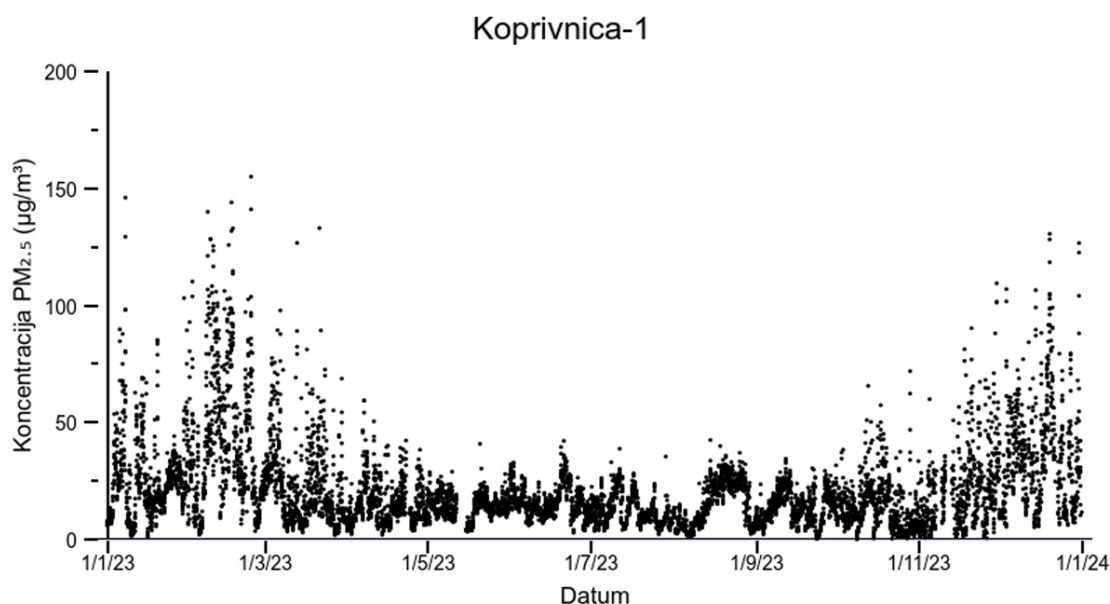
U nastavku su prikazani grafički prikazi satnih koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5} na mjernoj postaji Koprivnica-1 u 2023. godini.





Grafički prikaz D-84: Vremenski niz satnih koncentracija PM₁₀ na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine

Izvor podataka: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini, DHMZ



Grafički prikaz D-85: Vremenski niz satnih koncentracija PM_{2.5} na mjernoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine

Izvor podataka: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini, DHMZ

D.2.17. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

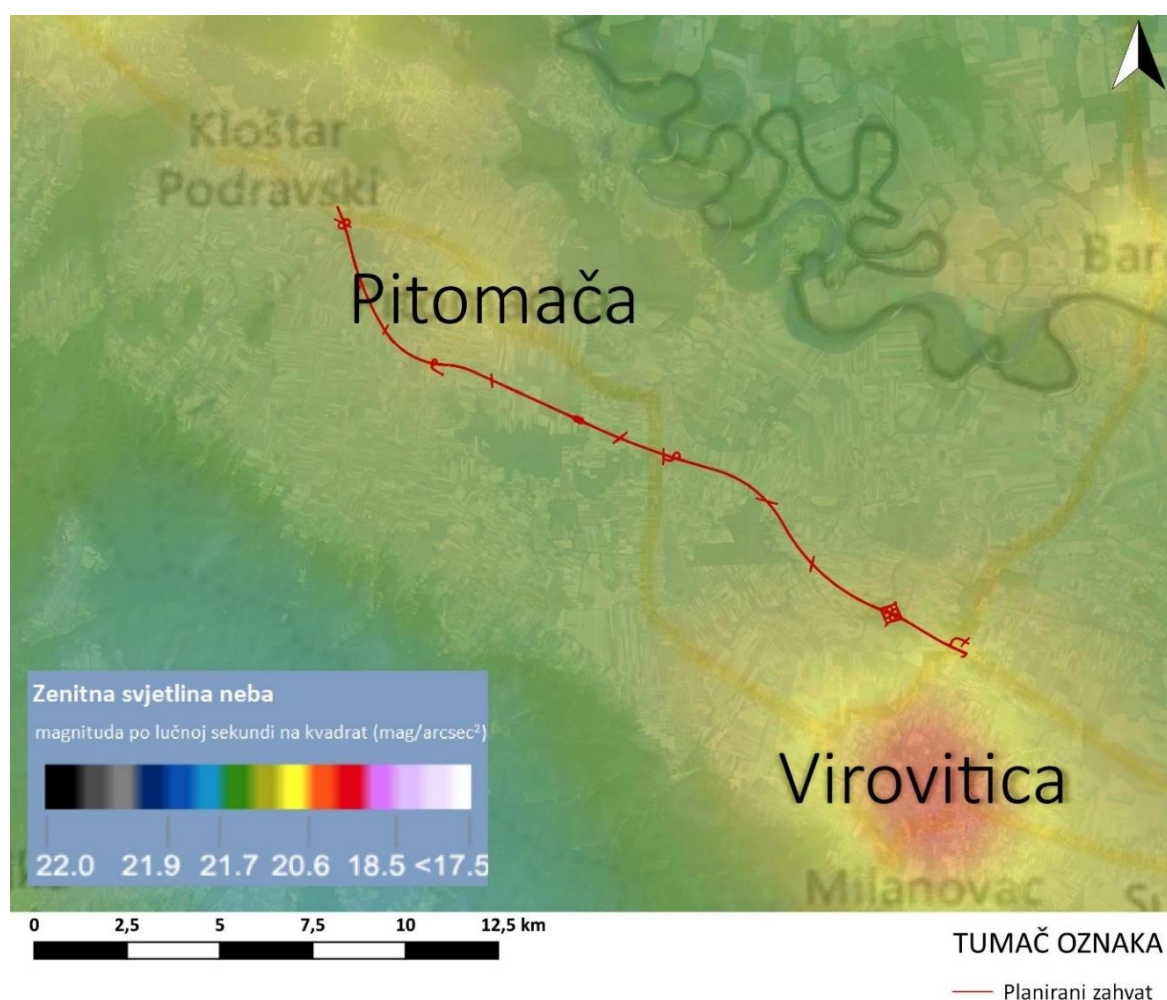
Svjetlosno onečišćenje definirano je kao promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog blještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava

prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza¹⁹.

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 osvijetliti²⁰.

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.

Prema podacima očitanim s web stranice <https://www.lightpollutionmap.info> na lokaciji planiranog zahvata, kao i šireg područja prisutno je postojeće svjetlosno onečišćenje od 20.04 mag./arc sec² do 21.76 mag./arc sec². Vrijednost od 20.04 mag./arc sec² prema Bortle skali tamnog neba odgovara intenzitetu za prigradska područja (klasa 5), a vrijednost od 21.76 mag./arc sec² odgovara intenzitetu za ruralna područja (klasa 3).



Grafički prikaz D-86 Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>

¹⁹Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19

²⁰<https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/svjetlosno-oneciscenje/1324>

D.3. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Za lokaciju predmetnog zahvata izrađena je Konzervatorska studija o utjecaju na kulturna dobra, od strane Instituta za arheologiju te proračun buke od strane tvrtke Sonus d.o.o. iz Zagreba.

Tereski pregled područja trase planirane prometnice obavljen je od strane izrađivača Studije je u ožujku i rujnu 2024. godine.

D.4. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“

Varijantom „ne činiti ništa“ zadržava se postojeće stanje cestovne mreže te postojeća prometna povezanost na širem promatranom prostoru.

Varijantom „ne činiti ništa“ ne bi došlo do sljedećih negativnih utjecaja na okoliš koji će nastati izgradnjom planirane ceste:

- promjena krajobraznih i vizualnih značajki nastalih zbog izgradnje ceste,
- rušenja stambenih i pomoćnih objekata,
- trajna prenamjena i fragmentacija prirodnih i antropogenih stanišnih tipova,
- negativan utjecaj na faunu bukom i vibracijama od prometa vozila kao i rasvjetom na pojedinim dionicama,
- negativan utjecaji na divljač (i lovstvo) u vidu trajne fragmentacije i trajnoj opasnosti od naleta vozila na divljač,
- gubitak i trajna prenamjena poljoprivrednog zemljišta,
- utjecaj na svjetlosnu sliku na pojedinim dionicama planirane ceste,
- utjecaj povećane buke u naseljenim područjima nastala uslijed korištenja nove državne ceste.

Varijantom „ne činiti ništa“ ne bi došlo do prethodno navedenih negativnih utjecaja na okoliš odnosno zadržalo bi se postojeće stanje u okolišu na razini kao i do sada.



E. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

E.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

E.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj tijekom izgradnje

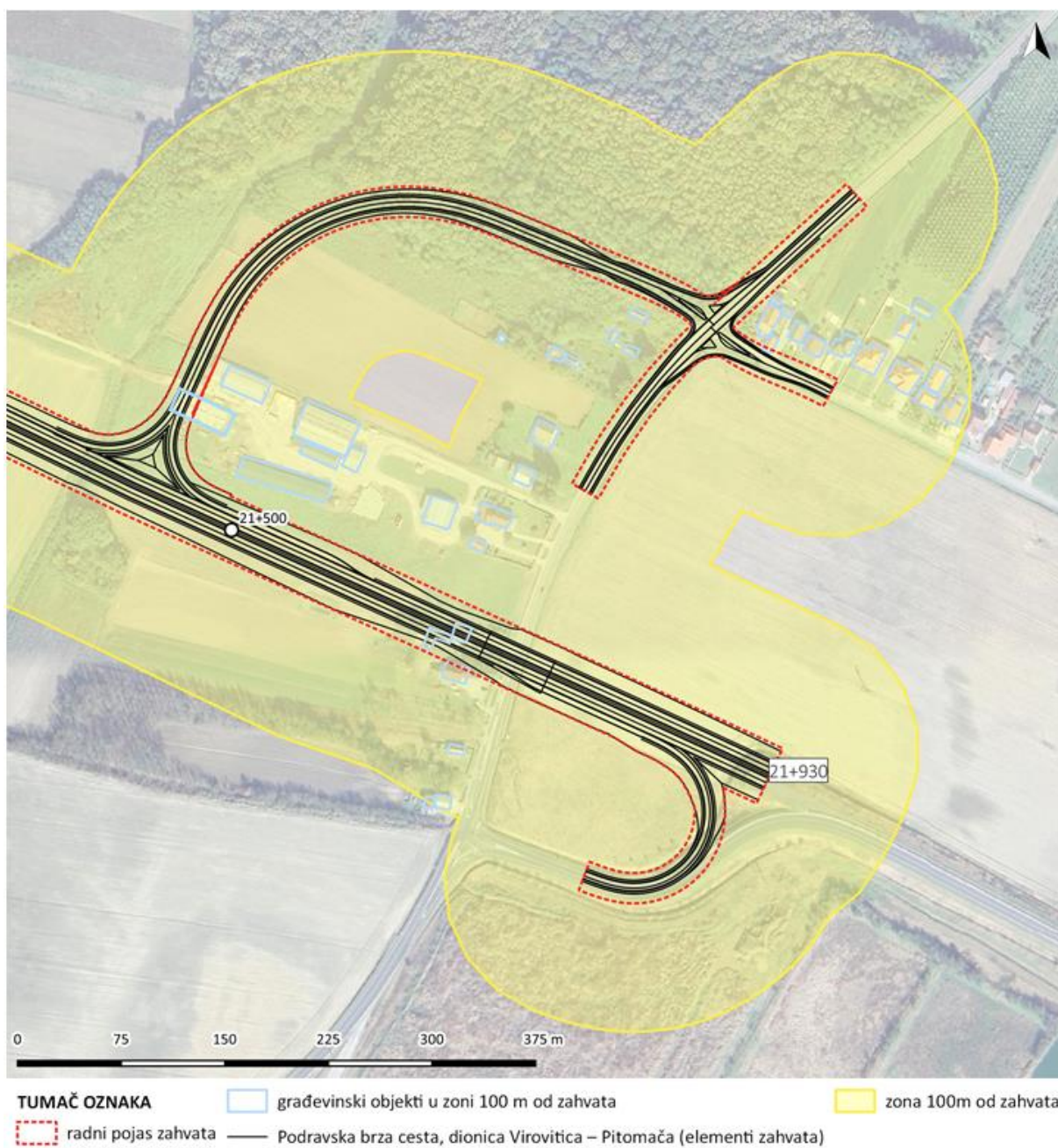
Tijekom izvođenja građevinskih radova mogući su kratkotrajni i privremeni negativni utjecaji na kvalitetu života stanovništva koje živi ili boravi u blizini područja izgradnje. To znači da će svakodnevni život stanovništva poremetiti strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata te uklanjanje objekata na trasi zahvata.

Također, negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme. Građevinska vozila i strojevi koji će povremeno prometovati kroz naselja usporavat će i ometati prometnu protočnost te stvarati dodatnu buku i gužvu. Također, moguća su oštećenja kolnika i nanošenje ostataka zemlje i neispranih ostataka građevinskog materijala. Utjecaj na organizaciju prostora bit će negativan, privremen, trajat će do završetka radova te neće biti izražen.

Od pozitivnih utjecaja očekuje se moguće povećanje zaposlenosti u slučaju da nositelj zahvata angažira lokalno stanovništvo ili izvođače. Izgradnja cjelokupnog zahvata zahtjeva veliki angažman građevinske operative, prateće industrije i logistike te se može očekivati otvaranje mogućnosti za dodatnim zapošljavanjem lokalnog stanovništva i lokalnih/regionalnih tvrtki. 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 najviše će se osjećati u dijelovima gdje se stambeni objekti nalaze uz sam zahvat ili na trasi zahvata (Grafički prikaz E-1 do E-5). Na široj lokaciji čvorišta Pitomača trasa prelazi preko izgrađenog građevinskog zemljišta te zahtjeva uklanjanje nekoliko postojećih objekata, u naravi pet građevinskih objekata i pet privremenih građevina (plastenika). Isto je također slučaj kod čvorišta i vijadukta Virovitica gdje se uklanjanju četiri građevinska objekta.





Grafički prikaz E-1: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod vijadukta i čvorišta Virovitica

Izvor: DGU WMS – DOF



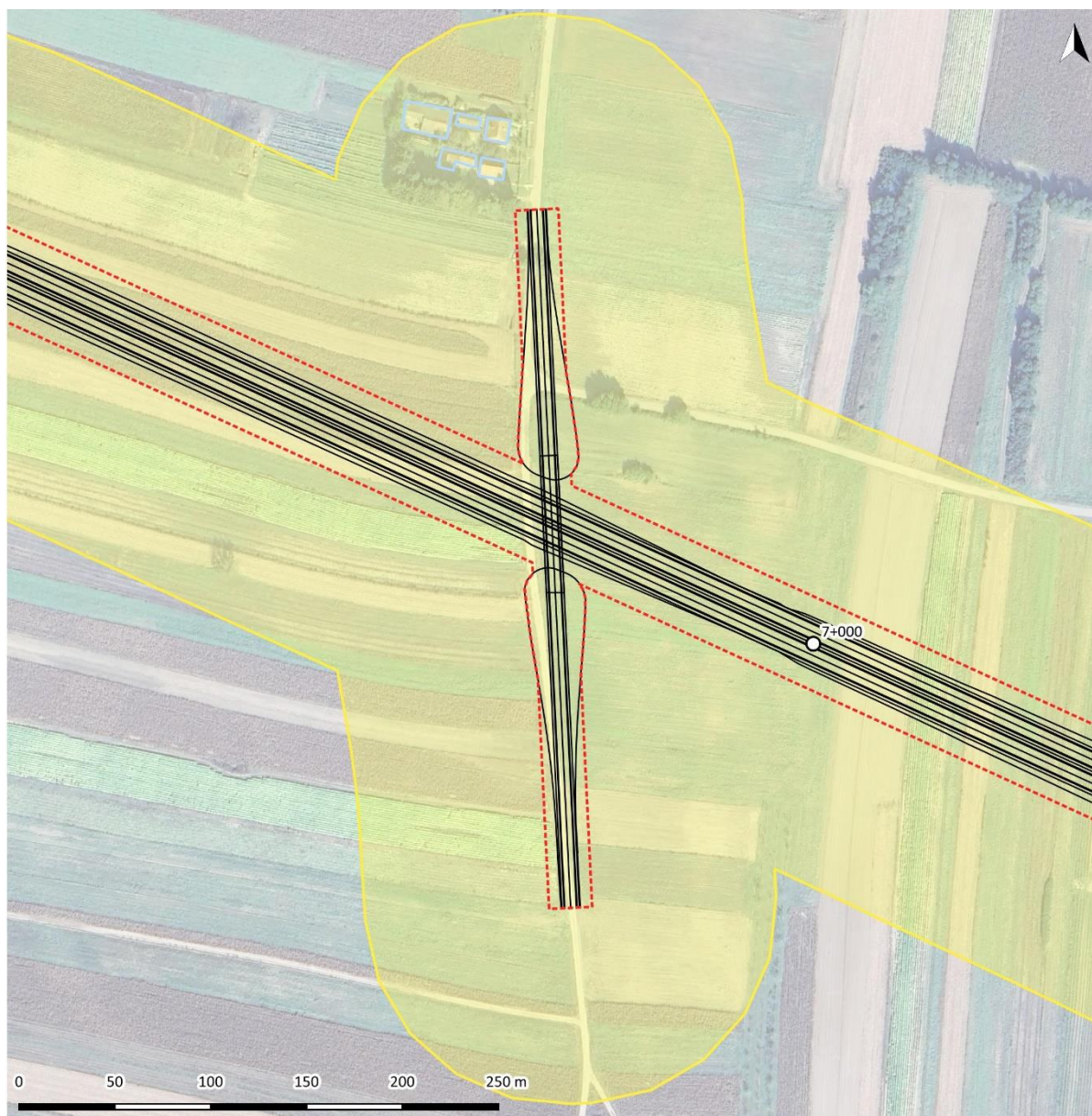
TUMAČ OZNAKA

- građevinski objekti u zoni 100 m od zahvata
 zona 100m od zahvata
- radni pojas zahvata
 Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)





Grafički prikaz E-2: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod nadvožnjaka i čvorišta Stari Gradac

Izvor: DGU WMS – DOF





TUMAČ OZNAKA

	građevinski objekti u zoni 100 m od zahvata		zona 100m od zahvata
	radni pojas zahvata		Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)

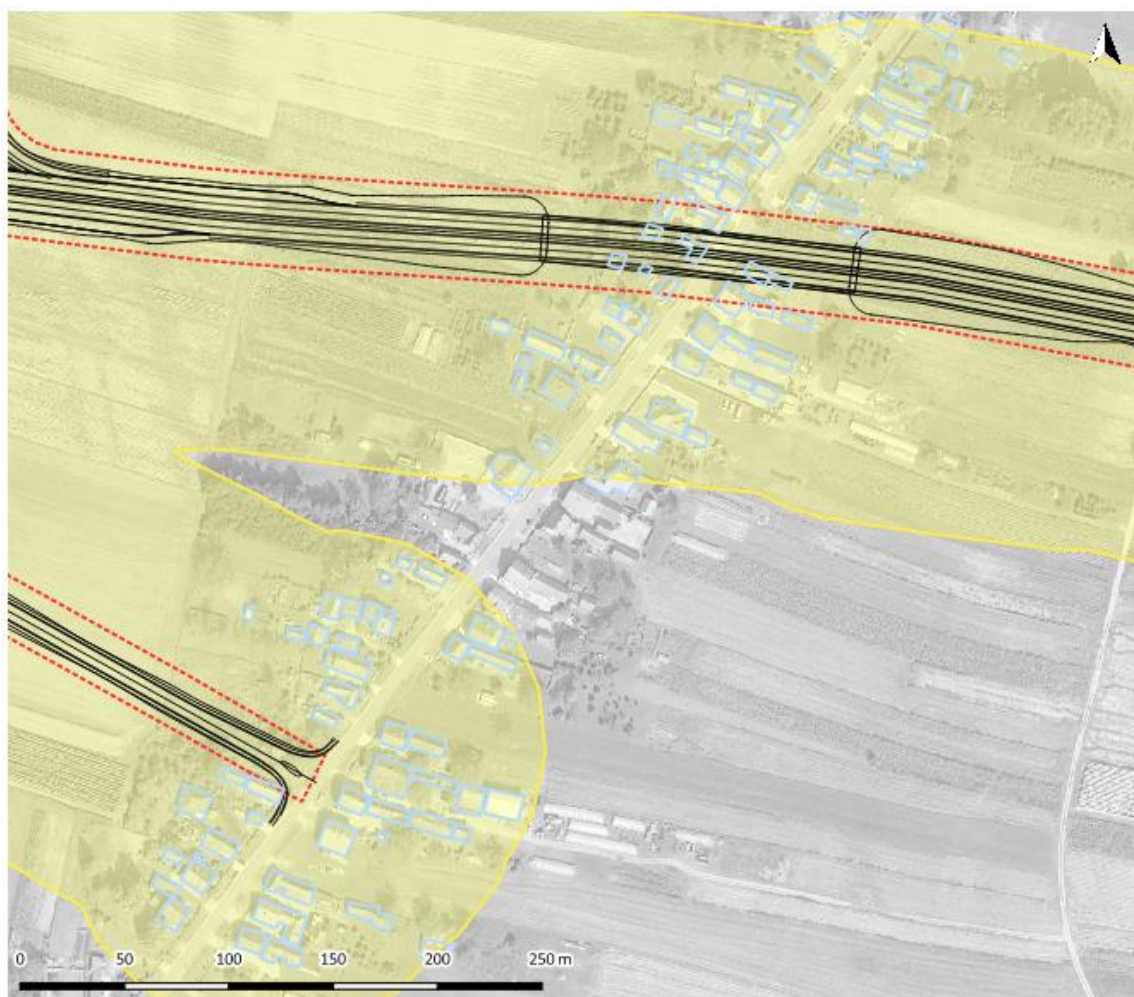
Grafički prikaz E-3: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod prijelaza Dodelek
 Izvor: DGU WMS – DOF



TUMAČ OZNAKA

 građevinski objekti u zoni 100 m od zahvata	 zona 100m od zahvata
 radni pojas zahvata	 Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)

Grafički prikaz E-4: Gospodarski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod čvorišta Pitomača
 Izvor: DGU WMS – DOF



TUMAČ OZNAKA

 građevinski objekti u zoni 100 m od zahvata	 zona 100m od zahvata
 radni pojas zahvata	 Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)

Grafički prikaz E-5: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod nadvožnjaka i čvorišta Pitomača

Izvor: DGU WMS – DOF



TUMAČ OZNAKA

 građevinski objekti u zoni 100 m od zahvata	 zona 100m od zahvata
 radni pojas zahvata	 Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)

Grafički prikaz E-6: Građevinski objekti koji se nalaze unutar koridora 100 m od trase kod prijelaza Parcele

Izvor: DGU WMS – DOF

Utjecaj tijekom korištenja

Dionica brze ceste Pitomača - Virovitica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u većoj mjeri preuzeti tranzitni, međužupanijski i međugradski promete koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2.

Preusmjeravanjem prometa na novu brzu cestu smanjiti će se intenzitet prometa u naseljima. Time se stvara prilika za poboljšavanje prometne infrastrukture unutar naselja što u kombinaciji s manjom učestalosti prolaska brzih vozila kroz naselje znatno utječe na povećanje sigurnosti stanovništva i mješovitog prometa u naseljima.

Izgradnjom dionice brze ceste biti će izmijenjena prometna mreža puteva koji su uglavnom služili za obrađivanje poljoprivrednih površina, a neke građevinskih i privremenih objekata biti će uklonjena. Objekti predviđeni za uklanjanje detaljnije su opisani u poglavlju C.1.

E.1.1.1. Građevinska područja naselja

Planirani zahvat prolazi kroz područje obuhvata naselja Kloštar Podravski, Dinjevac, Pitomača, Stari Gradac, Rogovac, Bušetina, Turanovac, Virovitica i Brezik.

Analiziran je prolazak trase prometnice kroz ili u blizini građevinskih područja naselja sljedećeg prostornog plana:

- Prostorni plan uređenja Općine Pitomača (Službene novine Općine Pitomača broj 3/03, 01/09, 07/13, 9/13-pročišćeni tekst, 5/15, 9/18, 10/18, 7/22, 13/22-pročišćeni tekst i 2/24-ispravak)
- Prostorni plan uređenja Općine Špišić Bukovica (Službeni vjesnik Općine Špišić Bukovica broj 2/04, 2/09, 5/14, 8/18, 3/19-pročišćeni tekst, 4/21 i 2/24)
- Prostorni plan uređenja Općine Lukač (Službeni vjesnik Općine Lukač broj 3/04, 1/11, 8/14, 3/17 i 1/21)
- Prostorni plan uređenja Grada Virovitice (Službeni vjesnik Grada Virovitice broj 14/05, 12/14, 1/15-pročišćeni tekst i 3/20)

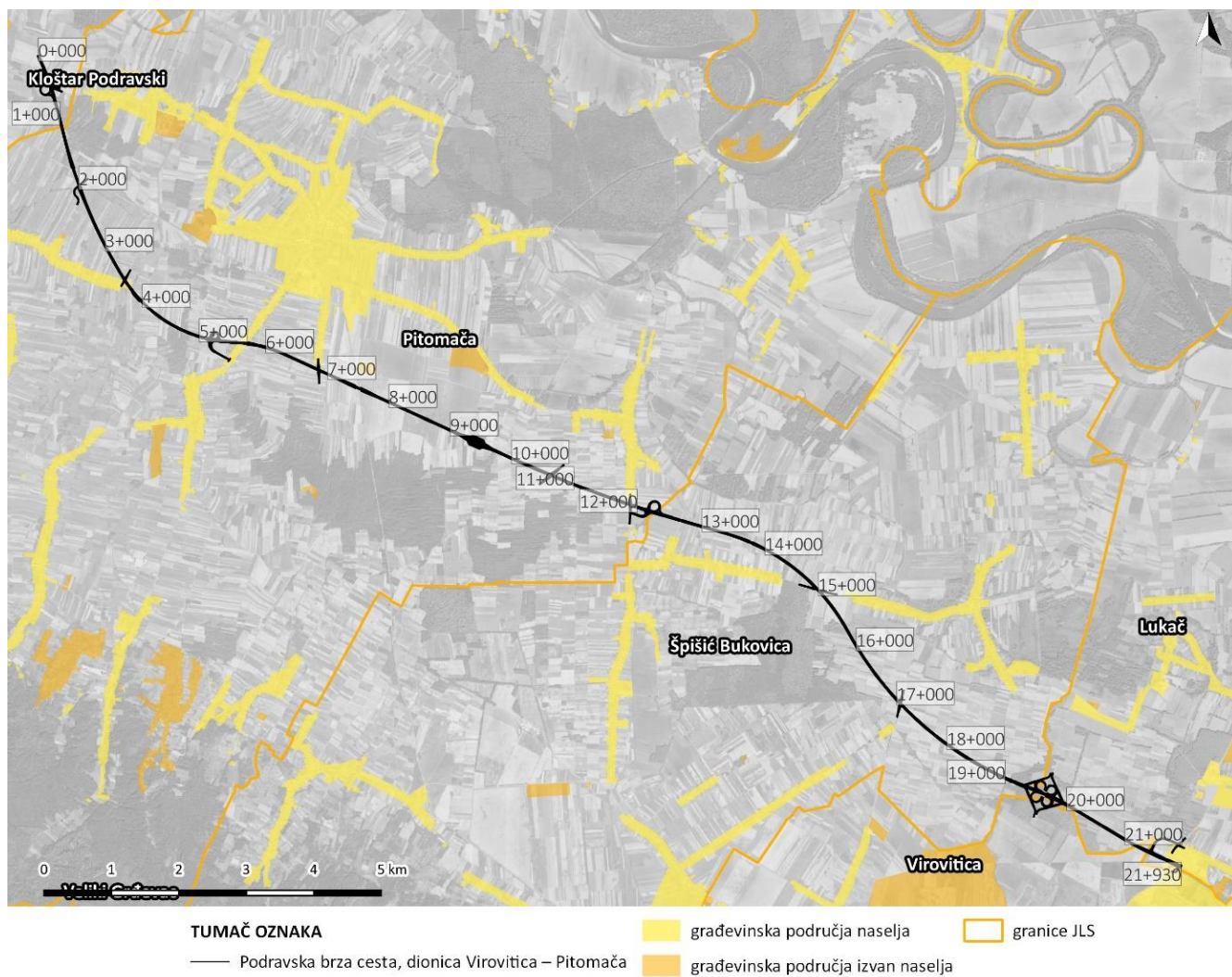
Planirana trasa, prema WMS-u DGU-a²¹ koji prikazuje građevinska područja, prolazi u 5 segmenata trase građevinskim područjem naselja četiriju naselja.

Tablica E-1: Odnos građevinskih područja naselja i dionice Podravske brze ceste

Stacionaža	PPUG/O	Naselje	Udaljenost od građevinskog područja	Komentari
4+500 – 6+000	Pitomača	Pitomača	Trasa prolazi građevinskim područjem naselja	- na području čvorišta i vijadukta Pitomača nalaze se četiri građevinska objekta koje će biti potrebno ukloniti - na stacionaži 5+000 na trasi zahvata nalaze se četiri gospodarska objekta
6+500 – 7+000	Pitomača	Pitomača	Trasa prolazi građevinskim područjem izvan naselja	- na području nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
21+500 – 21+930	Lukač	Breznik	Trasa prolazi građevinskim područjem naselja	- na području radnog koridora zahvata brze ceste kod čvora i vijadukta Virovitica nalazi se četiri građevinska objekta koje će biti potrebno ukloniti
3+500 – 4+000	Pitomača	Dinjevac	Trasa prolazi građevinskim područjem izvan naselja	- na području nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
11+500 – 12+000	Pitomača	Stari Gradac	Trasa prolazi građevinskim područjem naselja	- na području nisu prisutni stambeni niti drugi objekti

²¹ Koji je usklađen s relevantnom prostornoplanskom dokumentacijom (Prostorni plan uređenja Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“, broj 1/02., 5/10., 6/11. – pročišćeni tekst i 17/20))





Grafički prikaz E-7: Prikaz odnosa zahvata s građevinskim područjima naselja

Izvor: WMS, DGU



TUMAČ OZNAKA

— Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)

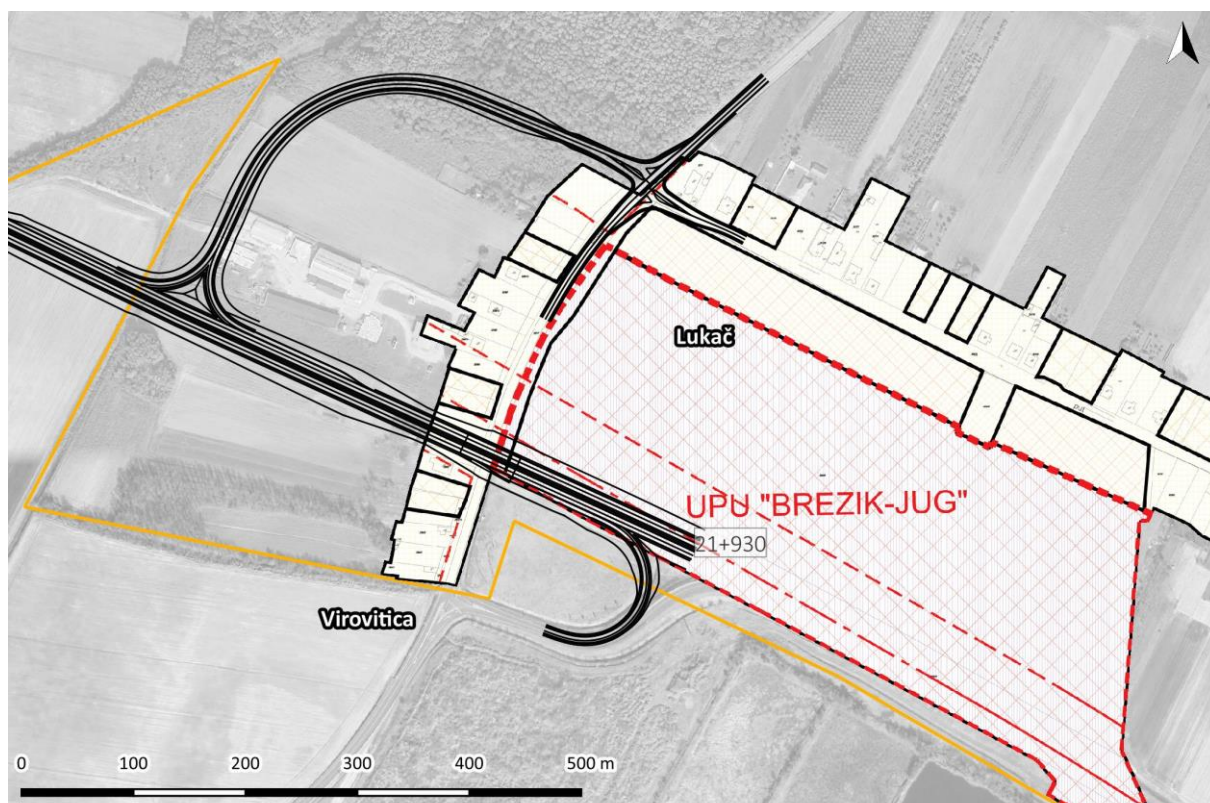
□ granice JLS

- službeni tumač oznaka za kartografski prikaz 4.1.a. građevinsko područje naselja Pitomača Jug, nalazi se u nastavku

Grafički prikaz E-8: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Pitomača

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Pitomača





TUMAČ OZNAKA

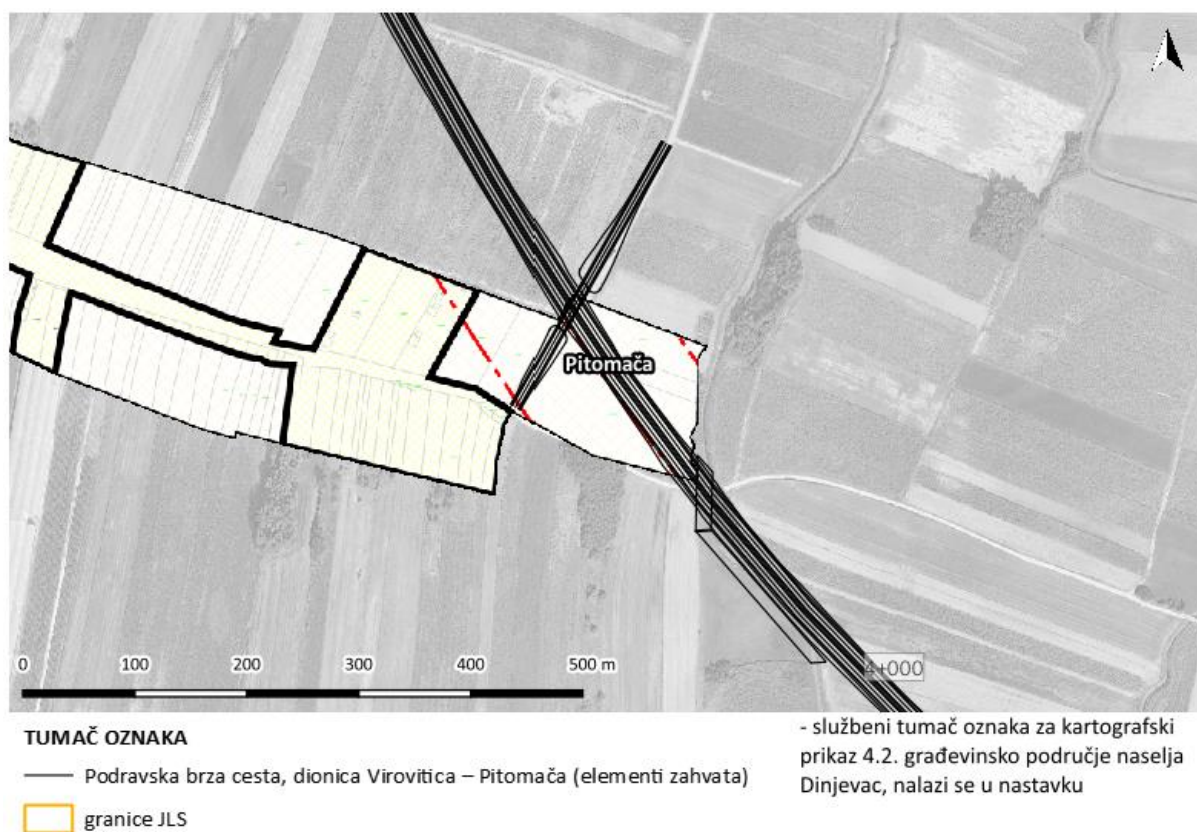
— Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)

□ granice JLS

- službeni tumač oznaka za kartografski prikaz 4.2. građevinsko područje naselja Brezik, nalazi se u nastavku

Grafički prikaz E-9: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Breznik

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač



Grafički prikaz E-10: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Dinjevac

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Pitomača

**TUMAČ OZNAKA**

- Podravska brza cesta, dionica Virovitica – Pitomača (elementi zahvata)
- granice JLS

- službeni tumač oznaka za kartografski prikaz 4.9. građevinsko područje naselja Starigradac, nalazi se u nastavku

Grafički prikaz E-11: Odnos zahvata s građevinskim područjem naselja Stari Gradac

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Pitomača

E.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV**Utjecaj na cestovni promet****Utjecaj tijekom izgradnje**

Šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje promreženo je razvrstanim (državnim i županijskim) cestama). 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 razvrstanih cesta) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka izgradnje zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.

Utjecaj tijekom korištenja

Dionica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u većoj mjeri preuzeti tranzitni, međuzupanijski i međugradski promet koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2.



Trasa usvojena prostorno planskom dokumentacijom projektirana je kao brza cesta s dva odvojena kolnika (sjevernim i južnim), sa pristupom lokalnoj mreži prometnica putem deniveliranih čvorišta s državnim i županijskim cestama.

Za planski period od 10 godina i stopu rasta od 3%, procijenjeni prosječni godišnji dnevni promet iznositi će oko 12000 voz/dan na kraju planskog perioda (2035.).

Trasa gotovo cijelim dijelom prolazi izvan naseljenih područja i područja predviđenih za proširenje naselja. Križanja sa naseljenim građevinskim područjem nije moguće izbjeći izmicanjem glavne trase na mjestu čvorišta Pitomača.

Na glavnoj trasi su formirana tri denivelirana čvorišta na križaju sa postojećom cestovnom infrastrukturom: čvorište Kladare, čvorište Pitomača i čvorište Stari Gradac. Osim križanja sa postojećom infrastrukturom predviđen je denivelirano čvorište (čvorište Virovitica 1) na glavnoj trasi sa brzom cestom Bjelovar – G.P. Terezino polje. Osim deniveliranih čvorišta predviđeno je izvođenje pet prijelaza preko glavne trase, odnosno dva prolaza ispod glavne trase na križanjima sa postojećom cestovnom odnosno željezničkom infrastrukturom. Na dionici Podravske brze ceste Pitomača - Virovitica predviđeno je izvođenje jednog prometnog uslužnog objekta (PUO) naziva PUO Stari Gradac.

Obzirom da trasa prolazi izrazito poljoprivrednim predjelima prostor je ispresijecan poljoprivrednim putovima i pristupima pojedinim parcelama. U sljedećim fazama projekta definirati će se paralelni poljoprivredni putevi koji će služiti za povezivanje presječne mreže poljskih putova i dolazak do svih pojedinih katastarskih čestica dolazak do kojih je onemogućen radi izgradnje brze ceste.

Na predmetnu prometnicu nije dozvoljeno spajanje pojedinih građevinskih čestica, obzirom kako se radi o prometnici ranga brze ceste. Paralelni putevi se spajaju na projektirane prijelaze i prolaze te na taj način omogućavaju spoj na postojeću mrežu prometnica.

E.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU

Elektroničke komunikacije

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Analizom odnosa planirane trase ceste i postojeće nepokretne mreže elektroničkih komunikacija ustanovljeno je da se trasa ceste križa na 7 mjesta s postojećim i planiranim komunikacijskim vodovima.

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 komunikacijskih vodova uslijed mehaničkog opterećenja promjenljivog intenziteta kojim promet na prometnici djeluje i na kabelske komunikacijske 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 kabelsku 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.

Elektroenergetika

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Analizom odnosa planirane trase ceste i postojećih elektroenergetskih vodova ustanovljeno je da se planirana trasa ceste križa na 2 mjesta s postojećim i planiranim vodovima.

Utjecaji planiranih prometnica u sklopu ceste na elektroenergetsku mrežu su izravni i uglavnom financijski, jer u slučaju nezadovoljavanja propisanih konstrukcijskih i položajnih uvjeta kod izgrađenih dalekovoda zahtijevaju izmještanje. 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 Virovitica 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.

Utjecaj tijekom korištenja

Postoje i trajni utjecaji 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 dalekovode koji se kabliraju samo na križanju s planiranom cestom neće biti negativnih utjecaja u koliko se zaštita kabela izvrši u skladu s propisima.

Proizvodnja i cijevni transport plina

Utjecaj tijekom izgradnje

Trasa zahvata križa se na 8 mjesta s postojećim i planiranim plinskim instalacijama.

U slučaju stvarnog preklapanja trasa potrebno je uskladiti (ukoliko je to moguće) trasu elementa proizvodnje i cijevnog transporta plina sa trasom ceste.

Kod paralelnog vođenja trase ceste s trasom planiranih elemenata proizvodnje i cijevnog transporta plina pri projektiranju elemenata proizvodnje i cijevnog transporta plina treba uskladiti trase. Zaštitni koridori plinovoda definirani su Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (SL 26/85).



Utjecaj tijekom korištenja

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

Vodoopskrba

Utjecaj tijekom izgradnje

Trasa zahvata križa se na 6 mjesta s postojećim sustavom vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.

U slučaju stvarnog preklapanja trasa potrebno je uskladiti (ukoliko je to moguće) trasu elementa sustava vodoopskrbe s trasom ceste.

Kod paralelnog vođenja trase ceste s trasom planiranih elemenata sustava vodoopskrbe pri projektiranju elemenata sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda treba uskladiti trase.

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 značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

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

E.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Prilikom procjene utjecaja na krajobraz, tablično 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 E-2: 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 E-3: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije

ELEMENT ZAHVATA	FIZIČKA MANIFESTACIJA	OPIS PROMJENE	SNAGA UTJECAJA																								
IZGRADNJA NOVE PROMETNICE	<p>Brza cesta s četiri vozne trake u duljini od 21.931,59 m. Širina razdjelnog pojasa iznosi 3.00 m, širina voznog traka 2x3.50 m, širina rubnog traka(unutarnji i vanjski) 2x0.50 m, širina bankine 1.50 m, nagib pokosa nasipa/usjeka 1:1.5. Maksimalni uzdužni nagib nivelete iznosi 5 %.</p> <p>Trasa planirane prometnice osim kategoriziranih cesta presijeca i nerazvrstane ceste koje prolaze pretežito poljoprivrednim područjem.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Privremeno uklanjanje površinskog pokrova u prostornom obuhvatu radnog prostora: vodene površine 2,43 ha, travnjaci i šikare 2,28 ha, šume 12,17 ha, agrikulturne površine 103,36 i izgrađena staništa 1,47 ha• Trajno uklanjanje površinskog pokrova u prostornom obuhvatu širine prometnice: vodene površine 2,03 ha, travnjaci i šikare 1,55 ha, šume 9,02 ha, agrikulturne površine 70,65 ha, izgrađene površine 1,02 ha• Uklanjanje poljoprivrednih površina• Uklanjanje zapuštenih poljoprivrednih i šumskih površina kao elemenata doprirodnog krajobraza• U strukturi krajobraza javlja se antropogeni linijski element prometnice koji diktira gibanja u prostoru• Umjerena do niska vizualna istaknutost u krajobrazu	UMJEREN UTJECAJ (2)																								
	<table><tr><th>Red ni broj</th><th>Stacion aža</th><th>Prometni ca</th><th>Tip</th></tr><tr><td>1</td><td>0+484</td><td>Kladare</td><td>poludj etelin a</td></tr><tr><td>2</td><td>5+177</td><td>Vinograds ka ulica</td><td>truba</td></tr><tr><td>3</td><td>12+168</td><td>Ulica Vladimira Nazora</td><td>truba</td></tr><tr><td>4</td><td>19+620</td><td>-</td><td>djeteli na</td></tr><tr><td>5</td><td>21+729</td><td>Zapadna obilaznica</td><td>poludj etelin a</td></tr></table>	Red ni broj		Stacion aža	Prometni ca	Tip	1	0+484	Kladare	poludj etelin a	2	5+177	Vinograds ka ulica	truba	3	12+168	Ulica Vladimira Nazora	truba	4	19+620	-	djeteli na	5	21+729	Zapadna obilaznica	poludj etelin a	
	Red ni broj	Stacion aža		Prometni ca	Tip																						
	1	0+484		Kladare	poludj etelin a																						
	2	5+177		Vinograds ka ulica	truba																						
	3	12+168		Ulica Vladimira Nazora	truba																						
4	19+620	-	djeteli na																								
5	21+729	Zapadna obilaznica	poludj etelin a																								
NASIPI	<p>Prosječna visina nasipa od 2,35 m, osim na dijelovima prijelaza preko infrastrukturnih objekata gdje se nasip povećava prije početka objekta. Usjek se javlja na 8 pozicija. Poprečni nagib projektiranih cesta je jednostrešan i u pravcu iznosi 2.5 % a u krivini je nagib definiran prema pravilniku ovisno o horizontalnom radijusu i računskoj brzini te za glavnu trasu iznosi do 7.0% prema pravilniku. Zbog projektiranih horizontalnih radijusa poprečni nagib kolnika ne prelazi 2.5% u kružnoj krivini te se praktično zadržava cijelom dionicom, osim na mjestima potpunog vitoperenja. Za potrebe izrade idejnog rješenja primijenjeni su nagibi 1:1.5 za nasipe i usjeke.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Umjerena do niska vizualna istaknutost u krajobrazu• Površine nasipa potrebno je ozeleniti i hortikulturno urediti kako bi se što bolje uklopile u okoliš	MALI DO UMJEREN (1-2)																								
RAS KRIŽ JA	<p>Projektirana su pet čvorišta izvan razine:</p>	<ul style="list-style-type: none">• Trajno uklanjanje površinskog pokrova u	UMJEREN UTJECAJ (2)																								



Vrednovanje utjecaja na krajobraz

Utjecaj na krajobraz, krajobrazne i vizualne značajke će bit procijenjen kao utjecaj na krajobrazne uzorke, vizualne i strukturne značajke te karakter krajobraza u cjelini. Zbog dominantne zastupljenosti neutralno vrijednih krajobraznih uzoraka (oranice, zarasle poljoprivredne površine) nasuprot vrijednih krajobraznih uzoraka (mješavina poljoprivrednih površina i visoke vegetacije, šume) vrijednost krajobraza u okolici do 100 m od planiranog zahvata je procijenjena kao **umjerena**.

Ocjena osjetljivosti je proporcionalna ocjeni vrijednosti odnosno manje vrijedni krajobrazi su manje osjetljivi na novonastale promjene.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tablica E-5: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata

KRAJOBRAZNI TIP	RURALNI KRAJOBRAZ			
OSJETLJIVOST:	MALA/SREDNJA/VISOKA	M	S	V
UTJECAJI TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA:				

PIRIODNI I ANTROPOGENI ELEMENTI KRAJOBRAZA:

Uklanjanje površina prekrivenih površinskim pokrovom za potrebe izgradnje prometnice – ukupna dužina 21.931,59 m.

Doći će do vizualnog utjecaja zbog prisustva mehanizacije i građevinskih materijala prilikom radova. Najviše će se očitovati na lokaciji planiranih križanja.

U ukupnoj količini uklonjenog površinskog pokrova u većoj mjeri su zastupljeni kultivirani krajobrazni elementi odnosno obradive poljoprivredne površine te doprirodni krajobrazni elementi, odnosno šumske i zapuštene poljoprivredne površine.

Najvećim dijelom planirana trasa prolazi kroz poljoprivredne površine koje su neutralno vrijedni krajobrazni uzorak, a manjim dijelom kroz vrijednije krajobrazne uzorke šuma i visoke vegetacije. Osim kultiviranih elemenata, utjecaj tijekom izgradnje očitovat će se i u rušenju tri stambena objekta i četiri pomoćna objekta.

UTJECAJI I OPIS

Planirana prometnica na stacionaži 0+484 spaja se sa državnom cestom (DC2). Od stacionaže 0+500 do 1+000 prelazi preko šumskih površina. Od stacionaže 1+000 do 1+350 presijeca poljoprivredne površine. Od stacionaže 1+400 do 1+600 doći će do uklanjanja šumskih površina (poljoprivrednih površina u sukcesiji). Od stacionaže 1+600 do 1+800 presijeca postojeće poljoprivredne površine. Kod stacionaže 1+800 planirana prometnica presijeca postojeću prugu i planiran je vijadukt Livade. Kod stacionaže 2+050 planirana trasa presijeca vodotok i prometnicu Kladare na stacionaži 2+190. Planirana prometnica prelazi preko poljoprivrednih površina i kod stacionaže 2+590 presijeca postojeću nerazvrstanu prometnicu. Kod stacionaže 2+750 prometnica prelazi preko linijskih elemenata visoke vegetacije i kanala presijecajući ga. Na stacionaži 3+583 planira se prijelaz Parcele jer planirana prometnica prelazi preko županijske ceste ŽC4001 (Ul. Petra Preradovića). Kod stacionaže 3+800 prometnica presijeca kanal i nerazvrstanu prometnicu. Na stacionaži 4+300 planirana prometnica presijeca kanalizirani vodotok te od stacionaže 4+590 do 4+800 prelazi kroz šumske površine. Kod stacionaže 5+050 prelazi preko lokalne prometnice te od stacionaže 5+500 do stacionaže 5+900 prolazi kroz naselje, presijeca Starogradsku ulicu i lokalnu cestu. Na stacionaži 6+820 presijeca Ulicu Antuna Mihanovića. te na 7+500 željezničku prugu gdje je planiran vijadukt Veliko Polje. Kod stacionaže 9+100 do 9+600 prelazi kroz šumske površine i presijeca vodotok Kalilo, a na stacionaži 9+820 presijeca lokalnu cestu. Na stacionaži 10+600 planirana prometnica presijeca lokalnu cestu, a na stacionaži 11+900 Ulicu Vladimira Nazora. Na stacionaži 12+650, 15+000 i 17+100 planirana prometnica presijeca lokalnu prometnicu. Na stacionaži 19+100 planirana prometnica presijeca vodotok Ođenica i od stacionaže 19+200 do 20+100 presijeca šumske površine. Kod stacionaže 21+700 presijeca Zapadnu obilaznicu i dalje se nastavlja na postojeću cestu.



Trajan gubitak: vodene površine 2,43 ha, travnjaci i šikare 2,28 ha, šume 12,17 ha, agrikulturne površine 103,36 i izgrađena staništa 1,47 ha

VIZUALNE I STRUKTURNE ZNAČAJKE:

Tijekom izgradnje nastat će nova antropogena linijska struktura u području krajobrazu. Fragmentacija područja nije izražena zbog postojeće, razgranate prometne mreže u prostoru.

Uvođenje svjetlijih tonova elemenata zahvata u strukturu krajobrazu.

Narušavanje svjetlosnih značajki krajobrazu uvođenjem svjetlosne signalizacije.

Degradacija vizura ovisi o točki pogleda.

KARAKTER KRAJOBRAZA

Umjerena promjena karaktera krajobrazu koja je izražena ali nije u potpunom neskladu s dosadašnjim korištenjem prostora.

Tijekom gradnje u **umjerenoj** mjeri će se narušavati ključne značajke krajobraznog tipa i karaktera krajobrazu, ali glavnina se procjenjuje tijekom korištenja zahvata. Tome dodatno pridonosi i umjerena vizualna izloženost. Iz tog razloga značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu mali, a u nacionalnom kontekstu zanemariv.

KARAKTER UTJECAJA	POZITIVAN/ NEGATIVAN		POZ		NEG	
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/STALAN		P	K	D	S
NAPOMENE						
OCJENA SNAGE UTJECAJA	0	1	2	3		

Utjecaj tijekom korištenja

Tablica E-6: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom korištenja zahvata

KRAJOBRAZNI TIP	JUŽNI DIO POŽEŠKE KOTLINE				
OSJETLJIVOST:	MALA/SREDNJA/VISOKA	M	S	V	

UTJECAJI ZA VRIJEME KORIŠTENJA ZAHVATA:

PRIRODNI I ANTROPOGENI ELEMENTI KRAJOBRAZA:

Na trasi postojeće prometnice bit će onemogućena prirodna sukcesija u područjima visoke vegetacije. Zbog okolnog kultiviranog krajobrazu, koji je premrežen nerazvrstanim cestama, utjecaj na harmoničnost prostora bit će zanemariv.

VIZUALNE I STRUKTURNE ZNAČAJKE:

Vizure, vizualne i strukturne značajke krajobrazu te svjetlosne značajke prostora na mjestima trase prometnice bit će trajno promijenjene. Dodatni linijski elementi prometnice će postati sastavni dio krajobrazne strukture.

UTJECAJI I OPIS

Linijski element prometnice vizualno i fizički će odjeliti pojedine velike poljoprivredne površine i fragmentirati ih. Zbog uobičajenog uzorka poljoprivrednih površina u okolnog krajobrazu, fragmentacija neće biti dominantna.

Zahvat će izgradnjom vijadukta i nadvožnjaka utjecati na vizure okolnog krajobrazu, što će se dodatno isticati zbog zaravnjenosti terena. Za vrijeme korištenja objekata otvarat će se zanimljive vizure na okolni krajobraz.

Za vrijeme korištenja zahvata bit će omogućena izmjena kvalitetnih vizura, na poljoprivrede površine i šumske zone, što će povećati vizualnu atraktivnost prostora.

Zbog zaravnatog terena pojedini elementi zahvata bit će vizualno izloženi i eksponirani. Područja visoke vegetacije i stambenih objekata ublažit će i zaklanjat vizuru na prometnicu.

KARAKTER KRAJOBRAZA



Na području samog zahvata doći će do promijene načina korištenja površine. U okolnom krajobrazu zadržat će se postojeći način korištenja te prometnica neće utjecati na njega. Tijekom korištenja zahvata trajno će se djelomično promijeniti karakter krajobraza.

KARAKTER UTJECAJA	POZITIVAN/ NEGATIVAN	POZ		NEG	
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/STALAN	P	K	D	S
NAPOMENE					
OCJENA SNAGE UTJECAJA	0	1	2	3	

E.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom izgradnje

Unutar dohvata zahvata izgradnje trase ceste Pitomača Virovitica nema registriranih kulturnih dobara RH kojima prijeti neposredna ugroza ili devastacija.

U široj zoni zahvata ne postoje registrirana kulturna dobra 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 prometnice u prostoru. U području izravnog utjecaja nalaze se arheološki položaji 1 do 21 (Karta 1 do 4). Negativan izravan utjecaj se može se izbjeći u projektiranju ili smanjiti na prihvatljivu mjeru zaštitnim arheološkim istraživanjima i ostalim predloženim mjerama.

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

Zahvat izgradnje može imati utjecaja na evidentirana kulturna dobra uz trasu ali sustavom mjera taj će utjecaj biti neutraliziran ili smanjen na prihvatljivu mjeru.

Utjecaj tijekom korištenja

Trajni utjecaj postojat će sa završetkom izgradnje i pozicioniranjem planirane ceste u prostoru.

E.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU

E.1.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje

Područje planiranog obuhvata zahvata nalazi se **izvan** zaštićenih područja prirode definiranih temeljem čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). Najbliže zaštićeno područje prirode je **Regionalni park Mura – Drava**, na udaljenosti od oko 2,6 km sjeverno od najbliže točke planiranog zahvata. Ostala zaštićena područja u širem području trase planirane prometnice (udaljenost >2,7 km) su Spomenik parkovne arhitekture Virovitica – park oko dvorca, Značajni krajobraz Vir, Značajni krajobraz Širinski otok, Značajni krajobraz Križnica i Značajni krajobraz Jelkuš. S obzirom na veliku udaljenost predmetnih zaštićenih područja od trase planirane prometnice te ograničen i lokaliziran doseg mogućih utjecaja, ne očekuje se negativan utjecaj na navedena zaštićena područja tijekom izgradnje planirane prometnice.



Područje planiranog obuhvata zahvata u duljini od oko 12,4 km prolazi kroz prijelazno područje **Prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav**. Svrha zaštite ovog područja je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini (pretežito vlažna i vodena staništa), svojti koje na njima obitavaju, izuzetnih krajobraznih vrijednosti te očuvanje kulturno-tradicijske baštine. Rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav podijeljen je na tri zone – područje jezgre, utjecajno područje i prijelazno područje, a obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar prijelaznog područja. Prijelazno područje obuhvaća naseljena područja pod antropogenim utjecajem te su u njemu dozvoljene gospodarske djelatnosti, edukacijske aktivnosti i aktivnosti s ciljem uspostavljanja održivog razvoja.

Unutar prijelazne zone Prekograničnog rezervata, izgradnjom planirane prometnice unutar radnog koridora doći će do gubitka staništa u iznosu od najviše oko 67,90 ha, što čini udio gubitka površine od oko 0,008% ukupne površine Rezervata (oko 800 000 ha), odnosno 0,01% ukupne površine prijelaznog područja (oko 540 000 ha). Planirani zahvat pretežito se nalazi na mozaičnom kultiviranom staništu, dok se u manjoj mjeri nalazi na travnjačkom staništu, šumskom staništu i vodenom staništu. S obzirom da je zahvat smješten u prijelaznoj zoni Prekograničnog rezervata, neće doći do gubitka ugroženih i vrijednih staništa na području Rezervata, a time niti do pojave negativnog utjecaja na temeljne vrijednosti zaštićenog područja. Nadalje, budući da se radi o zahvatu unutar dijela Rezervata biosfere unutar kojeg su dozvoljene gospodarske aktivnosti te da se lokacija zahvata nalazi na području na kojem dominiraju obradive površine i naselja, utjecaj uslijed gubitka staništa se ocjenjuje kao umjeren, lokaliziran i umjeren.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog udaljenosti najbližih zaštićenih područja prirode – Regionalni park Mura – Drava, Spomenik parkovne arhitekture Virovitica – park oko dvorca, Značajni krajobraz Vir, Značajni krajobraz Širinski otok, Značajni krajobraz Križnica i Značajni krajobraz Jelkuš te zbog ograničenog dosega mogućih utjecaja tijekom korištenja planirane prometnice, neće doći do značajnih negativnih utjecaja na predmetna zaštićena područja.

Nakon izvođenja radova, radni koridor će se svesti na zonu korištenja koja predstavlja trajni gubitak staništa unutar Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav. Površina trajnog gubitka staništa tijekom korištenja planiranog zahvata iznosi oko 45,91 ha, što čini trajni gubitak od oko 0,009% ukupne površine prijelaznog područja prekograničnog rezervata. S obzirom da se pretežito radi o kultiviranim staništima te u manjoj mjeri travnjacima, šumskom staništu i vodenom staništu, negativan gubitak uslijed trajnog gubitka i degradacije staništa ocjenjuje se kao trajan, lokaliziran i umjerenog intenziteta.

Tijekom odvijanja prometa na trasi planirane prometnice uz propisnu provedbu održavanja prometnice te uzimajući u obzir smještaj trase prometnice većinski na obradivim površinama te unutar prijelaznog područja u kojem su dozvoljene gospodarske aktivnosti, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na temeljne vrijednosti zaštićenog područja prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav.

E.1.6.2. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Utjecaji koji su prepoznati tijekom izgradnje i korištenja planirane prometnice su:

- Gubitak i degradacija te fragmentacija postojećih kopnenih staništa tijekom izgradnje kao posljedica uklanjanja vegetacije, degradacija tla te promjene kvalitete staništa (trajan gubitak na trasi zahvata, privremeni u području radnog pojasa),



- Uznemiravanje (buka, vibracije, svjetlost, prašina, prisustvo ljudi i strojeva) i stradavanje jedinki prisutnih životinjskih vrsta te potencijalno oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi zbog uklanjanja vegetacije i oštećivanja staništa tijekom pripremnih radova,
- Indirektni utjecaj na sastav biljnih zajednica i postojeća kopnena staništa zbog naseljavanja i/ili širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta na području radnog pojasa tijekom izgradnje i uz prometnicu tijekom korištenja zahvata,
- Otežano kretanje i stradavanje životinja te fragmentacija staništa tijekom korištenja zahvata,
- Emisija štetnih tvari u okoliš tijekom izgradnje i korištenja.

Utjecaj tijekom izgradnje

Staništa, flora

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do trajnog (trasa prometnice i objekti) i privremenog (radni koridor) gubitka kopnenih stanišnih tipova rasprostranjenih na području trase planirane prometnice. U sklopu obuhvata zahvata planirana je izgradnja različitih infrastrukturnih objekata – čvorišta (ukupno 5), vijadukata (ukupno 5), nadvožnjaka (ukupno 4) i jednog odmorišta. Radni koridor varira duž trase prometnice ovisno o tipu reljefa te geomorfološkim karakteristikama terena. Trajan gubitak površine izgradnjom planirane prometnice prikazan je u odlomku *Utjecaji tijekom korištenja* u nastavku ovog poglavlja. U širem području trase planirane prometnice (*buffer* 100+100 m) rasprostranjena su pretežito poluprirodna staništa, odnosno kultivirana staništa, dok su u manjoj mjeri rasprostranjena šumska staništa, travnjačka staništa i vodena staništa (kanali). Privremeni gubitak stanišnih tipova, koji su uglavnom prisutni u mozaičnim izmjenama, prikazan je u tablici u nastavku.

Tablica E-7: Privremeni gubitak staništa na trasi planirane prometnice (radni koridor)

NKS kod stanišnog tipa (NKS1/NKS2/NKS3)	radni koridor [ha]
Vodena staništa (NKS A.)	2,43
A.1.1. Stalne stajačice/ I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	1,18
A.2.4. Kanali	0,37
A.2.4. Kanali/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,29
A.2.4. Kanali/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti	0,06
A.2.4. Kanali/ C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,47
A.2.4. Kanali/ I.1.7. Zajednice nitrofilnih, hidrofilnih i skiofilnih staništa	0,06
Travnjačka staništa (NKS C.)	2,28
C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe	1,21
C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ E. Šume	0,69
C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe/ E. Šume	0,38
Šumska staništa (NKS E.)	12,17
E. Šume	2,05
E. Šume/ A.4.2.1. Niski šiljevi	0,05
E. Šume/ C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe	0,38
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	8,92
E. Šume/ I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,77
Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom (NKS I.)	103,36
I.1.8 Zapuštene poljoprivredne površine	0,09
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ E. Šume	0,67



NKS kod stanišnog tipa (NKS1/NKS2/NKS3)	radni koridor [ha]
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	52,96
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	5,33
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ E. Šume	1,26
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	26,65
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	15,78
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,62
Izgrađena i industrijska staništa (NKS J.)	1,47
J. Izgrađena i industrijska staništa	0,97
J. Izgrađena i industrijska staništa/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	0,50
UKUPNO:	121,71

Zbog postojeće infrastrukture (prometnice, naselja, dalekovodi i putevi), staništa šireg područja planirane prometnice već su izložena intenzivnoj fragmentaciji. Izgradnjom zahvata doći će do dodatne fragmentacije prirodnih i poluprirodnih staništa rasprostranjenih na području obuhvata zahvata.

Najveći gubitak i degradacija staništa utvrđeni su za poluprirodna i antropogeno izmijenjena staništa, odnosno kultivirana staništa (*I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*) i zapuštene poljoprivredne površine (*I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*) koja se nalaze u mozaiku s travnjačkim staništem (*C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*), šumskim staništem (*E.9.1.1. Sastojine bagrema, E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume*) i staništem šikara (*D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*). Gubitak navedenih kultiviranih staništa iznosi najviše oko 103,36 ha. S obzirom da se radi o staništima relativno niske bioraznolikosti te da su navedena staništa dobro zastupljena u širem području planirane prometnice, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjeren.

Na području planiranog zahvata rasprostranjen je travnjački stanišni tip *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* koji je relativno slabo zastupljen u obliku manjih travnjačkih fragmenata te se nalazi u mozaiku s ostalim stanišnim tipovima (*I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, E.9.1.1. Sastojine bagrema i I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*). Gubitak travnjačkog staništa iznosi najviše oko 2,28 ha. Travnjaci su staništa koja podržavaju visoku bioraznolikost, a travnjačka vegetacija se brzo i spontano obnavlja. Primjenom mjera ublažavanja travnjačko stanište u zoni radnog koridora će se nakon završetka radova djelomično obnoviti. Sukladno svemu navedenom, uz primjenu predloženih mjera ublažavanja sanacije radnog koridora u stanje blisko zatečenom te budući da su travnjačka staništa dobro zastupljena u širem području, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slabog intenziteta.

Šumska staništa na trasi prometnice su zastupljena stanišnim tipom *E.9.1.1. Sastojine bagrema*, odnosno kao zajednice alohtone (strane) vrste te u manjoj mjeri kao *E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove* u mozaičnoj izmjeni sa staništem šikara (*D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*). Izgradnjom prometnice doći će do gubitka, degradacije te dodatne fragmentacije navedenih staništa unutar zone radnog koridora površine od najviše oko 12,17 ha. Kako se radi o manjim fragmentima šume koje se prolaskom trase ne može izbjeći ili zaobići te da se na širem području, na najbližoj udaljenosti od trase oko 100 m, nalaze veće šumske površine (šuma „Suhopolje – Virovitičke nizinske šume“ i „Pitomačka Bilogora“) koje neće biti zahvaćene izgradnjom planirane prometnice, doći će do lokalnog i umjerenog utjecaja gubitkom i degradacijom ovog staništa.

Trasa planirane prometnice prolazi preko 12 utvrđenih povremenih vodotoka na sljedećim stacionažama – 2+074, 2+757, 3+785, 4+330, 9+319, 12+285, 12+799, 14+175, 15+628, 16+100, 19+094 i 21+387. Na svih 12 spomenutih lokacija predviđena je izgradnja pločastih cestovnih propusta



kojima će se osigurati neometan protok vode te koji, zbog svojih dimenzija, istovremeno služe kao propusti za životinje. Idejnim rješenjem predviđeno je oblaganje korita uzvodno i nizvodno od lokacije propusta. Tijekom izvođenja cestovnih propusta doći će do trajnog negativnog utjecaja uslijed gubitka i/ili degradacije vodene, močvarne i riparijske vegetacije (A.2.4. *Kanali*, A.4.1. *Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*) prisutne na lokacijama spomenutih vodotokova. Ukupan gubitak navedenih staništa iznosi oko 2,43 ha. Zbog malih dimenzija i sporog toka vodotoka ne očekuje se transport sedimenta na veće udaljenosti. Izgradnjom cestovnih propusta neće doći do prekidanja kontinuiteta vodotoka, ali će doći do privremene i djelomične izmjene hidroloških uvjeta uslijed izvođenja radova postavljanja cestovnih propusta te kratkotrajne disperzije sedimenta u vodi (ukoliko korito bude ispunjeno vodom). Ovaj utjecaj bit će lokaliziran, privremen i slabog intenziteta. Primjenom mjere ublažavanja kojom se izvođenje cestovnih propusta ograničava za vrijeme sušnog razdoblja, navedeni utjecaji će se u potpunosti izbjeći. Sveukupno, s obzirom na to da nije predviđena izgradnja pregradnih građevina na vodotocima, da neće doći do prekida toka vode, da se hidrološko stanje vodotoka neće promijeniti te da su utjecaji na vodena staništa ograničeni samo na vrijeme izvođenja radova, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjeren.

Nakon propusta 3 (stacionaža 3+785, povremeni vodotok Črešnjevica) predviđena je regulacija vodotoka u duljini 220 m jer se glavna trasa pruža preko postojećeg vodotoka. Regulacija započinje oko stacionaže 3+785 (stacionaža propusta 3), a završava oko stacionaže 4+000. Radovi moraju osigurati minimalno isti profil postojećeg vodotoka u smislu širine dna, nagiba pokosa i dubine novog kanala. Oblaganje vodotoka vrši se minimalno u duljini od 20 m prije i poslije propusta. Tijekom regulacije vodotoka doći će do privremenog gubitka vodene i močvarne vegetacije uslijed izmještanja korita te oblaganja korita nizvodno i uzvodno od korita. Također će doći do privremenog prekida kontinuiteta vodotoka. Nakon izvođenja radova, prethodno prisutne stanišne karakteristike unutar vodotoka će se postupno obnoviti, izuzev područja cestovnog propusta te 20 m nizvodno i uzvodno od propusta (oblaganje korita). Kako bi se izbjegli utjecaji na vodena staništa u vidu zamućenja, disperzije sedimenta i prekida kontinuiteta vodotoka, predložena je mjera ublažavanja kojom se svi radovi na vodotocima ograničavaju za vrijeme sušnog razdoblja. Uz primjenu navedene mjere ublažavanja te uzevši u obzir zadržavanje svih dimenzija i karakteristika postojećeg vodotoka, utjecaji se ocjenjuju kao privremeni, lokalizirani i umjereni.

Na području obuhvata planirane prometnice moguća je pojava strogo zaštićenih biljnih vrsta vezanih uz travnjačka i vlažna staništa, a koje su zabilježene u širem području zahvata. Među njima se ističu vrste poput šaševa (*Carex bohemica*, *Carex flava*, *Carex panicea*, *Carex vesicaria*), šiljeva (*Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus glomeratus*), žute perunike (*Iris pseudacorus*), obične kockavice (*Fritillaria meleagris*), potočnog pilićnjaka (*Lythrum portula*), plućnog srčanika (*Gentiana pneumonanthe*), bridastog luka (*Allium angulosum*) i močvarnog kaćuna (*Orchis laxiflora*). S obzirom na dobru zastupljenost vlažnih staništa u okolnom području i smještaj planirane prometnice pretežito na poljoprivrednim površinama, potencijalni gubitak pojedinih jedinki strogo zaštićenih biljnih vrsta ocjenjuje se kao lokaliziran, trajan i slabog intenziteta, bez značajnijeg utjecaja na populacije navedenih vrsta u širem području.

Tijekom izvođenja radova moguće je naseljavanje i širenje novih i već prisutnih stranih invazivnih biljnih vrsta na području utjecaja zahvata kao što su velika zlatnica (*Solidago gigantea*), bagrem (*Robinia pseudoaccacia*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) i jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*). Navedene invazivne vrste uspješne su na oštećenim staništima te je stoga zona izvođenja radova visoko osjetljiva na širenje ovih vrsta. Radi se o trajnom, lokaliziranom i umjerenom negativnom utjecaju. Kako bi se umanjila vjerojatnost ovog utjecaja, predložene su mjere ublažavanja.

Za vrijeme izgradnje planirane prometnice očekuje se negativan utjecaj na vegetacijski pokrov te floru svih stanišnih tipova u užem prostoru obuhvata zahvata. Na cijeloj trasi planirane prometnice tijekom izgradnje očekuje se širenje prašine i privremeno oštećenje te degradacija vegetacije koja se nalazi u



zoni izvođenja radova. S obzirom na dobru zastupljenost prirodnih (travnjaci, šume) i poluprirodnih (oranice) staništa u širem području te na ograničeno vrijeme trajanja radova, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slab.

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogući su negativni utjecaji ukoliko se ne osigura odgovarajući pristup gradilištu što može imati za posljedicu uništavanje dodatnog vegetacijskog pokrova. Mogući su negativni utjecaji u slučaju nepropisnog odlaganja građevinskog i drugog otpada te u slučaju izlivanja opasnih tvari iz mehanizacije i vozila. Ovi negativni utjecaji će biti spriječeni pravilnom organizacijom gradilišta.

Fauna

Tijekom izgradnje planiranog zahvata očekuje se negativan utjecaj na lokalnu potencijalno prisutnu faunu na području trase planirane prometnice uslijed zauzimanja, oštećenja ili izmjena uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi.

Izgradnja prometnice imat će negativan utjecaj na lokalno prisutne populacije ptica različitih staništa, pretežito otvorenih i mozaičnih staništa, šumskih staništa te u manjoj mjeri vodenih staništa. Neke od vrsta potencijalno prisutnih na trasi planirane prometnice su kos (*Turdus merula*), poljski vrabac (*Passer montanus*), vijoglav (*Jynx torquilla*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), velika sjenica (*Parus major*), siva vrana (*Corvus corvix*), poljska ševa (*Alauda arvensis*), svraka (*Pica pica*), škanjac (*Buteo buteo*), kobac (*Accipiter nisus*), vjetruša (*Falco tinnunculus*), štekavac (*Haliaeetus albicilla*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*) mali djetlić (*Dendrocopos minor*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), ćuk (*Otus scops*) i šumska sova (*Strix aluco*). Ove vrste ptica su svojim načinom života (gniježđenje, hranjenje) vezane uz mozaik poljoprivrednih staništa (livade, oranice, voćnjaci, živice, šikare) te uz šume. Gnijezda grade na tlu, u grmlju ili na drveću. Izvođenjem građevinskih radova u zoni radnog koridora doći će do gubitka oko 105,64 ha otvorenih i mozaičnih te travnjačkih staništa te oko 12,17 ha šumskih staništa. U slučaju sezone gniježđenja može doći do potencijalnog gubitka gnijezda i mladih ptica. S obzirom na dobru zastupljenost i dostupnost navedenih staništa na širem području obuhvata zahvata, ovaj će utjecaj biti lokaliziran te umjerenog intenziteta. Ptice koje koriste otvorena mozaična staništa i šumska staništa za prelet i privremeno obitavanje, za vrijeme izgradnje zahvata će zbog buke i prisustva ljudi izbjegavati područje izgradnje.

Na lokacijama povremenih vodotoka moguća je povremena prisutnost ptica koje vodeno stanište koriste za hranjenje i/ili gniježđenje, a radi se o vrstama kao što su vodomar (*Alcedo atthis*), sova močvarica (*Asio flammeus*), veliki trstenjak (*Acrocephalus arundinaceus*), trstenjak mlakar (*Acrocephalus palustris*) i siva čaplja (*Ardea cinerea*). Izgradnjom planirane prometnice doći će do trajnog gubitka vodenog i/ili močvarnog staništa u iznosu od najviše oko 2,43 ha. S obzirom da se radi o vodotocima koji su samo povremeno ispunjeni vodom te da će ptice vodenih staništa izbjegavati područje radova zbog prisustva ljudi i mehanizacije, negativni utjecaji uslijed privremenog gubitka staništa te potencijalnog uznemiravanja se ocjenjuju kao privremeni, lokalizirani i slabi.

Otvorena mozaična staništa te šumska staništa šireg područja (*buffer* 10 km) potencijalno su pogodna kao lovna područja za neke vrste šišmiše kao što su kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), riječni šišmiš (*Myotis daubentonii*), brkati šišmiš (*Myotis mystacinus*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), bjelorusi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*) i širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*). Za navedene vrste šišmiša doći će do gubitka najviše oko 121,71 ha potencijalnog pogodnog lovnog staništa unutar zone radnog koridora. Tijekom izgradnje, zbog prisustva mehanizacije i ljudi te pojačanih vibracija i buke, lokalno prisutne vrste šišmiša izbjegavat će područje radova. S obzirom da su navedena staništa dobro rasprostranjena na širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjeren.



Uslijed izvođenja građevinskih radova moguće je stradavanje jedinki i potencijalno legla herpetofaune, manjih sisavaca i beskralješnjaka što će predstavljati privremeni, lokalan i slab negativan utjecaj. Povećana prisutnost pripadnika herpetofaune moguća je na dijelovima gdje trasa presijeca šumska staništa (stac. 0+660 – 0+940, 1+500 – 1+640, 4+570 – 4+800, 9+050 – 9+450, 10+630, 14+340 – 14+410, 15+710 – 15+810, 16+060 – 16+110, 19+070 – 20+410, 21+180 – 21+210) te povremene vodotoke (stac. 2+074, 2+757, 3+785, 4+330, 9+319, 12+285, 12+799, 14+175, 15+628, 16+100, 19+094, 21+387). Ukupan privremeni gubitak i fragmentacija pogodnih staništa za herpetofaunu procjenjuje se na najviše oko 121,71 ha duž cijelog radnog koridora. Izgradnjom pločastih propusta doći će do gubitka močvarne i riparijske vegetacije koja služi kao pogodno stanište za herpetofaunu. Tijekom izvođenja radova, posebice u fazi zemljanih radova i iskopavanja, postoji rizik od stradavanja slabije pokretnih jedinki herpetofaune. S obzirom da su pogodna staništa dobro zastupljena u širem području, da su navedeni utjecaji vremenski ograničeni samo na fazu izgradnje te da se su na trasi prometnice zastupljena pretežito kultivirana staništa relativno niske bioraznolikosti, negativan utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziranog karaktera te umjerenog intenziteta. Kako bi se potencijalno stradavanje herpetofaune i drugih pripadnika faune te degradacija staništa sveli na najmanju moguću mjeru potrebno je koristiti minimalni mogući radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja vegetacije i potrebno je koristiti već postojeću mrežu pristupnih puteva.

Uklanjanje vegetacije uz vodotoke, a posebno uz potoke Ođenica i Lendava na kojima je zabilježena prisutnost vidre (*Lutra lutra*), dovest će do privremene degradacije kvalitete staništa, uslijed čega će potencijalno prisutne jedinke ove vrste privremeno izbjegavati područje izvođenja radova zbog buke i vibracija. Nakon izvođenja radova doći će do postupene obnove vodene i/ili močvarne vegetacije, osim na lokacijama pločastih propusta. S obzirom na dobru zastupljenost pogodnih staništa u širem području zahvata, kao i na privremeni karakter zahvata, očekivani utjecaj okarakteriziran je kao lokaliziran, kratkotrajan i slabog intenziteta. Za razliku od vidre, najbliža zabilježena prisutnost dabra (*Castor fiber*) nalazi se na udaljenosti većoj od 5 km od područja zahvata, zbog čega se ne očekuju značajni negativni utjecaji na ovu vrstu tijekom izvođenja radova.

Tijekom izgradnje planirane prometnice moguć je privremen negativan utjecaj na akvatičku faunu prilikom presijecanja povremenih vodotoka na trasi (ukoliko u njima tijekom izgradnje bude prisutna voda) jer će doći do disperzije sedimenta u vodi čime će se privremeno i djelomično izmijeniti stanišni uvjeti. Ovaj utjecaj bit će lokaliziran, privremen i slabog intenziteta. Tijekom izgradnje cestovnih propusta moguće je i stradavanje slabo pokretnih jedinki akvatičke faune (ukoliko bude prisutna u vodotoku). Ovaj utjecaj male je vjerojatnosti nastanka budući da se radovi uglavnom obavljaju za vrijeme niskih vodostaja kada su vodotoci suhi i u njima tada nema akvatičke faune. Stoga je ovaj utjecaj malo vjerojatan i zanemarivog intenziteta.

Tijekom radova na području cijele trase obuhvata građevinskih radova očekuje se privremeni utjecaj na potencijalno prisutnu faunu, posebno herpetofaunu, ornitofaunu i male sisavce zbog povećane buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi. S obzirom da će trasa planirane ceste prolaziti većinom kroz otvorena i mozaična staništa, zapuštene poljoprivredne površine, sporadično živice i šikare te izgrađena i industrijska staništa, ovi utjecaji mogu se opisati kao lokalizirani, privremeni i slabog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Staništa, flora

Tijekom korištenja planiranog zahvata doći će do trajnog gubitka kopnenih stanišnih tipova koji su rasprostranjeni na području trase planirane prometnice. Izračun gubitka i prenamjene stanišnih tipova prikazan je u tablici u nastavku.



Tablica E-8: Trajan gubitak stanišnih tipova rasprostranjenih unutar obuhvata zahvata

NKS kod stanišnog tipa (NKS1/NKS2/NKS3)	obuhvat zahvata [ha]
Vodena staništa (NKS A.)	2,03
A.1.1. Stalne stajačice/ I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	1,01
A.2.4. Kanali	0,32
A.2.4. Kanali/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,23
A.2.4. Kanali/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti	0,06
A.2.4. Kanali/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,38
A.2.4. Kanali/ I.1.7. Zajednice nitrofilnih, hidrofilnih i skiofilnih staništa	0,03
Travnjačka staništa (NKS C.)	1,55
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,89
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ E. Šume	0,41
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ E. Šume	0,25
Šumska staništa (NKS E.)	9,02
E. Šume	1,28
E. Šume/ A.4.2.1. Niski šiljevi	0,04
E. Šume/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,32
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	6,78
E. Šume/ I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,60
Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom (NKS I.)	70,65
I.1.8 Zapuštene poljoprivredne površine	0,03
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ E. Šume	0,39
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	35,69
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	3,72
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ E. Šume	1,14
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	18,86
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	10,20
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,62
Izgrađena i industrijska staništa (NKS J.)	1,02
J. Izgrađena i industrijska staništa	0,78
J. Izgrađena i industrijska staništa/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	0,24
UKUPNO:	84,27

Korištenjem planirane prometnice, odnosno izvođenjem zahvata, doći će do trajnog gubitka staništa u ukupnom iznosu od oko 84,27 ha. Najveći trajan gubitak predviđen je za otvorena i mozaična staništa te iznosi oko 70,65 ha. Budući da su otvorena i mozaična staništa dobro rasprostranjena u širem području obuhvata zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao umjerenog intenziteta, trajan i lokaliziran.

Uslijed izgradnje prometnice te popratnih objekata (odmorište, čvorišta, nadvožnjaci i vijadukti) doći će do trajnog gubitka šumskog staništa u iznosu od oko 9,02 ha. S obzirom na dobru zastupljenost šumskog staništa u širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i umjeren.

S obzirom da kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom podržavaju relativno nisku bioraznolikost te da su poljoprivredna staništa dobro zastupljena u širem području, negativan utjecaj uslijed gubitka kultiviranih staništa (oko 6,62 ha) ocjenjuje se kao trajan, slab do umjeren te lokaliziran.



Površina trajnog zauzeća travnjačkih staništa iznosi oko 1,55 ha, a budući da su navedena staništa dobro zastupljena u širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao slab do umjeren, trajan i lokaliziran.

Izgradnjom cestovnih pločastih propusta te regulacijom vodotoka Črešnjevica oko stacionaže 3+785, na području povremenih vodotoka očekuje se trajan gubitak vodene/močvarne i riparijske vegetacije u iznosu najviše oko 2,03 ha. Budući da se radi o relativno maloj površini te da neće doći do prekidanja kontinuiteta toka vodotoka, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab.

Prilikom korištenja planirane prometnice očekuje se ograničen negativan utjecaj zbog raspršivanja prašine na okolnu floru i staništa. Također, potencijalno može doći do negativnog utjecaja u slučaju prometne nesreće, što može rezultirati širenjem požara ili ispuštanjem štetnih tvari na prometnici, koje potom mogu prodirati u okolna staništa. No, uz primjenu odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i pridržavanjem prometnih propisa, vjerojatnost navedenog utjecaja je niska.

Održavanje prometnice provodit će se redovitom košnjom uz samu trasu planirane prometnice. S obzirom na trajno prisustvo ljudi, povećat će se mogućnost širenja invazivnih vrsta te vrsta korovnih i ruderalnih zajednica. Invazivne vrste dugoročno mogu imati negativan utjecaj na okolna prirodna staništa i vegetaciju, a utjecaj se ocjenjuje kao lokaliziran, trajan i umjeren.

Fauna

Prilikom redovitog korištenja planirane prometnice, očekuje se trajan negativan utjecaj na lokalno prisutnu faunu zbog povećane buke, vibracija i ispušnih plinova generiranih motornim vozilima. Određene vrste ptica pokazuju povećanu osjetljivost na buku, pri čemu su šumske vrste, poput velikog djetlića (*Dendrocopos major*) i šumske sove (*Strix aluco*), osjetljivije od vrsta koje obitavaju na otvorenim staništima. Zbog toga se može očekivati da će pojedine ptice, osobito šumske vrste, zbog promijenjenih uvjeta u okolišu izbjegavati neposrednu blizinu planirane prometnice. Budući da je planirana prometnica smješten pretežito na poljoprivrednim površinama te da je šumsko stanište vrlo malo zastupljeno, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab.

Uslijed novonastale prometne situacije, može doći do neposrednog stradavanja životinja u pokušaju prelaska i/ili preleta prometnice, a većinom se radi uglavnom o pripadnicima herpetofaune, ornitofaune i manjih sisavaca, te pojave rizika ugrožavanja sudionika u prometu (u slučaju sudara s velikom životinjom). S obzirom da je oko planirane prometnice obavezno postavljanje ograde koja će onemogućiti prelazak faune preko prometnice, ovaj utjecaj će se svesti na najmanju moguću razinu. Vrste koje su posebno osjetljive na stradavanje, bez obzira na prisutnu ogradu, su vrste koje otvorena i mozaična staništa, zapuštene poljoprivredne površine i sporadično šikare koriste kao pogodna staništa za lov i/ili obitavanje, a čija se povećana prisutnost očekuje na prometnici, posebice zbog postavljanja nove rasvjete. To su vrste šišmiša zabilježene u širem području zahvata (kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), bjelorusi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*) i sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*). Također, ptice grabljivice prisutne u širem području planiranog zahvata, kao što su škanjac (*Buteo buteo*), vjetruša (*Falco tinnunculus*) i crna lunja (*Milvus migrans*) se često zadržavaju uz prometnice s ciljem skupljanja strvina ili im prometnica predstavlja pogodnu površinu za lov te su stoga u opasnosti od kolizije s vozilima. S obzirom da su pogodna lovna staništa i staništa za hranjenje dobro zastupljena u širem području, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab. Kako bi se umanjila mogućnost stradavanja pojedinih vrsta ptica (grabljivice), potrebno je redovito prilikom ophodnje i održavanja ceste uklanjati strvine s ceste i okolnog pojasa. Stradavanje ptica moguće je i uslijed kolizije s elementima planiranog zahvata, kao što su bukobrani. Postavljanje prozirnih ili reflektirajućih bukobrana duž planirane prometnice može negativno utjecati na ptice, osobito vrste koje se zadržavaju u blizini šumskih rubova, poljoprivrednih površina i otvorenih staništa rasprostranjenih uz planiranu

prometnicu. Najosjetljivije su vrste koje lete u nižim slojevima zraka ili koje koriste rubna staništa za hranjenje i gniježđenje. Iako broj stradalih jedinki ovisi o stanišnim uvjetima i gustoći populacija, ugradnja prozirnih bukobrana bez zaštitnih elemenata može imati trajne negativne posljedice na lokalne populacije ptica. Uz primjenu mjere ublažavanja kojom se prozirni bukobrani moraju adekvatno označiti ili korištenjem bukobrana od neprozirnih materijala, navedeni utjecaj će se svesti na prihvatljivu razinu.

Izgradnja planirane prometnice rezultirat će stvaranjem fizičke prepreke koja može onemogućiti ili otežati migraciju životinja, osobito sisavaca i pripadnika herpetofaune, zbog čega dolazi do smanjenja njihovog prirodnog areala kretanja. Staništa šireg područja planiranog zahvata već su izložena fragmentaciji zbog postojeće prometne i druge infrastrukture, naselja i drugih objekata. Dodatnim zauzimanjem staništa te postavljanjem ograde doći će do intenziviranja postojećeg utjecaja fragmentacije. Kako bi se ublažili utjecaji fragmentacije staništa uslijed postavljanja ograde, za prolazak faune predviđena su 4 prolaza za životinje na sljedećim lokacijama – stac. 12+675, 13+768, 16+121, 18+395. Prolazi za životinje omogućuju prolazak herpetofaune te manjih i srednjih sisavaca. Planirana prometnica ima velik broj objekata (vijadukti, nadvožnjaci, cestovni propusti i prolazi) koji će poslužiti kao prolazi za životinje.. Popis spomenutih infrastrukturnih objekata nalazi se u tablici u nastavku.

Tablica E-9: Popis infrastrukturnih objekata na trasi planirane prometnice

OBJEKT	STACIONAŽA	DULJINA/DIMENZIJA
NADVOŽNJACI		
nadvožnjak Kladare	0+484	/
nadvožnjak Pitomača	5+654	/
nadvožnjak Stari Gradac	11+894	/
nadvožnjak Mekote	12+168	/
VIJADUKTI		
vijadukt Livade	2+000	290 m
vijadukt Pitomača	5+600	150 m
vijadukt Veliko Polje	7+500	90 m
vijadukt Ravna	19+600	100 m
vijadukt Virovitica	21+700	50 m
CESTOVNI PROPUSTI		
Propust 1	2+074	H=4,04 m, B=5,14 m
Propust 2	2+757	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 3	3+785	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 4	4+330	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 5	9+319	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 6	12+285	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 7	12+799	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 8	14+175	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 9	15+628	H=2,15 m, B=3,23 m
Propust 10	19+094	H=4,04 m, B=5,14 m
Propust 11	21+321	H=2,15 m, B=3,23 m
PROLAZI ZA ŽIVOTINJE		
Prolaz 1	12+675	/
Prolaz 2	13+768	/
Prolaz 3	16+121	/
Prolaz 4	18+395	/

Navedeni objekti i njihovo kontinuirano pravilno održavanje smanjit će negativni utjecaj na lokalnu faunu jer će omogućavati migraciju te će do određene mjere ublažiti negativan utjecaj fragmentacije staništa. Da bi pločasti propusti služili kao prolazi za male životinje, potrebno ih je projektirati s minimalnim dimenzijama 30x30 cm za male životinje (vodozemci, gmazovi), 90x90 cm za srednje životinje (lisice, zečevi, vidre, kune...) i 2x3 m za velike životinje (srne, divlje svinje). Predviđene dimenzije cestovnih propusta s minimalnom visinom od 2,15 m i minimalnom širinom od 3,23 m omogućuju njihovu funkcionalnost u pogledu prijelaza faune, čime se osigurava očuvanje prostorne



povezanosti staništa. Na poljoprivrednim staništima preporučeni razmak između funkcionalnih propusta također ovisi o veličini životinja – za male vrste (npr. vodozemce i male sisavce) preporučuje se razmak od 1 do 2 km, za srednje velike vrste (npr. lisice, jazavce) od 5 do 10 km, dok se propusti za velike sisavce postavljaju isključivo na utvrđenim migracijskim koridorima. Objekti na planiranoj prometnici ravnomjerno su raspoređeni duž planirane prometnice, a budući da je prometnica položena pretežito na poljoprivrednim površinama relativno niske bioraznolikosti, broj planiranih objekata bit će dostatan kako bi se smanjio utjecaj fragmentacije.

Sveukupno, budući da otvorena i mozaična staništa te staništa zapuštenih poljoprivrednih površina rasprostranjena na području obuhvata zahvata podržavaju relativno nisku bioraznolikost, da su dobro zastupljena u širem području zahvata te uz izgradnju veće broja objekata koji će služiti kao prolazi i time umanjiti fragmentaciju, spomenuti utjecaji na faunu bit će lokalizirani i umjerenog intenziteta.

Tijekom odvijanja prometa dolazit će do negativnog trajnog i dugoročnog utjecaja bukom i vibracijama te svjetlošću na faunu okolnog područja. Postavljanje nove rasvjete može pridonijeti negativnom utjecaju pojavom svjetlosnog onečišćenja. Osim potencijalne dezorijentacije ptica, svijetlost rasvjete privlači i razne kukce te može dovesti do ometanja ili čak stradavanja jedinki šišmiša zbog kolizije s vozilima. Kako bi se navedeni mogući negativni utjecaji svjetlosnog onečišćenja ublažili ili spriječili, potrebno je rasvjetu projektirati sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20).

E.1.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

E.1.7.1. Utjecaj na šumarstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Trasa se najvećim dijelom ne kreće kroz šumskogospodarsko područje te neće biti značajnijeg utjecaja na šume i šumarstvo šireg promatranog područja niti narušavanja postojeće šumske infrastrukture. Trasa samo na pojedinim lokacijama prolazi šumskogospodarskim područjem na način prikazan na grafičkom prikazu D-36. Osnovni negativni utjecaj u fazi izgradnje prometnice očitovat će se u prenamjeni šumskog zemljišta i krčenju šume u iznosu širine radnog pojasa i duljine trase kojom prometnica prolazi kroz svaki pojedini odsjek, što je prikazano u tablici E-10, a dobiveno preklapanjem poligona širine radnog pojasa i šumskih odsjeka duž trase. U tablici E-11 dan je prikaz utjecanih površina sumarno po odsjecima.

Tablica E-10: Utjecane površine po odsjecima u širini radnog pojasa

PRIVATNE ŠUME						
TRASA (OSNOVNA OS)						
Br.	Gospodarska jedinica	Odsjek	Stacionaža od	Stacionaža do	Duljina (m)	Utjecana površina (ha)
1	F18 Kloštar Podravski - Pitomača	15b	669	909	240	1,16
2		15c	1.370	1.405	35	0,11
3			1.478	1.498	20	0,09
4			1.528	1.549	21	0,23
5			1.563	1.611	48	
6		42b	4.278	4.308	30	0,12
7			4.568	4.605	37	0,13
8			4.654	4.686	32	0,12
9			4.723	4.750	27	0,12



10		45b	4.755	4.800	45	0,24
11			9.060	9.119	59	0,26
12			9.182	9.228	46	0,23
13			9.330	9.355	25	0,29
14	E22 Virovitičke podravske šume	3a	14.365	14.413	48	0,21
15		2a	19.286	19.410	124	0,02
16		8a	19.465	19.487	22	0,23
17			19.507	19.530	23	0,13
18			19.551	19.595	44	0,22
OBJEKTI						
1	F18 Kloštar Podravski - Pitomača	15b	Čvorište Kladare		54	0,05
2		45b	PUO Stari Gradac		147	0,33
3	E22 Virovitičke podravske šume	2a	Čvorište Virovitica I		206	0,95
4		8a			326	0,11
UKUPNO TRASA						3,91
UKUPNO OBJEKTI						1,44
UKUPNO					1.659	5,35
DRŽAVNE ŠUME						
Br.		Odsjek	Stacionaža od	Stacionaža do	Duljina (m)	Utjecana površina (ha)
1	200 Pitomačka Bilogora	31a	1.498	1.507	9	0,09
2	207 Suhopoljsko-virovitičke nizinske šume	30d	20.070	20.084	14	0,08
OBJEKTI						
1	207 Suhopoljsko-virovitičke nizinske šume	30a	Čvorište Virovitica I		291	0,60
2		30b			215	0,48
3		30f			389	1,05
UKUPNO TRASA					23	0,17
UKUPNO OBJEKTI					895	2,13
UKUPNO					918	2,30
SVEUKUPNO					1.813	7,65

Izvor: WFS "Hrvatskih шума" d. o. o., Idejni projekt

Tablica E-11: Prikaz utjecanih površina sumarno po odsjecima

POVRŠINA U OBUHVATU (ha)	
Odsjek	Površina
PRIVATNE	
15b	1,21
15c	0,43
42b	0,73
45b	1,11
3a	0,21
2a	0,97
8a	0,69
Ukupno	5,35
DRŽAVNE	
31a	0,09
30d	0,08
30a	0,60
30b	0,48
30f	1,05
Ukupno	2,30
SVEUKUPNO	7,65

Izvor: WFS "Hrvatskih шума" d. o. o., Idejni projekt



Iz prikazane tablice vidljivo je da će za potrebe izvedbe zahvata biti potrebno iskrčiti ukupno oko 7,65 ha šume i šumskog zemljišta, odnosno oko 5,35 ha privatnih i oko 2,3 ha državnih šuma. U tablici E-12 prikazana je izgubljena drvena masa po pojedinim odsjecima privatnih šuma, a u tablici E-13 isti podaci za državne šume. Tablica u nastavku prikazuje sumarno gubitak drvene mase u fazi izgradnje²².

Tablica E-12: Gubitak drvene mase i prirasta po odsjecima za privatne šume

ODSJEK	drvena masa u odsjeku (m ³)	drvena masa u obuhvatu (m ³)	prirast (m ³)	prirast u obuhvatu (m ³)	UKUPNO	
					drvena masa (m ³ /ha)	prirast (m ³ /ha)
15b	1.415,51	62,74	132,95	5,89	51,85	4,87
15c	1.008,61	15,01	97,97	1,46	34,90	3,39
42b	1.201,28	29,83	124,07	3,08	40,86	4,22
45b	513,05	40,10	57,94	4,53	36,13	4,08
3a	10.109,57	55,29	332,16	1,82	263,27	8,65
2a	4.203,36	107,86	206,39	5,30	111,20	5,46
8a	869,65	53,10	52,88	3,23	76,96	4,68

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejni projekt

Tablica E-13: Gubitak drvene mase i prirasta po odsjecima za državne šume

ODSJEK	drvena masa u odsjeku (m ³)	drvena masa u obuhvatu (m ³)	prirast (m ³)	prirast u obuhvatu (m ³)	UKUPNO	
					drvena masa (m ³ /ha)	prirast (m ³ /ha)
31a	214,01	6,27	12,00	0,35	69,71	3,91
30a	2.133,55	149,90	49,87	3,50	249,83	5,84
30b	1.367,13	95,52	43,28	3,02	199,00	6,30
30d	310,08	8,16	14,59	0,38	102,00	4,80
30f	1.075,99	334,26	27,01	8,39	318,34	7,99

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejni projekt

Tablica E-14: Prikaz gubitka drvene mase i prirasta u državnim šumama po vrstama drveća

VRSTA	drvena masa (m ³)	%	prirast (m ³)
hrast kitnjak	2.309,85	45,37	59,40
kesten pitomi	910,27	17,88	29,28
hrast lužnjak	855,00	16,80	20,01
grab obični	539,53	10,60	17,65
bagrem	327,20	6,43	16,60
OTB	142,76	2,80	3,05
OMB	6,15	0,12	0,77

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejni projekt

Iz prikazane tablice vidljivo je da će se u državnim šumama utjecanim izvedbom zahvata posjeći najviše hrasta kitnjaka (45,37 %), zatim pitomog kestena (17,88 %), lužnjaka (16,8 %) i običnog graba (10,6 %), dok su ostale vrste zastupljene u manjem broju. Nažalost, podaci gubitka drvene mase po vrstama za privatne šume nisu dostupni, ali načelno u istima prevladava bagrem (*Robinia pseudoacacia*).

Tablica E-15: Sumarni prikaz gubitka drvene mase i prirasta

VLASNIŠTVO	drvena masa u odsjecima (m ³)	%	drvena masa unutar obuhvata (%)	%	prirast (m ³)	prirast unutar obuhvata (m ³)
------------	---	---	---------------------------------	---	---------------------------	---

²² S obzirom na to da WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o. ne prikazuje sastav drvene zalihe po vrstama za privatne šume, drvena masa je iskazana sumarno.



DRŽAVNE	5.100,76	18,98	594,11	5,21	146,76	15,65
PRIVATNE	39.657,20	81,02	9.758,96	94,79	575,98	78,68
UKUPNO	48.948,45	100,00	10.295,34	100,00	810,71	92,36

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejni projekt

Uklanjanje drvenaste vegetacije i rad teške mehanizacije i vozila negativno će utjecati na šumsko tlo u vidu zbijanja i miješanja horizonata, pri čemu će to tlo izgubiti svoja originalna svojstva te će biti smanjena mogućnost proizvodnje drvne mase na utjecanom području (bonitet). Iskrčena površina bit će izložena eolskim i fluvijalnim erozivnim procesima koji, međutim, neće biti znatnije izraženi s obzirom na činjenicu da je riječ o izrazito ravničarskom terenu.

Tijekom izvođenja radova postoji permanentna opasnost od izbijanja šumskog požara uslijed neispravnosti i/ili kvara na vozilima, strojevima i opremi koji će se koristiti tijekom izgradnje, međutim ova opasnost može se svesti na prihvatljivi minimum redovitim tehničkim i higijenskim održavanjem vozila, strojeva i opreme te pridržavanjem svih propisa i mjera zaštite od požara, a umanjena je činjenicom kako je riječ o nizinskom području u kojemu je opasnost od požara za sve šumske odsjeke označena kao mala (stupanj 4. u skladu s Pravilnikom o zaštiti šuma od požara).

Otvaranje novih šumskih rubova dovest će do pojačane pojave ruderalnih i invazivnih vrsta te njihov prodor u okolne šumske sastojine, a postoji i opasnost širenja njihovog sjemena na kotačima i podvozju radnih strojeva i vozila, što se donekle može spriječiti redovitim higijenskim održavanjem (ispiranjem) kotača i podvozja.

Eventualni kvar ili nekontrolirano izlijevanje toksičnih i/ili onečišćujućih tvari u vidu goriva, maziva, ulja, antifrizi i slično u slučaju nekontroliranih događaja može kontaminirati okolno tlo i površinske vodotoke te se posredno negativno odraziti na vitalnost okolnih šumskih sastojina, a i sto može prouzročiti i nepropisno zbrinjavanje (ili izostanak istog) građevinskog i inog otpada tijekom izgradnje. I ova se opasnost može svesti na prihvatljivi minimum pridržavanjem svih pozitivnih propisa i dobre prakse iz područja zaštite na radu i niskogradnje.

Također, izgradnjom prometnice može doći do poremećaja povoljnog vodnog režima što bi se moglo negativno odraziti na vitalnost šumskih sastojina u blizini prometnice. Ovaj utjecaj većinom neće biti znatnije izražen jer većina trase prolazi kroz šumsko područje privatnih šuma uređajnog razreda gospodarske panjače bagrema, vrlo rezistentne alohtone bjelogorice na koju eventualni poremećaj vodnoga režima u smislu sniženja razine poplavnih voda neće znatnije utjecati. Ovaj će utjecaj biti izražen na dijelu trase koja prolazi kroz šumsko područje uređajnog razreda gospodarske sjemenjače lužnjaka, između stacionaža 19+490 i 19+950 te 20+000 i 20+110, odnosno prilikom izgradnje čvora Virovitica. Najosjetljiviji odsjeci u smislu eventualnog poremećaja vodnoga režima su odsjeci 30a, 30f i 30g gospodarske jedinice državnih šuma 207 Suhopoljsko-virovitičke nizinske šume. Ukoliko dođe do opadanja razine podzemne vode, to se može negativno odraziti na vitalnost lužnjakovih sastojina u odsjecima 30a i 30f, međutim ukoliko dođe do povećanog plavljenja, negativan će se utjecaj očitovati u smanjenju vitalnosti šumske sastojine u odsjeku 30d, budući da je riječ o uređajnom razredu gospodarske sjemenjače običnoga graba. Međutim, okolno je poljoprivredno područje već isprecijecano brojnim drenažnim kanalima dubine između 1,2 i 1,7 metara koji su dublji od elementa zahvata koji se najdublje ukopava (kanal za smještaj VN i NN instalacija koji je minimalne dubine 0,8 m, no neće biti znatnije dublji od toga). Prema tome, s obzirom na navedeno, eventualni poremećaj postojećeg vodnog režima i režima plavljenja utjecanog šumskogospodarskog područja uređajnog razreda gospodarske sjemenjače hrasta lužnjaka je vrlo malo vjerojatno, no ukoliko se ipak dogodi, bit će potrebno poduzeti adekvatne mjere u suradnji s nadležnom šumarskom službom.

Radovi na rekonstrukciji državne ceste DC5 zbog svog karaktera neće prouzročiti poremećaj vodnoga režima.



Utjecaj tijekom korištenja

U fazi korištenja prestaju svi negativni utjecaji iz faze izgradnje, a utjecano područje (radni pojas) se sanira i privodi prvobitnoj svrsi. Površina koju će zauzeti nova prometnica s objektima na mjestima na kojima prolazi šumskogospodarskim područjem bit će izuzeta iz istog idućom obnovom ili revizijom pripadajućih šumskogospodarskih planova i to je utjecaj koji se ne može izbjeći. Nova će prometnica prouzročiti dodatnu fragmentaciju staništa i stvoriti nove mikroklimatske uvjete na novostvorenim rubovima, što će se negativno odraziti na vitalnost okolnih šumskih sastojina kroz pojačanu izloženost vjetru, insolaciji i ostalim negativnim abiotičkim čimbenicima, a novi šumski rubovi pogodovat će širenju invazivnih i ruderalnih vrsta i njihovom prodoru u okolno šumsko područje, što se može ublažiti adekvatnom sanacijom šumskih rubova kroz sadnju autohtonog drveća i grmolikih vrsta navedenih u pripadajućim šumskogospodarskim planovima.

Prometovanje vozila prouzročit će onečišćenje oborinskih voda s prometnice čijim nekontroliranim ispuštanjem u okoliš može doći do kontaminacije tla i površinskih voda te posredno i okolnih šumskih sastojina, no ova će mogućnost biti spriječena kroz odvodnju oborinskih otpadnih voda sustavom betonskih kanalisa do separatora ulja i masti, nakon čega će se pročišćena voda ispuštati u mrežu postojećih kanala.

E.1.7.2. Utjecaj na lovstvo

Kao što je već navedeno u opisnom dijelu, trasa se kreće područjem četiriju županijskih (zajedničkih) lovišta, no najvećim dijelom kroz lovišta X/102 Špišić Bukovica (32,8 %), X/103 Stari Gradac (21,9 %) i X/104 Pitomača (29,2 %). Trasa se čitavom duljinom kreće izvan naseljenih područja, dakle kroz lovnoproduktivnu površinu navedenih lovišta.

Utjecaj tijekom izgradnje

Trasa se velikom većinom kreće prostranim poljoprivrednim područjem između Pitomače i Virovitice i samo sporadično zadire u područje šumskih staništa. Osnovni negativan utjecaj u fazi izgradnje očitovat će se tijekom izvođenja opsežnih građevinskih radova niskogradnje na širem području što će prouzročiti povećanu prisutnost ljudi, građevinskih strojeva i vozila na području obuhvata te posljedično povećanu količinu buke, prašine i vibracija. Ove će okolnosti u fazi izgradnje poremetiti mir u lovištima i privremeno prouzročiti osnovni negativan utjecaj - rastjerivanje divljači sa šireg područja obuhvata zahvata te smanjenje bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači, no ovaj će utjecaj biti privremen i nestat će nakon završetka faze izgradnje. Utjecaj će biti značajan zbog činjenice da trasa prolazi dalje od naseljenih područja na kojima se lovišta ne ustanovljuju, dakle izričito kroz lovnoproduktivnu površinu predmetnih lovišta koja služi divljači za obitavanje, zaklon, razmnožavanje i ishranu. Utjecaj će donekle biti ublažen činjenicom da se neće sve faze radova izvoditi istovremeno i na istom mjestu, što će divljači omogućiti (privremenu) migraciju u mirnije dijelove lovišta za vrijeme izvođenja radova.

Dodatni negativan utjecaj na mir u lovištu u fazi izgradnje moglo bi izazvati svjetlosno onečišćenje, međutim idejnim rješenjem ne planira se izvođenje radova u noćnom režimu.

Drugi značajan utjecaj u fazi izgradnje očitovat će se u mogućnosti kolizije vozila i/ili strojeva s navedenim vrstama divljači tijekom izvođenja radova. Ovaj utjecaj, međutim, neće biti znatnije izražen zbog relativno male brzine kojom će se kretati vozila i strojevi tijekom izvođenja radova, a također i činjenice da je riječ o ravničarskom, dobro preglednom terenu, tim više što će buka motora i povećana prisutnost ljudi, radnih strojeva i vozila najvjerojatnije rastjerati divljač sa šireg područja obuhvata zahvata. Izvođenje radova značajno će poremetiti mir u lovištu i smanjiti bonitetnu vrijednost za pojedine vrste divljači, međutim ovaj će utjecaj biti kratkotrajan i nestat će nakon završetka faze izgradnje. Osim poremećenog mira u lovištu, doći će i do presijecanja ustaljenih migracijskih putova



divljači, promjene stanišnih uvjeta i gubitka lovnoproduktivne površine u iznosu radnog pojasa potrebnog za izvedbu zahvata. U konačnici se može zaključiti kako će izvedba zahvata u fazi izgradnje negativno utjecati na divljač i lovnu djelatnost, budući da će doći do značajne fragmentacije staništa, uznemiravanja, remećenja mira u lovištu te posljedično smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta u fazi izvođenja radova. Taj će utjecaj biti ublažen činjenicom da se neće sve faze radova izvoditi istovremeno i duž čitave trase, odnosno lokalni karakter izvođenja radova će uvelike ublažiti ovaj negativni utjecaj. Iz istih razloga, uobičajeno odvijanje lova neće se značajnije remetiti, pogotovo uzimajući u obzir činjenicu da se lov gotovo isključivo odvija neradnim danom, odnosno nedjeljom.

Utjecaj tijekom korištenja

Glavne vrste divljači u svim lovištima su, između ostalih, i tri najučestalije krupne vrste divljači (srna, divlja svinja, jelen obični), što ukazuje na činjenicu kako je abundancija krupne divljači na promatranome području vrlo visoka.

Dva su najizraženija negativna utjecaja u fazi korištenja zahvata, odnosno prometovanja budućom obilaznicom za koju je predviđena projektna brzina od 100 km/h. Prvi i osnovni negativan utjecaj u fazi korištenja očitovat će se u fragmentaciji staništa, odnosno presijecanju ustaljenih migracijskih putova divljači do kojega će doći izgradnjom prometnice. Zbog linijske prirode zahvata te činjenice da je riječ o ograđenoj prometnici s dva kolnička traka sa po dva prometna traka, opasnost od kolizije vozila s pojedinim vrstama divljači je izuzetno mala i može se dogoditi jedino u slučaju da pojedine jedinke divljači probiju ili na neki drugi način savladaju zaštitnu ogradu, što je u praksi rijetko kada slučaj.

Ukupna procijenjena izgubljena lovna površina za sva četiri lovišta iznosi oko 111,37 ha, a u tablici E-16 dan je prikaz izgubljene lovnoproduktivne površine za svako pojedino lovište te relativan udio u ukupnoj lovnoproduktivnoj površini svakog pojedinog lovišta.

Tablica E-16: Apsolutni i relativni udio izgubljene lovnoproduktivne površine po lovištima

LOVIŠTE	LPP (ha)	utjecana površina (ha)	gubitak LPP (%)
VI/105 Đurđevac	19.896	9,04	0,05
X/102 Špišić Bukovica	7.761	28,92	0,37
X/103 Stari Gradac	3.351	22,43	0,67
X/104 Pitomača	5.982	25,89	0,43
X/105 Lukač	7.303	25,09	0,34

Izvor: Središnja lovna evidencija Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Idejno rješenje

Utjecaj gubitka lovnoproduktivne površine bit će umjeren, budući da je u svakom lovištu riječ o smanjenju lovnoproduktivne površine manjem od 1 %, uzimajući u obzir ukupnu širinu buduće ceste od cca 35 metara, koliko će biti zauzeće prostora u fazi korištenja.

Osnovni negativni utjecaj na divljač u fazi korištenja svakako će biti fragmentacija staništa, odnosno presijecanje ustaljenih migracijskih putova divljači te onemogućavanje migracija između mjesta za obitavanje, prehranu i razmnožavanje, što će se posebice odraziti na krupnu divljač u utjecanim lovištima. Na taj način smanjuje se mogućnost razmjene genetskog materijala između populacija te analogno i vitalnost pojedinih sastojina zbog povećane mogućnosti inbridinga. Bitno je naglasiti kako je jelen obični izrazito migratorna vrsta koja i na dnevnoj i na sezonskoj razini prevaljuje značajne udaljenosti te će utjecaj fragmentacije kod ove vrste biti naročito izražen, s obzirom na činjenicu da je riječ o ograđenoj prometnici koju divljač ne može prelaziti, što anulira negativan utjecaj eventualne kolizije divljači i vozila u fazi korištenja. Kada je riječ o običnoj srni, utjecaj fragmentacije neće biti toliko izražen budući da je riječ o vrsti koja nema toliko izražene migratorne karakteristike te se njen radijus dnevnih migracija kreće u rasponu od svega nekoliko kilometara. S obzirom na to da ovoj vrsti najviše odgovara mozaična staništa koja uključuju šumske, travnjačke i poljoprivredne površine, utjecaj će biti



najizraženiji na dijelovima trase koji prolaze kroz ili u neposrednoj blizini šumskog područja (dijelovi trase između stacionaža 0+490 i 1+650, 4+500 i 4+850, 9+000 i 9+800, 14+300 i 14+400 te 19+000 i 20+500).

Prometnica će u fazi korištenja doprinijeti i kumulativnom efektu svjetlosnog onečišćenja na cestovnim objektima, budući da će isti biti osvijetljeni, a specifikacija svjetiljki i stupova te potrebne količine energije bit će definirani u daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije, pri čemu treba naglasak staviti na ekološku rasvjetu (usmjereni svjetlosni snop). Svjetlosno onečišćenje te buka i vibracije vozila s prometnice kao i korištenje pratećeg uslužnog objekta na stacionaži 9+450 trajno će poremetiti mir u lovištu, naročito s obzirom na činjenicu da je PUO pozicioniran u blizini mozaičnog šumskog staništa koje je kao takvo pogodnije za obitavanje krupnih vrsta divljači, a kojima se na ovaj način znatno pogoršavaju stanišni uvjeti, iako je činjenica da će se divljač s vremenom naviknuti na nove uvjete, međutim to stvara novi negativni utjecaj u vidu prelaska pojedinih vrsta divljači u oportunistne vrste (navikavanje na antropogeni utjecaj te u konačnici silazak i boravak u naseljima, što svakako treba nastojati izbjeći).

Bitan aspekt negativnog utjecaja jest i sprečavanje pristupa vodnim izvorima divljači koja će ostati s južne strane prometnice, budući da se većina površinskih vodnih tokova (uključujući i rijeku Dravu) nalazi sa sjeverne strane buduće brze ceste. Također, trasa na dvije lokacije prelazi preko postojećeg željezničkog koridora, odnosno pruge R202 Varaždin - Dalj (objekt br. 1, tj. vijadukt Livade, i objekt br. 3, tj. vijadukt Veliko Polje). Iako ovi prolazi ostavljaju dovoljno prostora za prolazak svih vrsta divljih životinja (290, odnosno 90 metara), treba imati u vidu da je riječ o pruži te da postoji realna opasnost od naleta vlaka na pojedine vrste divljači. Ipak, ovakvi su slučajevi iznimno rijetki zbog puno manje frekvencije prometovanja, kao i dovoljne količine buke koju vlakovi emitiraju, a koja će zasigurno na vrijeme upozoriti divljač na nailazak opasnosti.

Na trasi postoje sljedeći objekti koji mogu poslužiti za prolazak divljači i inih životinjskih vrsta:

1. vijadukt Livade na stacionaži 1+912,5 duljine 290 m,
2. vijadukt Pitomača na stacionaži 5+650, duljine 150 m,
3. vijadukt Veliko Polje na stacionaži 7+500, duljine 90 m,
4. prolaz za životinje na stacionaži 12+675,83, duljine 50 m,
5. prolaz za životinje na stacionaži 13+768,6, duljine 70 m,
6. prolaz za životinje na stacionaži 16+121,69 duljine 70 m,
7. prolaz za životinje na stacionaži 18+395,25 duljine 60 m,
8. vijadukt Virovitica na stacionaži 21+179, duljine 50 m.

Mogućnosti prijelaza prometnice za divljač i ine životinjske vrste (vijadukti i prolazi) prikazani su na grafičkom prikazu E-12, a u tablici E-17 je dana analiza postojećih objekata koji mogu poslužiti kao prolaz za divlje životinje. Prema novijim literaturnim podacima (Hlavač et al. 2019.²³) preporučeni razmak između propusta (prolaza) za krupnu divljač na poljoprivrednim površinama iznosi između 5 i 10 km.

²³ Hlavač, V., Anděl, P., Matoušová, J., Dostál, I., Strnad, M., Immerová, B., Kadlečík, J., Meyer, H., Moť, R., Pavelko, A., Hahn, E., Georgiadis, L. (2019): Wildlife and Traffic in the Carpathians. Guidelines how to minimize impact of transport infrastructure development on nature in the Carpathian countries. Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Banská Bystrica, 2019, p. 76.

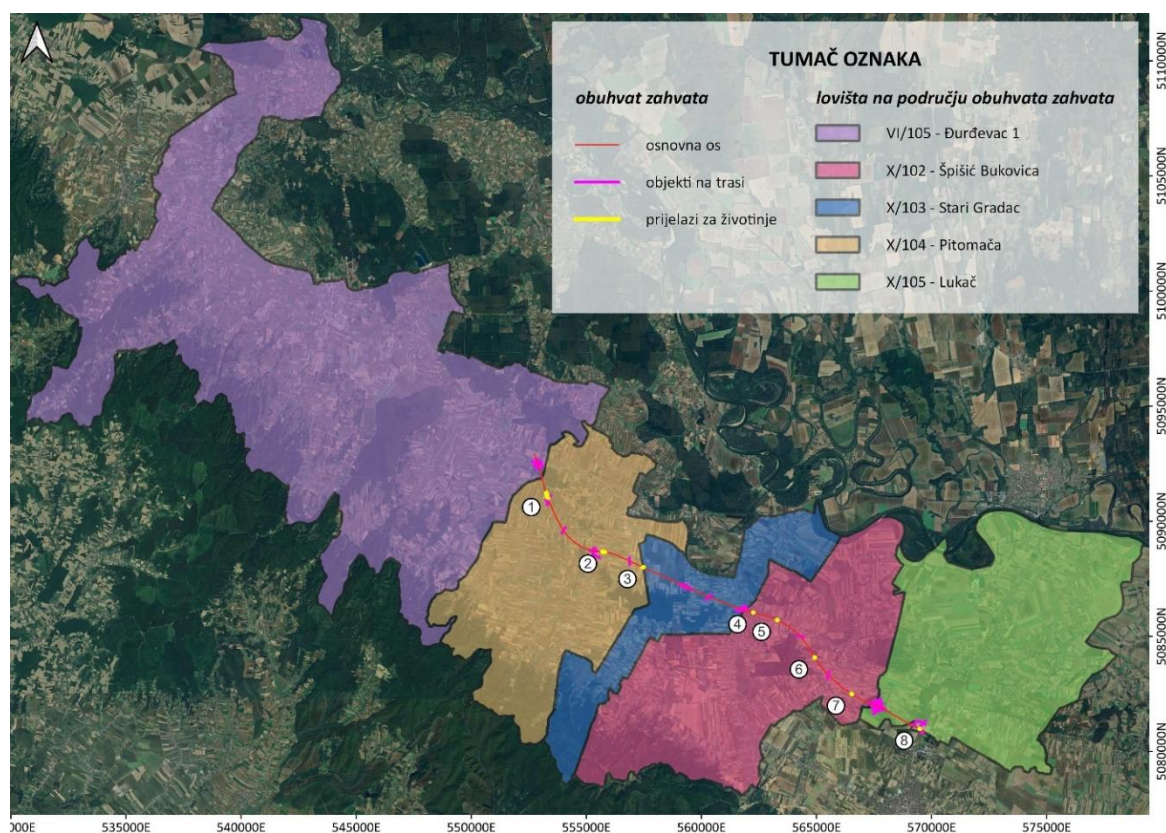
Iz prikazane tablice vidljivo je da svi objekti udovoljavaju u smislu razmaka, odnosno međusobne udaljenosti, te da su prema literaturnim podacima pogodni za prelazak kako krupnih, tako i vrsta sitne dlakave divljači. Objekti također udovoljavaju i dimenzijama (najmanji objekt, vijadukt Virovitica, dugačak je 50 m što je sasvim dovoljno da omogući prelazak divljači ispod prometnice. Željeznička pruga na prijelazu 1 (vijadukt Livade) pozicionirana je na samom početku vijadukta te će stoga njezin negativan utjecaj u tom smislu biti značajno umanjen, no vijadukt Veliko Polje jest problematičan zbog činjenice da pruga ide po središnjem dijelu prostora ispod vijadukta te će po pitanju sigurnosti ovaj prolaz biti najnepovoljniji, ali ipak prihvatljiv zbog već navedene činjenice kako su slučajevi stradanja divljači od naleta vlakova izuzetno rijetki te kako je frekvencija prometa vlakova znatno manja od motornih vozila, a i činjenice da vlakovi stvaraju puno veću količinu buke koja će na vrijeme upozoriti divljač na nailazak opasnosti.

U konačnici, može se zaključiti kako duž trase postoji dovoljan broj objekata za prelazak kako krupnih, tako i srednje velikih i malih životinja (jedinki divljači) preko prometnice.

Tablica E-17: Analiza mogućnosti korištenja postojećih objekata za prelazak prometnice

No.	objekt	udaljenost do idućeg objekta (m)	duljina (m)	mogućnost prelaza
1	vijadukt Livade	3.530	290	uvjetno (blizina željezničke pruge)
2	vijadukt Pitomača	1.720	150	da
3	vijadukt Veliko Polje	5.108	90	uvjetno (blizina željezničke pruge)
4	prolaz za životinje	1.030	50	da
5	prolaz za životinje	2.285	70	da
6	prolaz za životinje	2.205	70	da
7	prolaz za životinje	3.270	60	da
8	vijadukti Virovitica	-	50	da

Izvor: Idejni projekt



Grafički prikaz E-12: Vijadukti i prolazi za životinje koji mogu poslužiti divljači za prelazak prometnice

Izvor: Središnja lovna evidencija Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Idejno rješenje

Izgradnja i ograđivanje nove prometnice imat će različite, ali značajne posljedice na jelenju i srneću populaciju u zahvaćenom prostoru. Jelen obični (*Cervus elaphus*) je vrsta s izraženim sezonskim migracijama i širokim radijusom kretanja. Ograda ceste u kombinaciji s već postojećim infrastrukturnim barijerama dovest će do prekida ili znatnog otežavanja tradicionalnih migracijskih ruta, što može rezultirati smanjenom dostupnošću sezonskih pašnjaka i šuma te povećanim energetske troškovima pri traženju alternativnih pravaca²⁴. Kod srne obične (*Capreolus capreolus*), koja ima manji areal kretanja, utjecaj se očituje u fragmentaciji staništa i smanjenju povezanosti između populacija, što može dugoročno dovesti do genetske izolacije i pada vitalnosti²⁵. Od osam objekata označenih kao potencijalni prijelazi, tri vijadukta (Livade, Pitomača, Veliko Polje) te vijadukt Virovitica pružaju najveće mogućnosti za prolaz krupne divljači. Njihova duljina (osobito Livade s 290 m) omogućuje očuvanje prirodnih koridora ispod konstrukcije, pod uvjetom da ispod vijadukata ostane kontinuirana vegetacija i mirno okruženje. Četiri prolaza za životinje (stacionaže 12+675,83; 13+768,6; 16+121,69; 18+395,25) imaju adekvatne dimenzije (50–70 m), no njihova učinkovitost ovisit će o povezanosti s okolnim šumskim masivima i o izbjegavanju ljudskih aktivnosti u neposrednoj blizini. Takvi prolazi dokazano funkcioniraju za jelena običnog i srnu običnu ako su pravilno vođeni ogradom prema ulazima i ako su ulazi dovoljno široki i prirodno ozelenjeni²⁶. Kako su čvorišta neupotrebljiva kao prolazi za divljač, postoji visok rizik koncentracije prolaza i kretanja upravo na ograničenim točkama, što može stvoriti „uska grla“ i povećati mortalitet na krajevima ograda ako nisu dobro zatvoreni²⁷.

U tablici niže prikazana je pogodnost korištenja pojedinih prijelaza za jelensku divljač.

Tablica E-18: Pogodnosti pojedinih prijelaza za srnu običnu i jelena običnog

objekt	tip	duljina (m)	pogodnost za jelena običnog	pogodnost za srnu običnu
vijadukt Livade	vijadukt	290	vrlo dobra	vrlo dobra
vijadukt Pitomača	vijadukt	150	dobra	dobra
vijadukt Veliko Polje	vijadukt	90	umjerena	dobra
Prolaz (12+675,83)	Prolaz	50	dobra	dobra
Prolaz (13+768,6)	Prolaz	70	dobra	dobra
Prolaz (16+121,69)	Prolaz	70	dobra	dobra
Prolaz (18+395,25)	Prolaz	60	dobra	dobra

²⁴ Huijser, M.P. et al. (2016). Wildlife–vehicle collision mitigation: status of highway fencing and crossing structures. *Biological Conservation*, 197: 305–315.

²⁵ Rytwinski, T., Fahrig, L. (2016). The effectiveness of road mitigation measures for large mammals: an evidence-based review. *PLoS ONE*, 11(1): e0147312, pp. 5–18.

²⁶ Clevenger, A.P., Huijser, M.P. (2011). *Wildlife Crossing Structure Handbook: Design and Evaluation in North America*. U.S. Department of Transportation, FHWA-CFL/TD-11-003, pp. 33–57.

Gagnon, J.W. et al. (2011). Evaluating the effectiveness of wildlife crossings for elk and deer in Arizona. *Wildlife Biology*, 17(3): 320–330.

²⁷ Ford, A.T. et al. (2022). Highway mitigation effectiveness for large mammals: a BACI study along the Trans-Canada Highway. *Frontiers in Conservation Science*, 3: 1–12.



vijadukt Virovitica	vijadukt	50	umjerena	umjerena
---------------------	----------	----	----------	----------

Izvor: *Wildlife Crossing Structure Handbook, Clevenger & Huisijer 2011.*

U konačnici, može se zaključiti kako će se i jelen obični i srna obična suočiti s ozbiljnim barijernim učinkom ove prometnice, ali pravilno projektirani i održavani vijadukti i prolazi za životinje mogu uvelike ublažiti taj utjecaj. Bez dosljednog provođenja mjera ublažavanja, postoji visok rizik od fragmentacije populacija i smanjenja dugoročne održivosti ovih dviju vrsta.

E.1.8. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaji 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 na području izgradnje zahvata u ukupnoj duljini od oko 21,93 km na površini od oko 84,25 ha.

Obuhvatom zahvata dominiraju poljoprivredne površine u funkciji oranične poljoprivredne proizvodnje. Ukupna površina poljoprivrednih površina iznosi 64,95 ha. Tijekom izvođenja radova moguć je privremeni utjecaj na okolno poljoprivredno zemljište u vidu privremenog zauzimanja i usitnjavanja parcela što ovisi o uspostavljenom radnom koridoru prometnice. Mjerama zaštite utjecaja okolnog poljoprivrednog zemljišta svesti će se na najmanju moguću mjeru.

Kako bi se navedeni utjecaji ublažili, tijekom izvođenja radova planirano je pažljivo uklanjanje i deponiranje humusnog sloja koji će se kasnije po potrebi upotrijebiti za oblaganje pokosa nasipa. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u slijedećoj fazi projektne dokumentacije i nije ju moguće odrediti u ovoj fazi.

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 onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovano izlivanjem štetnih tekućina je minimalna.

U fazi izvođenja radova doći će do usitnjavanja i fragmentacije poljoprivrednog zemljišta, odnosno parcela. Također, doći će do fragmentacije postojeće putne i kanalske mreže, odnosno presijecanja postojećih prilaznih putova, što će privremeno onemogućiti pristup pojedinim parcelama. Pored toga, za pretpostaviti je da će fragmentacijom poljoprivrednih parcela manjih površina, doći do promjena u tehnološkom procesu na način da će se takve parcele sve više koristiti za travnjake a manje za oraničnu biljnu proizvodnju. Utjecaj će biti trajnog i lokalnog karaktera, a predloženim mjerama zaštite svest će se na najmanju moguću mjeru.

Negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište očekuju se tijekom izgradnje ceste u zoni radova na području zauzimanja novih površina tla i poljoprivrednog zemljišta. Navedeni negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište su linijskog i lokaliziranog karaktera, a odnose se na uže područje izgradnje ceste.

Utjecaj tijekom korištenja



Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka novo zahvaćenih površina tla te do zauzimanja postojećeg poljoprivrednog zemljišta. Trajni gubitak tla površinom iznosi 84,25 ha od čega se 64,95 ha odnosi na trajno zauzimanje poljoprivrednog zemljišta (77% površine zahvata). U tablici u nastavku nalazi se prikaz poljoprivrednih površina koje će se trajno zauzeti. Prema prostorno planskoj dokumentaciji na području zahvata nalazi se osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P2) te će doći do njegove prenamjene u iznosu od 57,47 ha.

Tablica E-19: Poljoprivredne površine u trajnom zauzimanju

Tip poljoprivredne površine	Površina trajnog zauzimanja
Oranice	63,7 ha
Voćnjaci	0,35 ha
Staklenici/Plastenici	0,3 ha
Livade	0,6 ha
UKUPNO POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA	64,95 ha

S obzirom na tip i vrstu zahvata koji je linijski i koji se odnosi na usko područje planirane trase ceste urbanog područja utjecaj zauzimanja novozahvaćenih površina tla i poljoprivrednog zemljišta je srednjeg značaja. Utjecaj zauzimanja poljoprivrednog zemljišta na lokalnu poljoprivrednu proizvodnju je srednjeg do visokog značaja.

Korištenjem zahvata doći će do trajnog usitnjavanja poljoprivrednih parcela, odnosno njihove fragmentacije na više manjih dijelova, te devastacije postojeće putne i kanalske mreže, odnosno zatvaranja postojećih prilaznih putova, što će nepovoljno utjecati na daljnji razvoj lokalne poljoprivrede na takvom zemljištu.

Onečišćenje tla i poljoprivrednog zemljišta

Tijekom korištenja prometnice očekuje se negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu imisija i emisija čestica i štetnih tvari (prije svega teških metala, kao što su npr. kadmij, olovo i dr.) u tlo. 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).²⁸

Znatno veću emisiju teških metala očekuje se na dionicama ceste sa zastojskim i usporenim 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.

Tijekom korištenja zahvata moguće je lokalo onečišćenje tla vodama sa ceste ukoliko su oborinske vode onečišćene uljima i gorivom iz motornih vozila. Ovaj utjecaj je niskog karaktera i može se očekivati

²⁸ Ekotoksikologija; Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet; Dr. sc. Tahir Sofilić, Sisak 2014.

prvenstveno na zaustavnim dijelovima ceste, stajalištima i sl. gdje je mogućnost izlivanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) veća.

Sukladno navedenom, utjecaj korištenja predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište bit će trajnog i lokalnog karaktera.

E.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na 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 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 korito vodotoka,
- oštećivanja korita vodotoka uslijed radova teške mehanizacije.

Tijekom izgradnje može doći do negativnih utjecaja na kakvoću voda uslijed nekontroliranih događaja prilikom rukovanja strojevima (izlivanje 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.

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda trasa planiranog zahvata se nalazi većim dijelom izvan poplavnog područja. Poplavno područje velike, srednje i male vjerojatnosti povratno razdoblje 25, 100 i 1000 godina) se pruža na dijelu trase od stacionaže 11+600 m do 14+600 m te postoji mogućnost plavljenja gradilišta tijekom izvođenja radova. Negativni utjecaji uzrokovani pojavom poplava mogu se izbjeći praćenjem vremenskih neprilika i pravovremenim reagiranjem, odnosno uklanjanjem mehanizacije i opreme s područja gradilišta.

Trasa planiranog zahvata prolazi kroz dvije zone sanitarne zaštite izvorišta. Od stacionaže 1+150 m do 5+850 m trasa prolazi kroz III. zonu sanitarne zaštite izvorišta Pitomača te od stacionaže 15+000 m do



kraja trase prolazi kroz III. zonu sanitarne zaštite izvorišta Bikana. Donesene odluke za zone sanitarne zaštite crpilišta su sljedeće:

- Odluka o zonama sanitarne zaštite crpilišta Pitomača (Službene novine Općine Pitomača, 10/10).
- Odluka o vodozaštitnom području izvorišta „Bikana“ Virovitica (Službeno glasilo grada Virovitice, 5/15.)

Trasa se nalazi u području povišene ranjivosti vodonosnika, no unatoč tome područje zahvata čine slabo propusne pokrovne naslage debljine cca 20 m koje imaju malu hidrauličku vodljivost te su slabije propusne u hidrogeološkom smislu. Stoga se može pretpostaviti kako na širem području postoji opasnost od infiltracije potencijalnih onečišćujućih tvari do saturiranih vodonosnih slojeva.

Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

Prema podacima iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) s planiranom trasom se križa 7 vodnih tijela površinske vode na 12 mjesta te se u blizini zahvata nalaze još dva vodna tijela koja se ne križaju s trasom. U sljedećoj tablici su prikazana navedena vodna tijela, njihove karakteristike i mjesta gdje se križaju s trasom kao i propusti koji su planirani duž trase.

Tablica E-20: Karakteristike vodnih tijela i propusti

#	Kod	Naziv	Stacionaža cca (m)	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje	Propusti
1	CDR00057_000000	Kladare I	2+074 2+757 4+330	vrlo loše	dobro	vrlo loše	2+074.06 2+757.00 4+330.94
2	CDR00098_000000	Velika Črešnjevnica	3+785	vrlo loše	dobro	vrlo loše	3+785.18
3	CDR00066_000000	Kalilo	9+319	vrlo loše	nije dobro	vrlo loše	9+319.34
4	CDR00041_002383	Lendava	12+286 12+800	loše	dobro	loše	12+285.96 12+799.51
5	CDR00092_000000	Baškovo-1	14+175 15+628	vrlo loše	dobro	vrlo loše	14+175.74 15+628.07
6	CDR00043_002758	Ođenica	19+094	vrlo loše	dobro	vrlo loše	19+094.08
8	CDR00316_000000	Jelav	21+321	vrlo loše	dobro	vrlo loše	21+321

U sljedećoj tablici navedena su sva vodna tijela koja se križaju sa zahvatom, njihovo trenutno hidromorfološko stanje, propusti koji se planiraju, njihove pripadajuće duljine te duljine vodnih tijela i ukupni postotak izmjene pojedinog vodnog tijela. Planirani propusti predstavljaju pritisak na hidromorfološko stanje vodnih tijela, no s obzirom da se radi o manjim modifikacijama u odnosu na ukupne duljine vodnog tijela (manje od 1%), utjecaj se smatra prihvatljivim.



Tablica E-21: Postotak izmjene na vodnim tijelima

#	Kod	Naziv	Hidromorfološko stanje	Križanje s trasom cca (m)	Propusti	Duljina propusta (m)	Duljina vodotoka (km)	Postotak izmjene (%)
1	CDR00057_000000	Kladare I	umjereno	2+074 2+757 4+330	2+074.06 2+757.00 4+330.94	51 41	24,91	0,37
2	CDR00098_000000	Velika Črešnjevica	Vrlo dobro	3+785	3+785.18	65	50,43	0,13
3	CDR00066_000000	Kalilo	umjereno	9+319	9+319.34	144	47,27	0,30
4	CDR00041_002383	Lendava	loše	12+286 12+800	12+285.96 12+799.51	124 53	30,27	0,58
5	CDR00092_000000	Baškovo-1	loše	14+175 15+628	14+175.74 15+628.07	82 33	46,52	0,24
6	CDR00043_002758	Ođenica	Vrlo loše stanje	19+094	19+094.08	49	5,88	0,83
8	CDR00316_000000	Jelav	Vrlo loše stanje	21+321	21+321	40	12,28	0,33

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**. Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da je u dobrom kemijskom i količinskom 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 slučaju nekontroliranih događaja. 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**.

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 E-22: 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 _x	3	6
SO ₂	0,03	0,2
Elementarni ugljik	0,001	0,13
Benzo(a)pyren	$7 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Fluorati	$2 \cdot 10^{-5}$	$4 \cdot 10^{-5}$
Zn	0,003	0,003
Cd	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Cu	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$

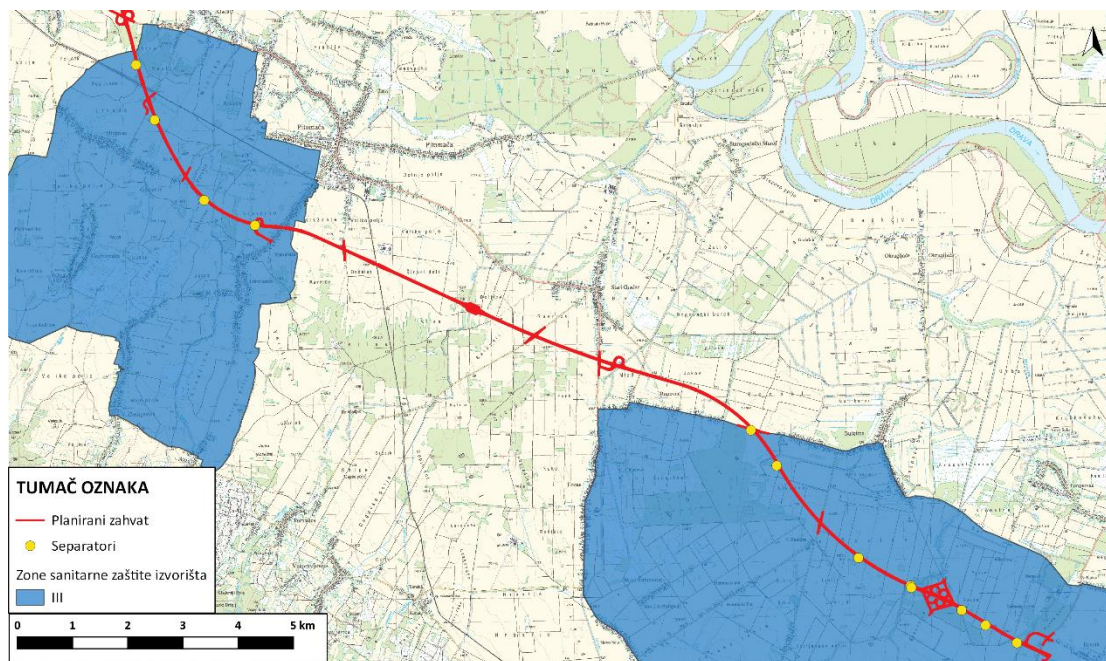
Izvor: Onečišćenje automobilskim prometom u RH (3. Hrvatska konferencija o vodama, Zbornik radova, Malus, Čosić-Flajsig, Petričec, 2003.)

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.

S obzirom da planirani zahvat dijelom prolazi kroz dvije zone sanitarne zaštite izvorišta: III. zona sanitarne zaštite izvorišta Pitomača i III. zona sanitarne zaštite izvorišta Bikana., te da je Odlukama zabranjeno ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda te izgradnja prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda, izvest će se zatvoreni sustav odvodnje gdje se voda s kolnika poprečnim i uzdužnim padovima usmjerava i prikuplja sustavom prefabriciranih betonskih cijevi s prerezom te odvodi do separatora ulja i masti, gdje se oborinska voda s kolnika pročišćuje i kontrolirano ispušta u mrežu postojećih kanala, odnosno vodotoka.

Vanjska odvodnja obuhvaća izgradnju propusta u trupu ceste preko postojećih vodotoka uz osiguranje nesmetanog protoka voda u njima te po potrebi izgradnju paralelnih otvorenih odvodnih jaraka.

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.



Grafički prikaz E-13: Lokacije separatora ulja i masti

Procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati negativni utjecaj na stanje vodnih tijela površinske vode u blizini zahvata, odnosno neće uzrokovati promjenu ekološkog i kemijskog stanja istih. Isto tako neće imati negativni utjecaj na kemijsko i količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**, odnosno neće uzrokovati promjenu njegovog stanja.

Između stacionaža 11+600 m do 14+600 m zahvat je smješten u poplavnom području. Na poplavnom području velike vjerojatnosti pojavljivanja, najveća dubina vode iznosi 1,5 m, dok kod srednje i niske vjerojatnosti pojavljivanja dubine vode iznose do maksimalno 2,5 m. Razlika između kote terena i kote nivelete u prosjeku iznosi oko 2 m. Iako preliminarni podaci ukazuju na to da zahvat neće poplaviti tijekom poplava velike vjerojatnosti pojavljivanja, za srednju i malu vjerojatnosti pojavljivanja potrebno je provesti dodatne analize kako bi se utvrdila otpornost i sigurnost objekta. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije, naglasak treba staviti na prilagodbu infrastrukturnih elemenata uvjetima ekstremnih hidroloških događaja.

E.1.10. 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 niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskougljična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskougljične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom 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 protočnost, te skratiti put i vrijeme putovanja. Samim time smanjit će se potrošnja goriva te emisije stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari u naseljenim područjima te doprinijeti zadnjem cilju Niskougljične 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 što će smanjiti ukupnu potrošnju 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

Ublažavanje klimatskih promjena

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 nekoliko godina uz 22 radna dana mjesečno, te rad u jednoj smjeni. Procijenjen je prosječan rad strojeva od 8 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 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 iz dokumenta *Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova*. Rezultati proračuna prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica E-23: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme izgradnje

Izvor	Ukupna potrošnja goriva [l]	Emisije [kg]			Ukupne emisije CO ₂ eq [t]
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Teška mehanizacija	1.260.000	3.907.938,59	5.393,39	192,94	4.100,27
Srednja mehanizacija	1.188.000	3.684.627,81	5.085,20	181,91	3.865,97
Lagana mehanizacija i agregati	973.440	3.019.161,70	4.166,78	149,06	3.167,75
Ukupno:					11.133,99

Tijekom korištenja zahvata dolazi do emisija stakleničkih plinova iz motora s unutarnjim izgaranjem vozila koja koriste predmetnu prometnicu. Predviđena je izgradnja nove prometnice ukupne dužine približno 21,425 km, a intenzitet prometa procijenjen je u tablici (Tablica E-24). Ukupan broj vozila podijeljen je u 4 kategorije ovisno pogonskom gorivu: benzin, dizel, hibridni pogon i električna vozila. Podjela ukupnog broja vozila napravljena je na temelju povijesnih podataka dostupnih na stranicama Centra za vozila Hrvatska (2017. – 2023.) te na pretpostavljenim udjelima vozila na alternativne izvore energije do 2050. godine u Niskougličnoj strategiji²⁹. Procjena broja vozila napravljena je posebno za dva niskouglična scenarija NU1 i NU2.

Tablica E-24: Procjena intenziteta prometa po kategorijama pogonskog goriva predmetne prometnice na temelju prometne studije i pretpostavljenih udjela do 2050. godine

Godina	NU1 scenarij				NU2 scenarij			
	Benzin	Dizel	EV	Hibrid	Benzin	Dizel	EV	Hibrid
2025	4.191	5.604	646	419	4.042	5.381	1.113	324
2030	3.927	5.380	1.322	802	3.618	4.918	2.292	605
2035	3.615	5.104	2.062	1.222	3.130	4.379	3.582	912
2040	3.255	4.777	2.866	1.677	2.579	3.766	4.985	1.245
2045	2.846	4.397	3.734	2.169	1.964	3.078	6.500	1.605
2050	2.469	3.704	4.802	2.744	1.331	2.003	8.369	2.017

Procjena emisija napravljena je na temelju prosječne potrošnje, duljine predmetne prometnice te emisijskim faktorima danih u smjernicama „2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories“. Prosječna potrošnja vozila na 100 km pretpostavljena je na: 7,8 L za benzinske motore, 5,9 L za dizel motore, te 4,3 L za hibridne motore. Emisije stakleničkih plinova električnih vozila su nekoliko redova veličine manje od vozila na fosilna goriva te su iz tog razloga zanemarene u ovom proračunu. Proračun je napravljen za tri glavna staklenička plina iz sektora prometa: CO₂, CH₄ i N₂O. Ukupan utjecaj svih plinova sveden je na CO₂eq.

Tablica E-25: Procjena ukupnih godišnjih emisija CO₂eq [t] za dva niskouglična scenarija

Godina	Ukupne godišnje emisije CO ₂ eq [t]	
	NU1 scenarij	NU2 scenarij
2025	14.061,40	13.465,15
2030	13.684,85	12.445,85
2035	13.195,41	11.252,63
2040	12.595,36	9.887,53

²⁹ Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050.godinu (NN63/21)



2045	11.883,52	8.349,46
2050	10.866,03	6.307,60

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 procijenjene su emisije stakleničkih plinova od 11.133,99 t CO₂eq 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 brojanja prometa na okolnim prometnicama tijekom 2020. – 2023. godine te očekivanog povećanja broja vozila do 2050. godine procijenjen je broj vozila po godinama od 2025. do 2050. godine te njihove emisije stakleničkih plinova. Proračunate emisije su iznose između 6.307,60 i 14.061,40 t CO₂eq, ovisno o promatranoj godini i scenariju. Stvarne emisije očekivane su između dva navedena ekstrema. Navedene emisije nisu zanemarive, ali čak i u najgorem slučaju maksimalnih emisija, one su značajno ispod praga od 20.000 t CO₂eq godišnje, te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera smanjenja emisija stakleničkih plinova i smanjenja utjecaja na klimatske promjene.

Proračun je napravljen uz nekoliko pretpostavki koje negativno utječu na emisije. Pretpostavljeno je da će se predmetnom prometnicom koristiti nekoliko tisuća vozila dnevno. Velika većina tih vozila nisu nova vozila već vozila koja koriste postojeću mrežu prometnica. Samim time ona već doprinose emisijama stakleničkih plinova i utječu na klimatske promjene. Izgradnjom predmetne zaobilaznice povećat će se brzina prometa u usporedbi s postojećom prometnom mrežom što povećava iskoristivost goriva te smanjuje emisije stakleničkih plinova. Također je moguće smanjenje ukupnog prijednog puta što dodatno smanjuje potrošnju i emisije stakleničkih plinova.

Dodatna pretpostavka koja negativno utječe na emisije je pretpostavljena potrošnja goriva motora s unutarnjim izgaranjem. Razvojem tehnologija vezanih za promet povećava se iskoristivost goriva i smanjuje prosječna potrošnja. Za potrebe proračuna pretpostavljena je konstantna potrošnja do 2050. godine što je vrlo konzervativna pretpostavka. Uzevši u obzir da će se prosječna potrošnja vozila smanjivati, možemo zaključiti da će proračunate emisije biti još manje.

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

Prilagodba na klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno Tehničkim smjernicama Europske Komisije³⁰. 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.

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**

³⁰ Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430



zahvat/projekt neovisno o lokaciji projekta. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- Imovina i procesi na lokaciji zahvata,
- Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo),
- Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište) i
- Prometna povezanost (transport)

Svakoj klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti. Za predmetni zahvat stavka imovina i procesi se odnosi na samu prometnicu i pomoćnu infrastrukturu, a prometna povezanost se odnosi na vozila koja prometuju predmetnom prometnicom. Budući da promatrani zahvat nije procesni, ocijenjeno je da nema ulazne i izlazne stavke u proces te su one izbačene iz daljnje analize.

Tablica E-26: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje dana je u nastavku.

Tablica E-27: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Transport	Opis osjetljivosti
I. Primarni utjecaji				
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer će prometnica biti rađena od materijala koji imaju određenu otpornost na prosječne temperature zraka.
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)			Učestale i intenzivne ekstremne temperature zraka mogu prouzročiti štete na prometnici.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer će prometnica biti rađena od materijala koji imaju određenu otpornost na prosječne količine padalina.
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 jer prosječna brzina vjetra neće utjecati na postojanost ceste, a ni na normalno odvijanje prometa.
I-6	Maksimalna brzina vjetra			Ekstremne brzine vjetra mogu utjecati na normalno odvijanje prometa.
I-7	Vlaga			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer će prometnica biti rađena od materijala koji imaju određenu otpornost na vlagu.
I-8	Sunčevo zračenje			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer će prometnica biti rađena od materijala koji imaju određenu otpornost na Sunčevo zračenje.



Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Transport	Opis osjetljivosti
II. Sekundarni utjecaji				
II-1	Porast razine mora			Zahvat može biti osjetljiv na utjecaj ukoliko se nalazi u blizini mora. Prodor slane vode može nanijeti štete na prometnici te privremeno obustaviti promet.
II-2	Temperature mora / vode			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer se prometnice u principu ne rade na području stalnih voda.
II-3	Dostupnost vode			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer za potrebe rada prometnice nije nužna pitka voda.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore			Olujno nevrijeme može negativno utjecati na normalno odvijanje prometa.
II-5	Poplava			Poplava može nanijeti štetu na prometnici te u potpunosti zaustaviti promet.
II-6	Ocean – pH vrijednost			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer se prometnice u principu ne rade na području stalnih voda.
II-7	Pješčane oluje			Pješčane oluje mogu znatno smanjiti vidljivost te prouzročiti obustavu prometa na predmetnom području.
II-8	Erozija obale			Zahvat može biti osjetljiv na eroziju obale ako se prometnica gradi u neposrednoj blizini većeg vodenog tijela. Erozija obale može prouzročiti štete na zahvatu te obustaviti promet.
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 jer se ne radi o poljoprivrednom projektu ili projektu koji je usko vezan uz sastav tla.
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. jer kvaliteta zraka neće utjecati na postojanost ceste, a ni na normalno odvijanje prometa.
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 jer urbaniziranost područja nema negativni utjecaj na korištenje zahvata.
II-15	Trajanje sezone uzgoja			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj jer se ne radi o poljoprivrednom projektu

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti u nastavku za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Analiza osjetljivosti pokazala je zanemarujuću osjetljivost



na određene klimatske utjecaje te su oni izbačeni iz daljnje analize. U nastavku je tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

Tablica E-28: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje
I. Primarni utjecaji			
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Zabilježen je trend povećanja temperatura zraka i ekstremnih temperatura zraka. Na području Virovitice 18.8.2003. zabilježena je temperatura zraka od 39,5°C. ³¹	Projicira se daljnji rast temperature zraka, do 2,6 °C do 2070 na području zahvata.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Zabilježene su ekstremne količine padalina na području zahvata te su zabilježene pojave tuče.	Prema klimatskim projekcijama moguće su intenzivnije vremenske prilike kao što su oluje praćene većom količinom oborina.
I-6	Maksimalna brzina vjetra	Na području zahvata nisu zabilježene značajne učestale maksimalne brzine vjetra.	Za razdoblje 2011.-2040. godine projekcije ne ukazuju na značajne promjene u maksimalnoj brzini vjetra. Za razdoblje 2041.-2070. predviđeno je blago smanjenje brzina tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj.
II. Sekundarni utjecaji			
II-1	Porast razine mora	Na području zahvata ne postoji opasnost od podizanja razine mora s obzirom da je lokacija zahvata na kontinentalnom dijelu države.	Porast razine mora neće utjecati na zahvat s obzirom da se zahvat nalazi u kontinentalnom dijelu Hrvatske.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	Na području zahvata zabilježene su pojave olujnog nevremena praćenog grmljavinom i tučom. ³²	Prema projekcijama moguće su pojave intenzivnijih oluja kao posljedica ekstremnijih vremenskih uvjeta.
II-5	Poplava	Dijelovi zahvata se nalaze na području visoke vjerojatnosti od pojave poplava (povratni period od 25 godina), ali kota ceste se nalazi iznad kote plavljenja.	Kao posljedica klimatskih promjena moguće je povećanje opasnosti od poplava. ³³
II-7	Pješčane oluje	Na širem području zahvata nisu zabilježene pješčane oluje.	Ne očekuje se pojava pješčanih oluja na predmetnom području.

³¹ https://meteo.hr/objave_najave_natjecaji.php?section=onn¶m=objave&el=priopcenja&daj=najvise_temperature_zraka

³² <https://radar2.dhz.hr/~stars2/bilten/2024/bilten0524.pdf>

³³ IPCC WGI Interactive Atlas: Regional synthesis



Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje
II-8	Erozija obale	Na području zahvata nije zabilježena erozija obale s obzirom da lokacija nije u blizini vodenog tijela.	Ne očekuje se izloženost eroziji obale ni u budućnosti s obzirom da lokacija zahvata nije u blizini vodenih tijela.
II-9	Erozija tla	Šire područje zahvata bez potencijalnog rizika od erozije tla.	Kao posljedica klimatskih promjena ne očekuje se povećanje opasnosti od erozije tla.
II-11	Šumski požari	Šire područje zahvata klasificirano je kao područje male do umjerene opasnosti požara raslinja u požarnoj sezoni.	Povećanjem ekstremnih temperaturnih prilika moguće je povećanje mogućnosti šumskih požara i požara raslinja.
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 odrone na području zahvata.

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj, odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica E-29: Matrica ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	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 E-30: Ocjena ranjivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	RANJIVOST - TRENUTNO STANJE		RANJIVOST - BUDUĆE STANJE	
		Imovina i procesi	Transport	Imovina i procesi	Transport
I.	Primarni utjecaji				
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)				
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
I-6	Maksimalna brzina vjetra				
II.	Sekundarni utjecaji				
II-1	Porast razine mora				
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspole				
II-5	Poplava				
II-7	Pješčane oluje				
II-8	Erozija obale				
II-9	Erozija tla				
II-11	Šumski požari				
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni				

Ocjene ranjivosti pokazuju zanemarivu i umjerenu ranjivost zahvata na pojedine primarne i sekundarne klimatske utjecaje.

Za utjecaje klimatskih promjena/varijabli **za koje je dobivena umjerena ranjivost** provedena je procjena rizika u kojoj se procjenjuje vjerojatnost pojave pojedinog utjecaja i težina utjecaja odnosno posljedica povezanih s nepogodama utvrđenima u procjeni ranjivosti (Tablica E-31), a ocjena razine rizika projekta na klimatske promjene (Tablica E-32) preuzeta je iz Tehničkih smjernica (2021/C 373/01). Za parametre maksimalna brzina vjetra, porast razine mora, pješčane oluje, erozija obale, erozija tla te nestabilnost tla, klizišta i odroni nije procijenjen rizik s obzirom da je ranjivost ocijenjena kao niska.

Tablica E-31: Procjena rizika zahvata na klimatske promjene

PROCJENA RIZIKA		UKUPNI UČINAK NEPOGODA				
		Neznatan	Mali	Srednji	Veliki	Katastrofalan
VJEROJATNOST	Rijetko (5%)					
	Malo vjerojatno (20%)		I-4, II-11	II-5		
	Umjereno (50%)	I-2, II-4				
	Vjerojatno (80%)					
	Gotovo sigurno (95%)					



Tablica E-32: Ocjene razina rizika zahvata na klimatske promjene

Niska	
Srednja	
Visoka	
Ekstremna	

Prilagodba od klimatskih promjena

Izgradnjom prometnice može doći do povećanja intenziteta urbanog toplinskog otoka na užem području oko zahvata. Kako je uže područje oko predmetne prometnice okruženo poljoprivrednim površinama, a ne urbanom infrastrukturom, ne očekuje se stvaranje značajnog urbanih toplinskih otoka zbog okolne infrastrukture. Dodatno, kako je predmetni zahvat izdužena i relativno uska infrastruktura, ne očekuje se stvaranje značajnog toplinskog otoka oko same prometnice.

Materijali korišteni u izgradnji prometnice moraju biti nepropusni čime se u slučaju ekstremnih oborina povećava vjerojatnost poplava. Kako bi se spriječio negativan utjecaj od izgradnje neupojnih površina na poplave, uz rub prometnice će se izgraditi **sustav odvodnje oborinskih voda**.

Ukupno se može zaključiti da izgradnjom predmetne prometnice neće doći do značajnih negativnih utjecaja na prilagodbu od klimatskih promjena.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Analiza ranjivosti zahvata pokazala je zanemarivu, umjerenu i visoku ranjivost zahvata na klimatske utjecaje. Za klimatske utjecaje na koje je zahvat umjereno i visoko ranjiv napravljena je analiza rizika.

Analizom rizika procijenjen je nizak rizik na ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, oluje i šumske požare.

Prema projekcijama porast temperature zraka, kao i pojava ekstremnih temperatura zraka je procijenjena kao umjerena obzirom da povećanje ekstrema nije toliko da bi se u potpunosti izmijenili temperaturni i oborinski uvjeti predmetnog područja. Učinak nepogode je ocijenjen kao neznatan jer ekstremnim temperaturama zraka može doći do manjih, popravljivih šteta na prometnici koje se daju sanirati u relativno kratkom vremenskom periodu.

Pojava oluje je također ocijenjena kao umjerena. Iako je vjerojatno da će do pojave ovog utjecaja doći s obzirom na sve češće pojave kratkotrajnih i intenzivnih padalina praćenih jakim vjetrom, ipak se radi o ekstremnim nesvakodnevnim pojavama. Ukupni učinak za oluje je procijenjen kao neznatan jer oluja ne bi trebala nanijeti veće štete na samoj prometnici, već privremeno onemogućiti kretanje automobila cestom.

Prema projekcijama srednja količina padalina se ne bi trebala znatno mijenjati u narednim razdobljima, no može doći do nešto češće pojave ekstremnih količina padalina kao posljedice porasta temperature. Ekstremne padaline podrazumijevaju oborine velikog intenziteta koje ne traju dugo, ali mogu napraviti značajne štete. Procijenjen učinak ove nepogode je ocijenjen kao mali jer se radi o šteti koja se može popraviti unutar godine dana te će same oborine značajnije utjecati na odvijanje prometa, a ne na samu prometnicu. Rizik za ovaj utjecaj je ocijenjen kao nizak jer će cesta imati sustav odvodnje.

Nizak rizik je procijenjen i za pojavu šumskih požara. Lokacija planirane prometnice se nalazi na području male do umjerene vjerojatnosti od šumskih požara te će prometnica pretežito biti okruženim



poljoprivrednim površinama. Povećanje temperature zraka te prolongiranje sušnih perioda stvara dobru podlogu za pojavu šumskih požara koji se nadalje mogu proširiti na nešumska staništa. Ipak vjerojatnost za pojavu ovog utjecaja je procijenjena kao mala jer sušni periodi na sjeveru Hrvatske nisu toliko značajni kao oni na obalnom dijelu zemlje. Ukupni učinak je ocijenjen kao mali jer sam požar neće nanijeti toliko značajne štete na prometnici već će privremeno obustaviti prometovanje cestom. Rizik je ocijenjen kao nizak jer predmetno područje ima dežurne vatrogasne službe.

Srednji rizik je procijenjen za pojavu poplava. Na određenim dionicama planirane prometnice postoji velika vjerojatnost plavljenja. Poplave mogu nanijeti štete na prometnici te obustaviti prometovanje. No, kota ceste se nalazi iznad kote plavljenja stoga se ovaj rizik smatra prihvatljivim.

Niski i srednji rizici se smatraju prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene procijenjen je posebno za vrijeme izvođenja radova i za vrijeme korištenja zahvata. Utjecaj je procijenjen pomoću emisija stakleničkih plinova te uspoređen s pragom od 20.000 t CO₂eq godišnje propisanim u Tehničkim smjernicama. Za vrijeme radova očekuju se ukupne emisije stakleničkih plinova od 11.133,99 t CO₂eq godišnje, dok se za vrijeme korištenja očekuju emisije između 6.307,60 i 14.061,40 t CO₂eq godišnje, ovisno o promatranoj godini i niskougličnom scenariju. Izračunate emisije nisu zanemarive, ali su ispod propisanog praga od 20.000 t godišnje. Sukladno tome, procijenjeno je da nema potrebe za provođenje mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.

Prilagodba na klimatske promjene

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje niski i visoki rizik.

Niski rizik je prepoznat s obzirom na ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, oluje i šumske požare. Ekstremne temperature zraka neće nanijeti značajne štete prometnici niti ometati promet. Za ekstremne količine padalina i oluje predviđen je sustav odvodnje oborinskih voda. Za šumske požare je također procijenjen mali rizik s obzirom na postojanje dežurnih vatrogasnih službi.

Visok rizik je procijenjen za poplave je te je za utjecaj poplava propisana mjera.

Prilagodba od klimatskih promjena

Tijekom normalnog rada zahvata prepoznati su potencijalni utjecaji zahvata na stvaranje urbanih toplinskih otoka i na povećanje vjerojatnosti pojavljivanja poplava kao posljedice intenzivnih padalina. Oba utjecaja procijenjena su kao zanemarivi te je ocijenjeno da nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

E.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 i
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisija prašine (iz sva tri navedena izvora) je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30 μm) 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 (SO_2), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO , 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 općenito 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.

E.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Negativni utjecaji tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata mogu se javiti ako se radovi izvode u kasnim popodnevним ili večernjim satima. Tijekom noći, na gradilištu je potrebno osigurati minimalnu rasvjetu kako bi se osigurala dovoljna vidljivost, zaštitilo gradilište i spriječili neovlašteni ulasci. Pored svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog noćnom rasvjetom objekata, postoji mogućnost povećanja svjetlosnog onečišćenja dodatnim osvjetljenjem pristupnih puteva, manipulativnih površina i ostale prateće infrastrukture. Također, moguće je dodatno onečišćenje svjetlosnim snopovima vozila prilikom transporta materijala i proizvoda, posebno tijekom zimskog perioda kada su dani kraći. Ovi



utjecaji osvjetljenja su prostorno i vremenski ograničeni, te prestaju po završetku radova, stoga se smatraju zanemarivima.

Utjecaj tijekom korištenja

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području gdje je prisutno svjetlosno onečišćenje (Grafički prikaz D-86). Povećanjem osvijetljenih površina te postavljanjem struktura, objekata i rasvjetnih tijela na iste, doći će do povećanja svjetlosnog onečišćenja i dodatnog opterećenja svjetlom.

U slučaju planiranog zahvata, rasvjeta će imati pozitivan učinak iz aspekta sigurnosti. Zone vanjskog osvjetljenja područja postaviti će se samo na mjestima gdje je propisano zakonima, uredbama i drugim važećim propisima o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima. Predviđena vanjska rasvjeta izvodi se odgovarajućim svjetiljkama montiranim na stupove locirane uz kolnik. Rasvijetliti treba mjesta moguće kolizije prometa, dakle raskrižja te objekte. Također, za rasvjetu će se koristiti LED tehnologija ili druga slična tehnologija koja, kao i LED, emitira manje UV zračenja. LED svjetiljke su energetske učinkovite i imaju dug vijek trajanja, što dodatno smanjuje potrebu za čestim zamjenama i održavanjem.

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (Grafički prikaz D-86), vidljivo je da dio obuhvata zahvaća područje s nižom razinom svjetlosnog zračenja, odnosno slabije izraženim svjetlosnim onečišćenjem. Povećanjem osvijetljenih površina i postavljanjem dodatnih rasvjetnih tijela na strukture i objekte, doći će do povećanja svjetlosnog onečišćenja. Iako će ova rasvjeta neizbježno povećati osvijetljenost područja, što je neophodno iz sigurnosnih razloga, njen negativan utjecaj neće biti značajan. Na području planiranog zahvata već postoji određeni stupanj svjetlosnog onečišćenja zbog blizine postojećih prometnica i zone gospodarske namjene.

S obzirom na sve navedeno i prirodu samog zahvata, ocjenjuje se da zahvat neće značajno pridonijeti svjetlosnom opterećenju okoliša s obzirom da će se prilikom projektiranja rasvjete primjenjivati Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) što podrazumijeva, primjerice, korištenje ekološki prihvatljivih svjetiljki, LED svjetiljki, te poštivanje zabrane korištenja izvora svjetlosti usmjerenih u nebo gdje god je to moguće³⁴.

E.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Izvori buke

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

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'.

³⁴ Ekološki prihvatljive svjetiljke su svaki svjetlo-tehnički uređaj koji zadovoljava potrebe za umjetnom rasvjetom pojedine lokacije, a da pritom u okoliš ne unosi trajne smetnje emisijom elektromagnetskog zračenja. Ovakav uređaj svojom emisijom ne smije ometati aktivnosti i zdravlje ljudi niti mijenjati ponašanje autohtonih životinja i biljaka u neposrednoj i daljoj okolini.



Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskih razdoblja dan i večer iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje buke od dodatnih 5 dB(A).

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 građenja, 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 vremenska razdoblja noć bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

Utjecaj tijekom korištenja

Primijenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene razine buke u vanjskom prostoru određene su Pravilnikom 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.

Proračun razina buke imisije

U nastavku su navedeni podaci bitni za proračun širenja buke u okoliš.

- Podaci o prometnici

Prometnica je projektirana kao brza cesta sa dva kolnika sa dvije vozne trake, sa razdjelnim pojasom u sredini. Projektna brzina iznosi 100 km/h.



Najveći uzdužni nagib cesta iznosi 3,0 %, habajući sloj se izvodi od SMA 16, 45/80-65, AG1 M1 asfalta.

Na trasi je planirano 5 čvorišta izvan razine: Kladare, Pitomača, Stari Gradac, Virovitica 1 i Virovitica te 5 vijadukata: Livade, Pitomača, Veliko Polje, Ravna i Virovitica.

- 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 2035. godinu, koji na pojedinim dionicama ceste iznosi:

Dionica	PGDP
km 0+000 do Čvorište Kladare	6500
Čvorište Kladare - čvorište Pitomača	7000
Čvorište Pitomača - čvorište Stari Gradac	8000
Čvorište Stari Gradac - čvorište Virovitica 1	8500
Čvorište Virovitica 1 - čvorište Virovitica	10000
Čvorište Virovitica - nastavak brze ceste	12000

- uz udio prometa od 80 % tijekom razdoblja dan, 13 % tijekom razdoblja večer te 7 % tijekom razdoblja noć. Udio teških vozila iznosi 10 % tijekom svih razdoblja.

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).

Proračun je proveden za područje širine 500 m od osi ceste. Prikaz širenja buke u okoliš za razdoblje noć, kritično u pogledu zaštite od buke, dan je u grafičkim prikazima u Knjizi 2. Na nacrtu su ucrtane krivulje jednakih razina buke koja će se u okolišu javljati kao posljedica prometa predmetnom planiranom cestom.

Dodatno su proračunate očekivane razine buke na 7 kontrolnih računskih točaka imisije buke uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte. Računske točke imisije vidljive su na grafičkom prilogu, a proračunate razine buke dane su u tabličnom prikazu u nastavku:

Računska točka	Stacionaža km cca	Razina buke imisije		
		dan	večer	noć
TD1	3+538,0	55,3	52,2	46,5
TD2	5+618,7	62,9	59,8	54,1
TL1	5+691,4	62,0	58,9	53,2
TL2	11+834,0	59,8	56,6	50,9
TD3	14+414,9	54,7	51,6	45,9
TL3	21+671,3	62,0	58,9	53,2
TD4	21+693,8	70,5	67,4	61,7

Opaska:

- L i D u oznaci točke označava smještaj u odnosu na os ceste (L = lijevo, D = desno od osi ceste)



Rezultati proračuna pokazuju da razine buke u okolišu duž pojedinih dionica ceste prelaze dopuštene vrijednosti. U pogledu zaštite od buke kritično je razdoblje noć tijekom kojega proračunate očekivane razine buke prelaze dopuštene vrijednosti na većini odabranih referentnih računskih točkaka. Tijekom razdoblja dan i večer, proračunate razine buke su više od dopuštene na jednoj referentnoj točki, uz postojeći poslovni objekt smješten na vrlo maloj udaljenosti od predmetne ceste (TD4), a na ostalim točkama su niže od dopuštene.

Utjecaj buke na objekte koji su predviđeni za uklanjanje nije analiziran.

U poglavlju Mjere zaštite okoliša su predložene mjere za zaštitu od buke. Stambeni objekti, uz koje se očekuju razine buke iznad dopuštenih će se zaštititi izgradnjom zidova za zaštitu od buke.

Prikaz širenja buke u okoliš tijekom, u pogledu zaštite od buke, kritičnog razdoblja noć, u uvjetima nakon izgradnje zidova za zaštitu od buke dan je u grafičkim prikazima u Knjizi 2. Na nacrtu su ucrtane krivulje jednakih razina buke koja će se u okolišu javljati kao posljedica prometa promatranom planiranom cestom.

U nastavku su prezentirane očekivane razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati u situaciji nakon postavljanja zidova za zaštitu od buke:

Računska točka	Stacionaža km cca	Razina buke imisije		
		dan	večer	noć
TD1	3+538,0	55,3	52,2	46,5
TD2	5+618,7	56,9	53,8	48,1
TL1	5+691,4	56,5	53,3	47,6
TL2	11+834,0	58,1	54,9	49,2
TD3	14+414,9	54,7	51,6	45,9
TL3	21+671,3	58,4	55,3	49,6
TD4	21+693,8	57,2	54,0	48,3

Opaska:

- L i D u oznaci točke označava smještaj u odnosu na os ceste (L = lijevo, D = desno od osi ceste)

Iz rezultata proračuna je vidljivo da se izgradnjom zidova za zaštitu od buke postiže potrebno smanjenje buke uz sve štice objekte.

E.1.14. GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata mogu nastati razne vrste opasnog i neopasnog otpada u prostoru, razvrstane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22), kako je navedeno u tablici u nastavku.

Tablica E-33: Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
02 01 03	otpadna biljna tkiva
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala



KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
13 08 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
17 01 01	beton
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 04 05	željezo i čelik
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*
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 03 01	miješani komunalni otpad

Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje u ovoj fazi nije moguće procijeniti.

Negativni utjecaj nastalog otpada značajno će se ublažiti odvajanjem (selektiranjem) reciklabilnog otpada sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), osiguranjem adekvatnih spremnika/kontejnera kao i ugovorom s ovlaštenim pravnim subjektom za odvoz na oporabu odnosno ako to nije moguće na zbrinjavanje otpada na okolišno, odgovarajući način, na za to predviđene lokacije, a sve u skladu s redom prvenstva otpada.

Red prvenstva gospodarenja otpadom primjenjuje se sljedećem redoslijedom mjera:

1. sprječavanje nastanka otpada,
2. priprema za ponovnu uporabu,
3. recikliranje,
4. ostali postupci uporabe npr. energetska uporaba, i
5. zbrinjavanje.



Sukladno građevinskim propisima za rješavanje problematike otpada tijekom gradnje je zadužen izvođač radova pojedine faze izgradnje zahvata. Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru. Uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22) ne očekuje se značajno negativan utjecaj nastanka otpada tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom svakodnevnog korištenja planiranog zahvata prometnica odnosno tijekom redovitog održavanja, moguć je nastanak sljedećih vrsta otpada navedenih u tablici u nastavku, koje je potrebno zbrinjavati sukladno posebnim propisima.

Tablica E-34: Otpad koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda
19 08 10*	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09*
20 01	Odvojeno sakupljeni ostaci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	Ostali komunalni otpad

*- opasan otpad

Uz poštivanje predloženih mjera zaštite okoliša prilikom korištenja zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

E.1.15. GOSPODARENJE MINERALNOM SIROVINOM IZ ISKOPA

Prometnica je, prema idejnom rješenju, dominantno projektirana u nasipu, s ukupnom procijenjenom količinom nasipnog materijala od približno 1.010.000,00 m³, dok je količina materijala iz usjeka oko 42.400,00 m³. Nasipi će se izvoditi od kamenog materijala koji će se osigurati iz legalnih eksploatacijskih polja mineralnih sirovina, u skladu s važećim propisima.

Viškom materijala iz iskopa u cestogradnji, a koji sukladno odredbama Zakona o rudarstvu predstavlja mineralnu sirovinu (što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih geomehaničkim ispitivanjem tla, dakle u glavnom projektu) treba postupati sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/2024, stupio na snagu 26.07.2024.).

Sav eventualni višak materijala, koji nije moguće iskoristiti u izgradnji prometnice, zbrinut će se u dogovoru s jedinicama lokalne samouprave, na odlagalištima kojima gospodare te jedinice na čijem se području predmetna dionica nalazi.



E.1.16. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogući su sljedeći nekontrolirani (iznenadni ili izvanredni)³⁵ događaji, ujedno i vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- prometne nesreće³⁶ 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 izlivanja goriva i maziva i onečišćenje tla i voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom, primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka kao i zbog nekontroliranog odlaganja/nepropisnog gospodarenja raznim vrstama otpada,
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog odvojenog sakupljanja raznih vrsta 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 (iznenadni i izvanredni) događaji koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata mogu ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu i/ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru. Nekontrolirani (iznenadni i izvanredni) događaji uglavnom nastaju kao posljedica neadekvatne primjene zaštite na radu, nepridržavanja prometnih rješenja i ograničenja predviđenih organizacijom građenja te uslijed 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 istjecanja opasnih tvari u okoliš.

Pažljivim praćenjem vremenskih prilika i upozorenja te usklađivanjem obima izvođenja radova s vremenskim uvjetima te dobrom organizacijom građenja rizik od pojave nesreće (poplave uslijed velikih kiša i otapanja snijega) odnosno negativni utjecaji se mogu spriječiti ili značajno umanjiti.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja mogući su sljedeći nekontrolirani (iznenadni i izvanredni) događaji koji su prostorno i vremenski ograničeni:

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

³⁵ Izvanredni događaj znači događaj za čije saniranje je potrebno djelovanje žurnih službi te potencijalno uključivanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Akcidenti i ekološke nesreće predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost s negativnim posljedicama po okoliš, a mogu biti izazvani prirodnim djelovanjem, tehničko-tehnološkim djelovanjem (osobito proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima iz Priloga Seveso II Direktive EU) te ratnim djelovanjem i terorizmom i u najgorem slučaju mogu prerasti u katastrofe i velike nesreće.

³⁶ Posljedica prometovanja prijevoznih sredstava, mehanizacije su i prometne nesreće. Prometna nesreća je događaj na cesti, izazvan kršenjem prometnih propisa, u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula, ili u roku od 30 dana preminula od posljedice te prometne nesreće, ili je izazvana materijalna šteta.



Na području Koprivničko-križevačke i Virovitičko-podravske županije obavlja se prijevoz zapaljivih tekućina, plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari preko državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cestovnih prometnica, tako da postoji mogućnost nastanka požara, eksplozije ili kontaminiranja dijela područja tijekom samog prijevoza ili u slučajevima prometnih nezgoda u kojima sudjeluju vozila za prijevoz opasnih tvari.

Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju upravo prometne nesreće kao najčešći nekontrolirani događaji (sudari, izlijetanje i prevrtanje vozila) pri čemu vrlo često dolazi do istjecanja 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.

Tijekom korištenja zahvata najveći negativni utjecaji mogu se očekivati na tlo i vode prilikom izlijevanja 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.

Mogući negativni utjecaji izlijevanja/istjecanja opasnih tvari smanjuju se na prihvatljivu mjeru primjenom propisanih mjera zaštite kao što su:

- poštivanjem europskih sporazuma (ADR) i nacionalnih zakonskih propisa kao što je Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i njegovih podzakonskih akata,
 - angažiranjem ovlaštenih tvrtki za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja voda u slučaju ozbiljnog ili vrlo ozbiljnog onečišćenja prema Popisu izabranih 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).
- požar³⁷

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 114/2022) te nizom podzakonskih propisa. Dojave o požarima zaprimaju se na tel. br. 193 i 112, nakon čega se uzbunjuju vatrogasne postrojbe gdje je zaprimljen poziv.

- nesreće uzrokovane višom silom (potresi³⁸, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave³⁹), udar groma i sl.).

E.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Za predmetni zahvat nije predviđen prestanak korištenja.

³⁷ Požar je samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru.

³⁸ 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.

³⁹ Poplava je privremena pokrivenost vodom zemljišta, koje obično nije prekriveno vodom, uzrokovana izlijevanjem rijeke, 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.



E.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 negativni kumulativni utjecaj. Obuhvat procjene kumulativnog utjecaja predstavlja funkcionalnu i vizualnu cjelinu šireg područja zahvata, koje obuhvaća područje do 1 km od osi prometnice.

Za analizu kumulativnog utjecaja odnosno selekciju relevantnih zahvata poslužili su sljedeći izvori podataka:

- Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)
- Kartografska i terenska inventarizacija stanja u prostoru, javno dostupna literatura i podatci s web stranica.

E.3.1. PROVEDENI POSTUPCI ZAŠTITE OKOLIŠA (PUO, OPUO)

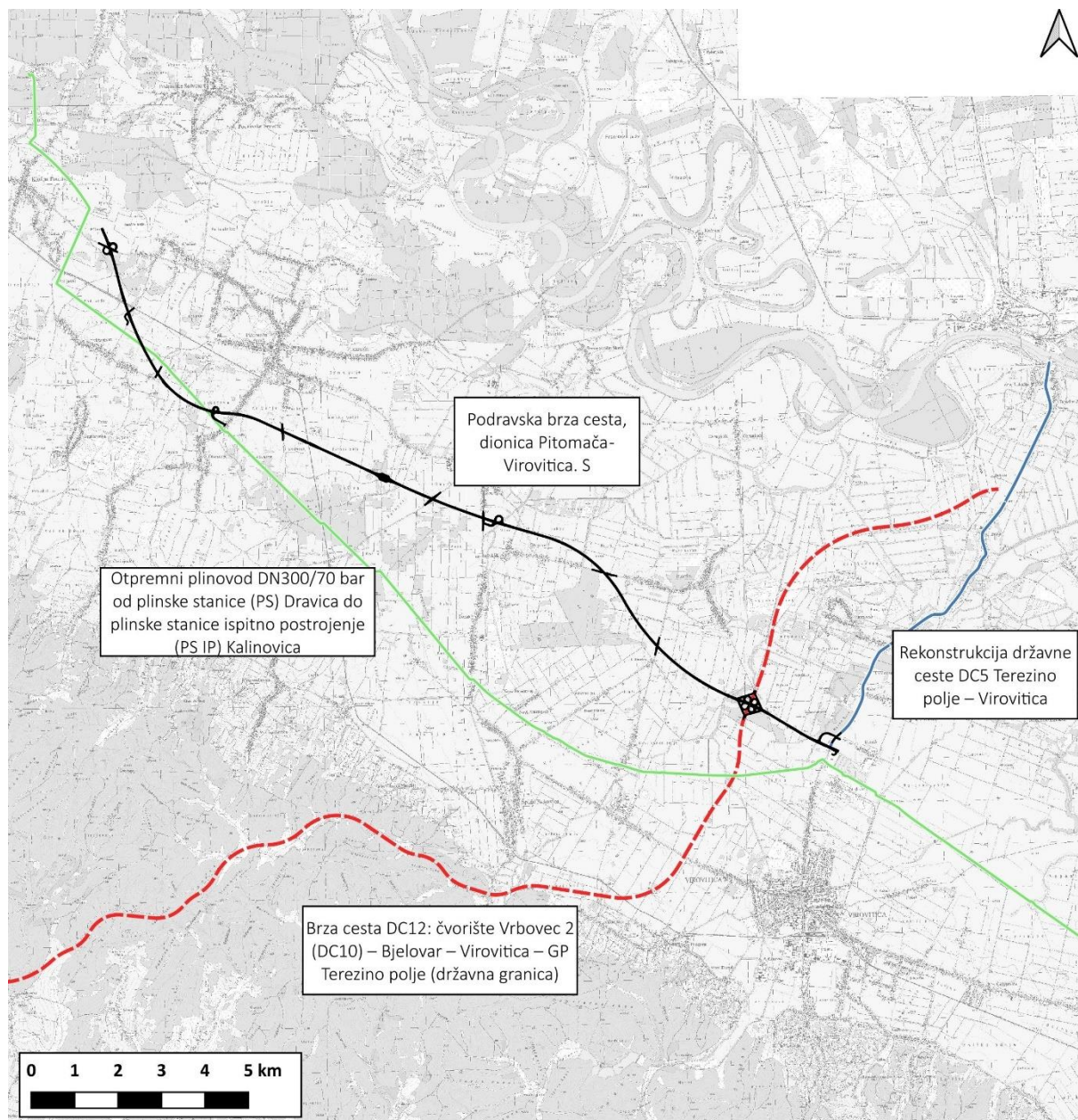
Uvidom u provedene postupke zaštite okoliša (PUO i OPUO) i u postupke koji su trenutno u procesu provedbe dobio se uvid u zahvate koji su u posljednje vrijeme ostvareni u prostoru ili će se s velikom vjerojatnošću ostvariti u sljedećem vremenskom razdoblju.

Uvid u tekuće i provedene postupke izvršen je na web stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije gdje su navedeni postupci u vremenskom razdoblju od siječnja 2013. do studenog 2024 te web stranicama Koprivničko – križevačke i Virovitičko – podravske županije. Provjereni 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).

Zahvati izdvojeni za procjenu kumulativnog utjecaja su:

- Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica
- Brza cesta DC12: čvorište Vrbovec 2 (DC10) – Bjelovar – Virovitica – GP Terezino polje (državna granica)
- Izgradnja otpremnog plinovoda DN300/70 bar od plinske stanice (PS) Dravica do plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovica

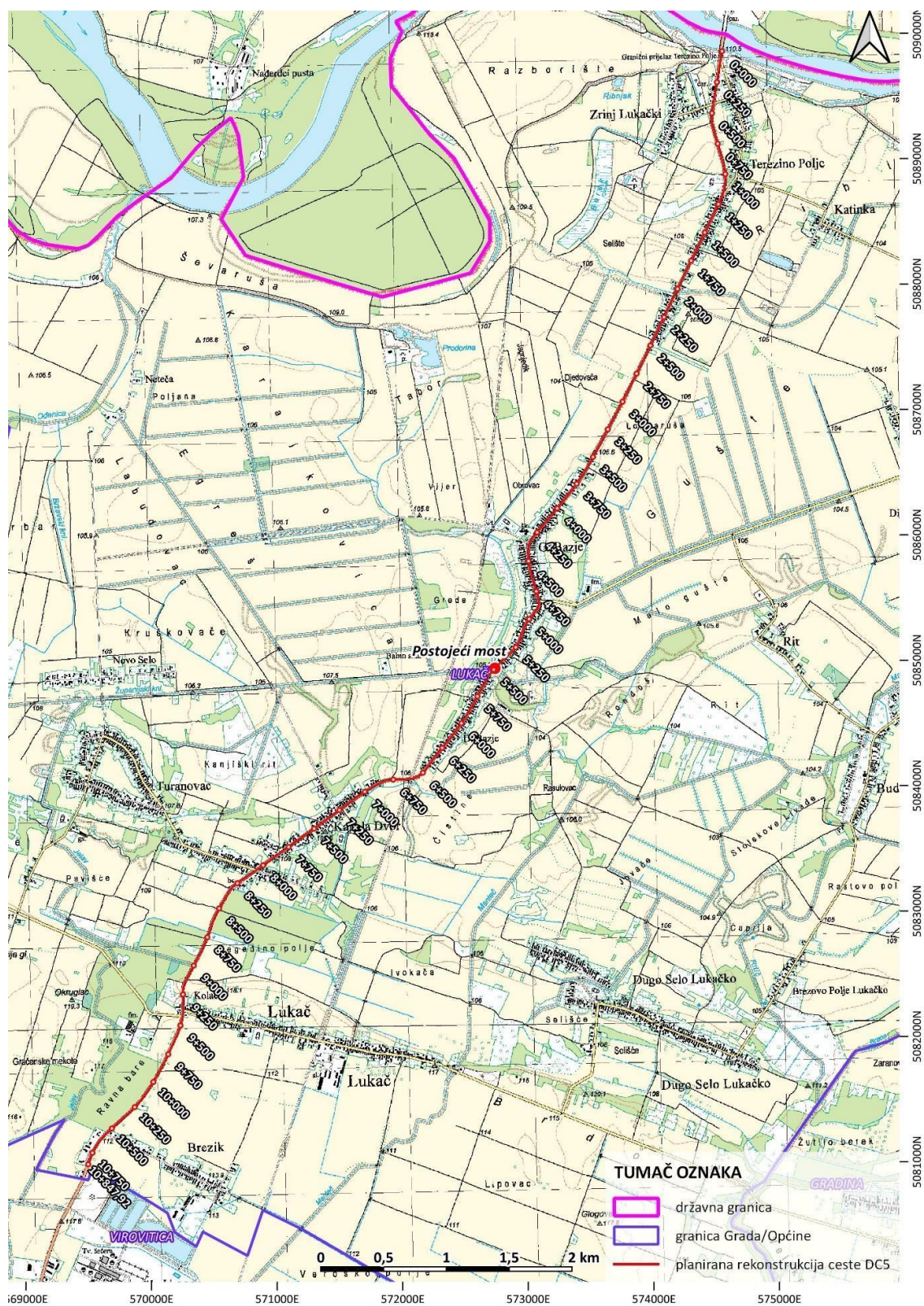




Grafički prikaz E-14: Prostorni odnos izdvojenih zahvata

Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica

Zahvat nalazi se na području Općine Lukač. Početak planirane rekonstrukcije je na granici s Republikom Mađarskom, neposredno iza mosta preko rijeke Drave, a završava u naselju Lukač na već izvedenom raskrižju s državnom cestom DC538. Predmetna dionica se u potpunosti poklapa s koridorom postojeće prometnice, a planiranim zahvatom se planira rekonstrukcija radi poboljšanja trenutnog stanja. Razlozi za rekonstrukciju su: stanje zastora postojećeg kolnika (mrežne pukotine, kolotrazi), krivine bez izvedenih prijelaznica, neprimjerena niveleta i poprečni padovi kolnika, premali radijusi horizontalnih i vertikalnih krivina, neuređena raskrižja, neuređena autobusna ugibališta, nekvalitetno izvedene i preuske pješačke staze, otvoreni cestovni jarci za odvodnju te dotrajali propusti.

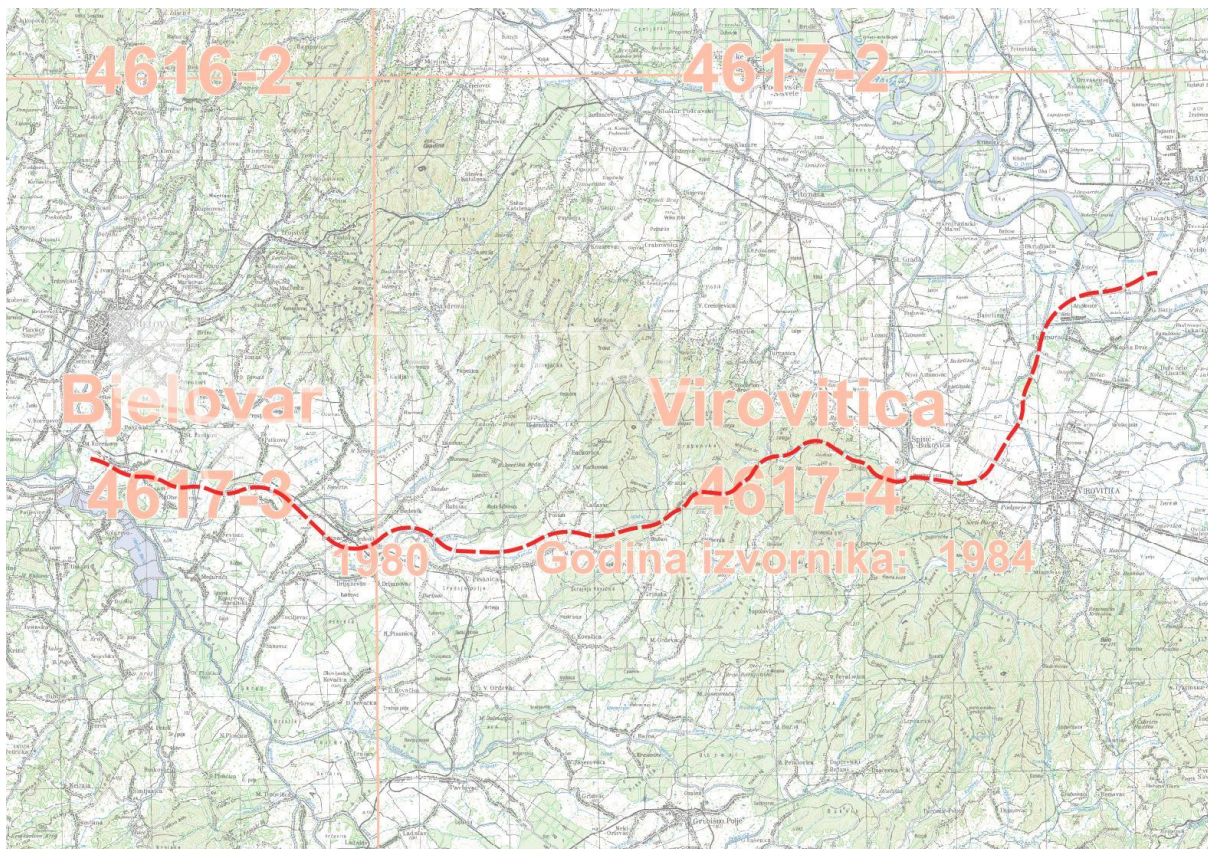


Grafički prikaz E-15: Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica

Brza cesta DC12: čvorište Vrbovec 2 (DC10) – Bjelovar – Virovitica – GP Terezino polje (državna granica)



Predmetna dionica BC DC12 Bjelovar – Virovitica – čvor Terezino Polje (DC 5) dionica u duljini od približno 57,07 km, nastavlja se na dionicu BC Vrbovec – Bjelovar koja se nakon čvora "Bjelovar" uklapa se u km 27+530=0+000. Brza cesta nastavlja se na prethodnu dionicu kao četverotračna cesta kojoj su kolnici odvojeni zelenim pojasom. Dionica Bjelovar-Virovitica-čvor Terezino Polje (D5) završava približno u km 57+057 i priključnom cestom (ujedno i najjužniji krak budućeg čvora Terezino Polje) kojom se priključuje na državnu cestu DC 5 između naselja Gornje Bazje i Terezino Polje.



Grafički prikaz E-16: Trasa brze ceste DC12: čvorište Vrbovec 2 (DC10) – Bjelovar – Virovitica – GP Terezino polje (državna granica)

Izgradnja otpremnog plinovoda DN300/70 bar od plinske stanice (PS) Dravica do plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovica

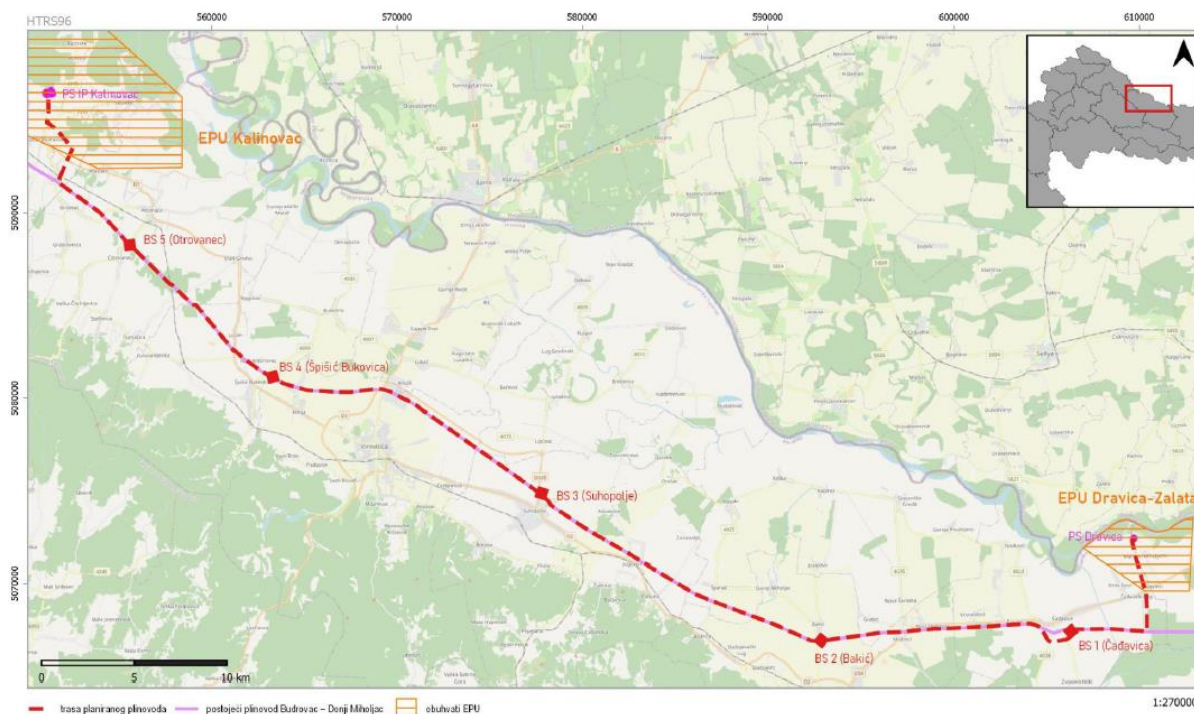
Otpremni plinovod od planirane plinske stanice (PS) Dravica DN 300/PN 70 služiti će za otpremu pridobivenih količina plina s eksploatacijskog polja ugljikovodika „Dravica-Zalata“ do postojeće plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovac u Koprivničko-križevačkoj županiji, te dalje prema CPS Molve na pročišćavanje od štetnih primjesa. Trasa otpremnog plinovoda u većem dijelu prati koridor postojećeg distributivnog plinovoda Budrovac-Donji Miholjac DN 450 (18“) tvrtke Plinacro te jednim dijelom trasu planirane Podravske brze ceste.

Otpremni plinovod biti će izgrađen kao zatvoreni sustav sa svim potrebnim uređajima i opremom, potrebnom za njegov siguran rad. Plinovod će biti uključen u sustav nadzora i daljinskog upravljanja, a uz njega će čitavom dužinom biti položen optički kabel.

Početna točka plinovoda je otpremna čistačka stanica (OČS) smještena u krugu planirane PS Dravica, a završna točka je prihvatna čistačka stanica (PČS) smještena u krugu PS IP Kalinovac.

Ukupna duljina plinovoda iznosi 78 934 m.





Grafički prikaz E-17: Trasa otpremnog plinovoda DN300/70 bar od plinske stanice (PS) Dravica do plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovica

Izvor: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA Zahvat: Izgradnja otpremnog plinovoda DN300/70 bar od plinske stanice (PS) Dravica do plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovac (Ekonerg, 2022.)

E.3.2. KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I DRUGI DOSTUPNI PODACI

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.

Kartografskom i terenskom inventarizacijom nisu uočeni zahvati koji bi s predmetnim imali kumulativni utjecaj.

E.3.3. OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA

Bioraznolikost

Šire promatrano područje (*buffer* 500 m) je već izloženo fragmentaciji zbog postojeće prometne infrastrukture (državna cesta DC5, ostale županijske i lokalne ceste, postojeći dalekovodi). Na širem području zahvata odobreno je više planiranih zahvata izgradnje i rekonstrukcije prometne i energetske infrastrukture, a radi se o sljedećim zahvatima:

- rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica,
- izgradnja brze ceste DC12 – Bjelovar – Virovitica – čvor Terezino polje (DC5) u duljini od oko 57,07 km i
- izgradnja otpremnog plinovoda DN300/70 bar od plinske stanice (PS) Dravica do plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovac.

Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica predviđena je u koridoru postojeće prometnice, a izgradnja otpremnog plinovoda prati trasu postojećeg plinovoda Budrovac-D. Miholjac. Sukladno navedenom, realizacijom navedenih zahvata neće doći do značajnog gubitka i fragmentacije postojećih staništa.

Izgradnjom trase planirane prometnice Pitomača – Virovitica (predmet ove Studije) očekuje se pojava negativnog utjecaja na bioraznolikost (staništa i faunu), uslijed trajnog gubitka i/ili degradacije poluprirodnih i prirodnih staništa rasprostranjenih na području planiranog zahvata (otvorena i mozaična staništa, zapuštene poljoprivredne površine, sporadično šumska staništa, travnjačka staništa te vodena staništa). Izgradnjom planirane prometnice zajedno s postojećim/odobrenim zahvatima, kao što je izgradnja brze ceste DC12 – Bjelovar – Virovitica – čvor Terezino polje (DC5), postojeća DC5, postojeća trasa otpremnog plinovoda te ostale postojeće prometnice nižeg reda, očekuje se pojava negativnog kumulativnog utjecaja u vidu gubitka poluprirodnih i prirodnih staništa te intenziviranja već postojećeg utjecaja fragmentacije. Doprinos planirane prometnice Pitomača – Virovitica kumulativnom utjecaju iznosi oko 84,27 ha. S obzirom da se planirana prometnica pretežito nalazi na poluprirodnim staništima, odnosno obradivim površinama koja su dobro zastupljena u širem području planiranog zahvata, utjecaj se ne smatra značajnim. Kumulativan utjecaj intenziviranja postojeće fragmentacije prirodnih staništa ublažit će se izgradnjom planiranih propusta za prelazak faune, a s obzirom na dobru rasprostranjenost otvorenih i mozaičnih staništa u širem području, utjecaj se ocjenjuje kao umjeren. Tijekom korištenja planirane prometnice doći će do negativnog kumulativnog utjecaja uznemiravanjem bukom, vibracijama i svjetlošću. Također će doći do kumulativnog utjecaja mogućim stradavanjima lokalno prisutne faune (herpetofauna, manji sisavci, ptice). Ovaj utjecaj je trajan, dugoročan i umjerenog intenziteta, a izgradnjom propusta za prelazak faune (herpetofauna, manji sisavci), redovitim uklanjanjem pregaženih jedinki s prometnice, korištenjem ekološki prihvatljive rasvjete, ovaj utjecaj je moguće ublažiti.

Šumarstvo

Od zahvata koji bi mogli prouzročiti kumulativni negativni utjecaj na šume i šumarstvo značajna je planirana izgradnja državne ceste DC12 u punom profilu koja će prolaziti sredinom čvora Virovitica te u tom smislu povećati fragmentaciju šumskog staništa i smanjenje šumskogospodarskog područja, odnosno prenamjenu dodatne površine šuma i šumskog zemljišta. Međutim, iako nije dio zahvata, planirana cesta u sklopu s planiranim čvorištem Virovitica čini kompaktnu cjelinu te s tog aspekta kumulativni negativni utjecaj neće biti znatnije izražen, barem ne na ovom području. Planirana će cesta, međutim, većom duljinom prolaziti kroz veće šumsko područje između naselja Špišić Bukovica i Nova Pisanica te će za potrebe izgradnje iste biti potrebno prenamijeniti značajne šumske površine, no pojedinačni i kumulativni negativni utjecaji njene izgradnje na šume i šumsko zemljište bit će obrađeni u posebnom postupku procjene utjecaja na okoliš.

Ostali planirani i postojeći linijski infrastrukturni objekti (rekonstrukcija državne ceste DC5, otpremni plinovod i ostale izgrađene ceste) postojeći su objekti ili se izvode na postojećim objektima te kao takvi ne mogu prouzročiti kumulativni negativni utjecaj na šume i šumarstvo šireg promatranog područja.

Lovstvo

Od zahvata koji bi mogli prouzročiti kumulativni negativni utjecaj na divljač i lovnu djelatnost šireg promatranog područja značajna je planirana izgradnja državne ceste DC12 u punom profilu koja će prolaziti sredinom čvora Virovitica te postojeće prometnice u neposrednoj blizini zahvata, budući da će iste utjecati na povećanje fragmentacije staništa, otežavanje kretanja divljači (prelazak preko prometnica kao linijskih prepreka) što može prouzročiti povećano stradavanje, općenito smanjenje bonitetne vrijednosti lovišta te otežanu razmjenu genetskog materijala (razmnožavanje). Općenito, za neometano obitavanje životinjskih vrsta na određenom području i njihov zdrav i uspješan razvoj



potrebni su što veći kompleksi prirodnih staništa koja se sveudilj smanjuju svakom antropogenom intervencijom u prirodu, pri čemu najveći negativni utjecaj svakako imali linijski zahvati, uglavnom infrastrukturnog karaktera. Pri tome se zahvati energetske infrastrukture u principu negativno manifestiraju samo u fazi izgradnje, budući da se u fazi korištenja gotovo i ne primjećuju (npr. cijevi plinovoda, naftovoda, vodovoda itd. se zatrpavaju i nisu niti vidljive na površini), međutim infrastrukturni koridori prometnica (većinom cesta i željezničkih pruga) imaju naglašeni negativni kumulativni učinak u fazi izgradnje, budući da osim fragmentacije staništa i uznemiravanja divljači bukom i povećanjem svjetlosnog onečišćenja predstavljaju i stalan izvor opasnosti za divljač u vidu naleta vozila na istu te se stoga može konstatirati kako će u slučaju izgradnje ove prometnice svakako u određenoj mjeri doći i do negativnog kumulativnog utjecaja na divljač, a samim time i lovnu djelatnost šireg promatranog područja. U ovom će konkretnom slučaju izostati negativan utjecaj kolizije vozila i divljači s obzirom na to da je riječ o ogradoj prometnici, međutim ostaje značajan negativan utjecaj fragmentacije staništa i smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta te gubitka lovnoproduktivne površine koji će svakako imati negativan kumulativni učinak na divljač i ostale životinjske vrste promatranoga područja.

Tlo i poljoprivredno zemljište

Kumulativni utjecaj očekuje se prvenstveno na tlu i poljoprivrednim površinama na kojima se osim planiranog zahvata planiraju ili nalaze infrastrukturni sustavi koji nisu dio predmetnog zahvata i zahvati čijom realizacijom dolazi do trajnog gubitka novih površina tla i poljoprivrednog zemljišta.

Šire promatrano područje je već izloženo fragmentaciji zbog postojeće prometne infrastrukture (državna cesta DC5, ostale županijske i lokalne ceste, postojeći dalekovodi). Na širem području zahvata odobreno je više planiranih zahvata izgradnje i rekonstrukcije prometne i energetske infrastrukture:

- rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica,
- izgradnja brze ceste DC12 – Bjelovar – Virovitica – čvor Terezino polje (DC5) u duljini od oko 57,07 km i
- izgradnja otpremnog plinovoda DN300/70 bar od plinske stanice (PS) Dravica do plinske stanice ispitno postrojenje (PS IP) Kalinovac.

Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica predviđena je u koridoru postojeće prometnice, a izgradnja otpremnog plinovoda prati trasu postojećeg plinovoda Budrovac-D. Miholjac. Sukladno navedenom, realizacijom navedenih zahvata neće doći do značajnog gubitka tla i poljoprivrednih površina.

Doprinos planiranog zahvata u kumulativnom utjecaju gubitka tla iznosi oko 84,25 ha, a gubitka poljoprivrednog zemljišta 64,95 ha. Također, realizacijom predmetnog zahvata doći će do gubitka osobito vrijednog (P1) i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P2) u površini od 57,47 ha. S obzirom da se planirana prometnica pretežito nalazi na poljoprivrednim površinama koje su dobro zastupljene u širem području planiranog zahvata, kumulativni utjecaj se smatra srednjim do značajnim.

Negativni kumulativni utjecaji na tlo se očituju tijekom provođenja radova na navedenim zahvatima u vidu odstranjivanja postojeće biljne proizvodnje te narušavanju strukture i zbijanja tla nastalog zbog kretanja teške mehanizacije.

Kumulativni utjecaj na vizualne i krajobrazne značajke prostora

Kumulativni utjecaj na vizualne i krajobrazne značajke prostora očekuje se u područjima gdje se planirana prometnica nadovezuje na postojeću prometnu mrežu te ulazi u kontakt s infrastrukturnim i stambenim sadržajima. Planirani zahvat smješten je u pretežito antropogenom prostoru ruralnog karaktera, s naizmjeničnim zonama ruralnog, šumskog i urbanog krajobraza. Nova prometnica



započinje neposredno prije čvorišta Kladare povezuje se s postojećom državnom cestom D37 i završava priključkom na izgrađenu dionicu brze ceste Virovitica – Suhopolje (DC538), stvarajući pritom novi linijski element u prostoru unutar već prisutne infrastrukturne mreže.

S obzirom na položaj trase u odnosu na okolnu izgrađenu strukturu, očekuje se da će prometnica biti vidljiva iz niza postojećih stambenih i gospodarskih objekata te s više okolnih prometnica. Vizure na planirani zahvat otvorene su s prometnica: Ul. Kralja Tomislava, Kladare, Ul. Stjepana Radića, Vinogradska ulica, Ul. Antuna Mihanovića, Ul. Vladimira Nazora, Rogovac, Stjepana Radića, Brezik i Zapadna obilaznica. Uvođenjem nove prometnice u vizure koje se već sada oblikuju kroz navedene prometne pravce i pripadajuće objekte, dodatno se pojačava kumulativni vizualni utjecaj.

Planirana obilaznica Petrinje u kombinaciji s drugim infrastrukturnim zahvatima u prostoru, poput rekonstrukcije državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica, brza cesta DC12 i izgradnja Izgradnja otpremnog plinovoda DN300/70, ima izražen kumulativni utjecaj na vizualne i krajobrazne značajke prostora. Zajednički učinak svih ovih zahvata dovodi do povećanog vizualnog opterećenja, fragmentacije krajobraza i smanjenja zelenih površina, osobito u prijelaznim zonama. Time se mijenja prostor i narušava vizualna koherentnost. Kumulativni utjecaj na vizualne i krajobrazne značajke prostora izražen je u područjima gdje već postoji ili je planirano vizualno opterećenje infrastrukturnim zahvatima i gospodarskim zonama.

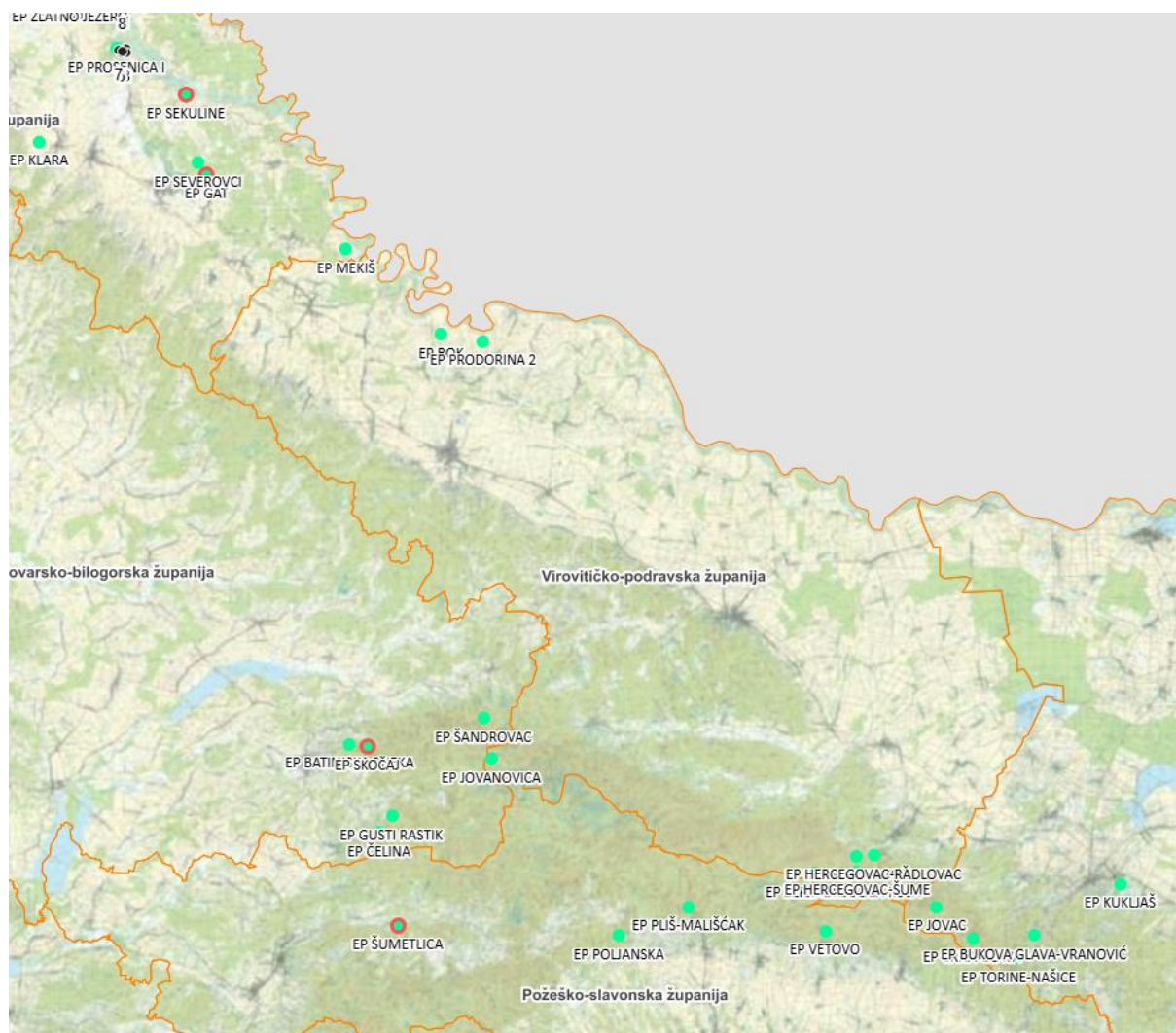
E.4. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Iskopani humusni sloj pažljivo će se ukloniti i deponirati te ponovno koristiti za oblaganje pokosa usjeka i nasipa. Točna količina humusnog materijala preciznije će se utvrditi u sljedećoj fazi projektne dokumentacije. Lokacija za privremeno i/ili trajno odlaganje humusnog materijala bit će definirana u suradnji s jedinicom lokalne samouprave u narednoj fazi tehničke dokumentacije.

Sav višak materijala koji nije iskoristiv u gradnji prometnice, a nastao je tijekom izgradnje, bit će zbrinut putem ponovne uporabe ili maksimalno iskorišten kroz materijalnu i/ili energetska oporabu, u dogovoru s jedinicom lokalne samouprave. Niveleta i trasa prometnice, definirane idejnim rješenjem, u kubaturi pokazuju veće količine nasipa. Ako višak materijala sadrži mineralne sirovine, što se utvrđuje uzorcima dobivenim geomehničkim ispitivanjem tla, potrebno je postupati u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

Za gradnju prometnice koristit će se prirodni usitnjeni agregat (iz riječnih korita ili naplavina) ili umjetno usitnjeni kamen (dobiven drobljenjem). Prema podacima iz Jedinstvenog informacijskog sustava mineralnih sirovina, na širem području koje gravitira predmetnom području postoje brojna aktivna eksploatacijska polja koja svojim rezervama mogu višestruko zadovoljiti potrebe tijekom izgradnje planiranog zahvata.

Eksploatacijska polja koja će se koristiti za nabavu materijala za gradnju prometnice bit će definirana u daljnjoj razradi projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekti).



Grafički prikaz E-18: Aktivna eksploatacijska polja na području na širem području

Izvor: <https://jisms.gospodarstvo.gov.hr/#/maps>

E.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Planirani zahvat se u najbližoj točki nalazi oko 4,5 km istočno od granice s Republikom Mađarskom, te s obzirom na navedenu udaljenost i karakteristike zahvata ne očekuje se možebitni značajni prekogranični utjecaj.

E.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 planiranog zahvata na promjenu gospodarskih uvjeta, koji su na promatranom, užem i širem području utjecaja planiranog zahvata 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.⁴⁰

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 ocjenjivanja utjecaja⁴¹ planiranog zahvata na pojedine aspekte, a utjecaji se procjenjuju uporabom znanstvene metode pod nazivom "SWOT analiza"⁴². 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.

Kako bi se opisala moguća umanjenja 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 E-35: Osnovni obrazac SWOT analize

ČINJENIČNO STANJE	
Prednosti (S)	Slabosti (W)
Povoljnosti (O)	Opasnosti (T)

Tablica E-36: Činjenično stanje za postojeće pravce i planirani zahvat

Postojeća situacija	Planirani zahvat
Naselja općine Kloštar Podravski dobro su povezana s općinskim centrom asfaltiranim kolnim prometnicama. Cestovni promet je dominantan način povezivanja svih naselja Općine Pitomača. Najznačajniji cestovni pravac unutar Općine Pitomača je državna cesta DC2 koja povezuje istočne hrvatske krajeve sa zapadnim i obrnuto. Općina Špišić Bukovica i Općina Lukač povezane su državnom cestom DC2 a Općina Lukač još i državnom cestom DC5. Najvažniji prometni pravci na području Grada Virovitice su državne ceste DC2 i DC5. Najizrazitiji problem je prolazak državnih cesta DC2 i DC5 gradskim središtem Virovitice koje je zaštićena urbanistička cjelina sa spomenicima graditeljske baštine te s parkom–spomenikom parkovne arhitekture.	Trasa Podravske brze ceste, dionica Virovitica – Pitomača prolazi kroz 16 katastarskih općina: k.o. Bušetina, k.o. Dinjevac, k.o. Grabovnica, k.o. Kladare, k.o. Kloštar Podravski, k.o. Lozan, k.o. Lukač, k.o. Otrovanec, k.o. Petrovac, k.o. Pitomača I, k.o. Pitomača II, k.o. Rogovac, k.o. Stari Gradac, k.o. Turanovac, k.o. Velika Črešnjevnica, k.o. Virovitica. Područje kojim prolazi planirana dionica Podravska brza cesta je neizgrađeno poljoprivredno i građevinsko zemljište te u minimalnom dijelu izgrađeno građevinsko područje. Zemlja je u potpunosti iskorištena, kultivirana i u funkciji poljoprivredne proizvodnje, odnosno u poljoprivrednoj funkciji stanovnika okolnih naselja. Idejnim rješenjem uklanjanje postojećih objekata svedeno je na minimalnu razinu obzirom na ograničenja postavljena prostorno planskom dokumentacijom te lokalnim karakteristikama terena.

⁴⁰Lee, 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.

⁴¹Lee, N. and George, C. (2000.): "Environmental Assessment in Developing and Transitional Countries", Wiley & Sons Ltd.

⁴²Nijkamp, P., Wietveld, P. and Voogd, H. (1990.): "Multi-criteria evaluation in Physical Planning, North Holland, Amsterdam.



Tablica E-37: SWOT analiza prednosti (S) planirane ceste i slabosti (W) postojećih cesta

Prednosti (S) planirane ceste	Slabosti (W) postojećih cesta
Elementi ceste <p>kao dva dvotračna kolnika razdvojena razdjelnim pojasom u sredini. Namijenjena je prometu za projektnu brzinu $V_p = 100$ km/h.</p> <p>Trasa Podravske brze ceste, dionica Pitomača-Virovitica položena je optimalno u odnosu na koridor predviđen prostorno planskom dokumentacijom, prema konfiguraciji terena te predviđenim spojevima prema naseljima. Trasa prolazi pretežito ravničarskim krajem. Trasa ceste je na skoro na čitavoj dužini u nasipu, s prosječnom visinom nasipa od 2,35 m, osim na dijelovima prijelaza preko infrastrukturnih objekata gdje se nasip povećava prije početka objekta. Usjek se javlja na 8 pozicija i u naravi se radi o minimalnim lokalnim pojavama usjeka.</p> <p>Na glavnoj trasi su formirana tri denivelirana čvorišta na križanju sa postojećom cestovnom infrastrukturom: čvorište Kladare, čvorište Pitomača i čvorište Stari Gradac. Osim križanja sa postojećom infrastrukturom predviđen je denivelirano čvorište (čvorište Virovitica 1) na glavnoj trasi s brzom cestom Bjelovar – G.P. Terezino polje. Osim deniveliranih čvorišta predviđeno je izvođenje pet prijelaza preko glavne trase, odnosno dva prolaza ispod glavne trase na križanjima sa postojećom cestovnom odnosno željezničkom infrastrukturom. Na dionici Podravske brze ceste Pitomača - Virovitica predviđeno je izvođenje jednog prometnog uslužnog objekta (PUO) naziva PUO Stari Gradac.</p> <p>Trasa gotovo cijelim dijelom prolazi izvan naseljenih područja i područja predviđenih za proširenje naselja. Križanja sa naseljenim građevinskim područjem nije moguće izbjeći izmicanjem glavne trase na mjestu čvorišta Pitomača.</p> <p>Svi primijenjeni horizontalni elementi trase ceste zadovoljavaju projektnu brzinu od 100 km/h, a minimalni primijenjeni radijusi su $R=2.000$ metara, a elementi prijelaznica $L=100$ m i parametar klotoide $A=447.21$.</p> <p>Ukupna duljina trasa iznosi 21.931,59 metara, ne uključujući krakove novoformiranih križanja niti rekonstrukcije postojećih prometnica.</p>	
Sigurnost prometa <p>Trasa usvojena prostorno planskom dokumentacijom projektirana je kao brza cesta s dva odvojena kolnika (sjevernim i južnim), sa pristupom lokalnoj mreži prometnica putem deniveliranih čvorišta s državnim i županijskim cestama.</p> <p>Trasa gotovo cijelim dijelom prolazi izvan naseljenih područja i područja predviđenih za proširenje naselja. Križanja sa naseljenim građevinskim područjem nije moguće izbjeći izmicanjem glavne trase na mjestu čvorišta Pitomača.</p>	<p>U općini Kloštar Podravski nezadovoljavajuća je međusobna povezanost naselja Prugovac-Kozarevac i Kozarevac-Mala Črešnjevica te je potrebno predvidjeti proširenje kolnika, rekonstrukciju trase na kritičnim mjestima i opremanje biciklističkim stazama kroz naselja, gdje god je to moguće. U općini Špišić Bukovica u smislu primarne aktivnosti na području cestovnog prometa trebaju biti prije svega kvalitetno održavanje postojeće mreže, uz rješavanje kritičnih dionica na kojima je smanjena propusna moć ceste ili je ugrožena sigurnost sudionika u prometu. Rezultat prolaska državnih cesta DC2 i DC5 gradskim središtem Virovitice je vrlo loše stanje cestovne mreže kako u pogledu prometno-tehničkih elemenata, tako i u pogledu stanja kolničke konstrukcije. Ratna razaranja donijela su nova oštećenja cestovne mreže i pratećih objekata. Osim oštećenja od ratnih djelovanja dio mreže pretrpio je velika oštećenja uslijed preusmjerenja cjelokupnog prometa za istočnu Hrvatsku na podravski koridor (dionica cestovnog pravca Virovitica – Slatina – Našice –Đakovo – Vinkovci).</p>
Kapacitet <p>Za planski period od 10 godina i stopu rasta od 3%, procijenjeni prosječni godišnji dnevni promet iznositi će oko 12000 voz/dan na kraju planskog perioda (2035.).</p>	<p>Brojanje prometa na postojećim cestama pokazuje trend blagog rasta prometa u zadnjih pet godina, s izuzetkom 2020. kada je vidljiv pad intenziteta prometa a što je vjerojatno posljedica početka pandemije koronavirusa COVID-19. Prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) u. 2023. godini na brojačkim mjestima između Pitomače i Virovitice varirao je između 4678 i 8064 voz/dan a prosječni</p>



Prednosti (S) planirane ceste	Slabosti (W) postojećih cesta
	Ijetni dnevni promet (PLDP) varirao je između 4842 i 8213 voz/dan.

Tablica E-38: SWOT analiza prednosti (S) postojećih cesta i slabosti (W) planirane ceste

Prednosti (S) postojećih cesta	Slabosti (W) planirane ceste
U odnosu na planiranu prometnicu, postojeći prometni pravac nema prednosti, osim što je on već formiran i ostat će u funkciji prometnog povezivanja prostora, ali u smislu lokalnog povezivanja.	Slabosti nove ceste odnose se na promjene koje će ona izazvati u prostoru.
	1. Infrastruktura
	Trasa zahvata križa se s postojećim infrastrukturnim koridorima. U tijeku izrade daljnjih faza tehničke dokumentacije utvrdit će se točne lokacije postojećih instalacija s trasom prometnice i na tim mjestima adekvatnim tehničkim rješenjima omogućiti križanje instalacija i planirane prometnice.
	2. Tlo i poljoprivredno zemljište
	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 na površini od oko 84,25 ha tijekom izgradnje zahvata. Trajno zauzimanje poljoprivrednih površina iznosi 64,95 ha i uglavnom se odnosi na oranice, livade i voćnjake.
	3. Vode
	Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda trasa planiranog zahvata od 11+600 m do 14+600 m se nalazi na poplavnom području 25, 100 i 1000 godišnjeg povratnog perioda. Trasa prolazi kroz dvije zone sanitarne zaštite izvorišta.
	4. Prometni sustav
	-
	5. Zaštićena područja prirode, staništa, flora i fauna
Neće doći do fragmentacije i gubitka prirodnih i poluprirodnih staništa.	Planirana prometnica ne nalazi se unutar niti u blizini zaštićenog područja prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Dio planiranog zahvata prolazi kroz prijelazno područje prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav. U navedenom rezervatu doći će do trajnog gubitka pretežito kultiviranih i obradivih površina u iznosu od oko 45,91 ha, što čini gubitak od oko 0,009% u odnosu na cijelo prijelazno područje. S obzirom da se gubitak dominantno odnosi na kultivirana staništa te da su u prijelaznom području prekograničnog rezervata dopuštene gospodarske djelatnosti, ne očekuje se značajan utjecaj na ugrožene vrste ili prirodne vrijednosti. Izgradnjom planirane prometnice doći će do dodatne fragmentacije i trajnog gubitka većinom otvorenih i mozaičnih staništa i zapuštenih poljoprivrednih površina, a u manjoj mjeri šumskih staništa, travnjaka i vodenih staništa u iznosu od oko 84,27 ha. 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. Tijekom korištenja prometnice doći će do negativnog utjecaja fragmentacijom staništa i promjenom uvjeta u staništu na lokalnu faunu koja koristi ta staništa za hranjenje, gniježđenje



Prednosti (S) postojećih cesta	Slabosti (W) planirane ceste
	ili migracije. Zbog fragmentacije staništa moguć je dugoročno negativan utjecaj u vidu lokalnog stradavanja jedinki faune (mali sisavci, herpetofauna, ptice, beskralješnjaci) na planiranoj prometnici. Tijekom odvijanja prometa dolazit će do negativnog povremenog i dugoročnog utjecaja prašinom i ispušnim plinovima na floru i faunu, kao i bukom, vibracijama te svjetlošću na faunu okolnog područja.
	6. Krajobraz
Zadržava se postojeće stanje.	Zbog dominantne zastupljenosti neutralno vrijednih krajobraznih uzoraka (oranice, naselja) nasuprot vrijednih krajobraznih uzoraka (mješavina poljoprivrednih površina i visoke vegetacije, šume, vodotoci i vegetacija uz vodotoke) vrijednost krajobraza u okolini do 500 m od planiranog zahvata je procijenjena kao umjerena.
	7. Građevinska područja naselja
Zadržava se postojeće stanje.	Izgradnja prometnice zahtijeva uklanjanje ukupno trinaest objekata od kojih je devet građevinskih, a četiri privremenih gospodarskih objekata.
	8. Buka
Zadržava se postojeće stanje.	Zbog smještaja predmetne prometnice u postojećem izgrađenom okruženju, na maloj udaljenosti od postojećih stambenih objekata, primijenit će se aktivne mjere zaštite od buke izgradnjom barijera čime će se razina buke svesti na prihvatljivu razinu.
	9. Klimatske promjene
Zadržava se postojeće stanje koje ima veću otpornost na klimatske promjene (vegetacija s većom upojnom moći i boljom mogućnosti temperaturne regulacije) te nema značajnih emisija stakleničkih plinova.	Na predmetnom području će doći do povećanja emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata i to u rasponu od 6.307,60 do 14.061,40. No dio tih emisija će biti preusmjeren s postojećih prometnica. Gradnjom ceste povećat će se ranjivost prostora na klimatske promjene. Dijelovi planirane prometnice nalaze se na području velike vjerojatnosti od plavljenja, a i pod utjecajem su mogućih olujnih nevremena te rastuće temperature zraka.
Povoljnosti (O) planirane ceste	Opasnosti (T) postojećih cesta
Dionica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u većoj mjeri preuzeti tranzitni, međužupanijski i međugradski promete koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2.	Zadržava se postojeće stanje.

E.7. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Za procjenu utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi determiniran je prostor obuhvata zahvata, uzete su u obzir udaljenosti najbližih stambenih objekata od planiranog zahvata na kojima će se izvoditi radovi koji mogu imati negativnih utjecaja na stanovnike najbližih naselja i zdravlje ljudi. Uzete su u obzir 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, elektroenergetika, proizvodnja i cijevni transport nafte i plina, 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.

Krajobraz

Za potrebe obrade krajobraznih značajki i procjene utjecaja planiranog zahvata na krajobraz, proveden je terenski obilazak lokacije zahvata i šireg područja, uz izradu fotodokumentacije. Terenskim uvidom utvrđena je prostorna vidljivost planiranog zahvata iz okolnih dijelova naselja, čime su identificirane potencijalno osjetljive vizualne točke. Paralelno je provedena detaljna kartografska obrada krajobraznih uzoraka u GIS okruženju, pri čemu su analizirani odnosi postojećih krajobraznih struktura s planiranim zahvatom.

Na temelju kombinacije terenskih podataka, fotodokumentacije i GIS analiza, izrađena je ocjena postojećeg stanja krajobraza te je definirana razina potencijalnog utjecaja zahvata na prostorne i vizualne značajke područja. U okviru procjene izrađene su i tablične analize u kojima su izdvojeni glavni elementi zahvata s potencijalnim utjecajem na krajobraz, uključujući prikaz fizičkih manifestacija zahvata tijekom izgradnje i u fazi korištenja. Vrijedne i osjetljive krajobrazne cjeline, vizualno istaknuti elementi te druge značajne sastavnice prostora obrađene su kroz kompozitne tablice namijenjene opisu i vrednovanju utjecaja. U tim su tablicama sistematizirani svi relevantni pokazatelji pri čemu je svakoj komponenti dodijeljena ocjena snage utjecaja u skladu s primijenjenom metodologijom klasifikacije.

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 planiranog zahvata. U konačnici su uspoređeni svi dobiveni terenski podaci sa svom dostupnom literaturom, arhivskim i kartografskim podacima.



Valorizacija kulturno-povijesnih dobara dopunjena je arhivskim istraživanjima objavljene literature i podataka u arhivu Instituta za arheologiju; Ministarstva kulture i medija RH, Uprave za zaštitu kulturne baštine i Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu.

Zaštićena područja prirode

Za procjenu utjecaja na zaštićena područja prirode korišteni su podaci s terenskog obilaska u rujnu 2024., službeni podaci Informacijskog sustava zaštite prirode (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 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, zatraženi putem zahtjeva za pristup informacijama te ostali literaturni podaci.

Prostorni podaci (.shp stanišnih tipova karte staništa) su u QGIS-u 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 obilaskom u rujnu 2024. S obzirom na to da predmetna karta ne prikazuje šumska staništa, za analizu šumskih površina korištena je Karta staništa iz 2004. godine.

Šumarstvo i lovstvo

Pri opisu utjecaja na šumarstvo korišteni su javno dostupni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o. za državne i privatne šume (WFS, odnosno *web feature service*). U procjeni utjecaja uspoređivan je prostorni položaj užeg obuhvata zahvata, odnosno radova koji će se izvoditi na promatranom području (u ovom slučaju, izgradnju obilaznice Karlovca sa spojnomo cestom) i okolnog šumskog područja.

Za procjenu utjecaja na lovstvo korištene su karte lovišta te osnovne informacije o lovištima, bonitetu, glavnim vrstama divljači, kapacitetima lovišta, matičnom fondu i prirastu za lovišta na prostoru šireg obuhvata zahvata iz podataka Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr) te literaturni podaci o dimenzioniranju i prostornom razmještanju objekata koji mogu poslužiti divljači za prelazak prometnice.

U procjeni utjecaja na lovstvo uzele su se u obzir glavne vrste divljači na utjecajnim lovištima, bonitet i položaj obuhvata zahvata u odnosu na površine u okruženju (poljoprivredne, šumske, naseljena područja). Na temelju položaja rute buduće prometnice procijenjen je potencijalan negativan utjecaj na lovnu djelatnost i divljač šire okolice obuhvata zahvata.

Tlo i poljoprivredno zemljište

Pedološke karakteristike i pogodnost tla za poljoprivredu na širem području zahvata determinirani su temeljem Namjenske pedološke karte RH (Bogunović i dr., 1996.). 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 krajobraznih značajka šireg područja zahvata.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom građenja procijenjen je temeljem tipa aktivnosti građevinskih radova te na izračunu trajne prenamjene novo zahvaćenih površina tla i poljoprivrednog zemljišta. Određivanje vrste i namjene zemljišta u zoni utjecaja te izračun prenamjene istih temelji se na procjeni nakon pregleda ARKOD baze podataka, satelitske snimke Google Earth, digitalne ortofoto



karte i terenskim obilaskom lokacije. Pregledom prostorno-planske dokumentacije procijenjen je gubitak osobito vrijednog (P1) i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P2).

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 uzeto u obzir je sljedeće: 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 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

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat procijenjen je sukladno Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene i smjernicama Europske komisije Tehničke smjernice 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.

Za procjenu utjecaja zahvata na klimatske promjene korišteni su podaci o zahvatu, planiranim radovima i projekcije prometa na području zahvata. Uzimajući u obzir vrijeme izgradnje i relativno male promjene ukupnog prometa na području doneseni su zaključci o mogućim utjecajima na klimatske promjene.

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) 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 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Proračun za imisijske vrijednosti buke napravljen je računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laerschut an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš. Kao referentno mjesto imisijske buke uzete su kontrolne računske točke imisije uz predmetnoj



buci najizloženije stambene objekte uz dionice prometnice koje prolaze izvan koridora postojećih županijskih cesta.

Ulazni podaci za proračun (osim razine zvučne snage izvora) uključuju:

- podaci o prometnici,
- podaci o prometu.

Otpad

Za procjenu utjecaja otpada na okoliš navedeni su podaci o vrstama otpada koje će nastati prilikom izgradnje zahvata razvrstane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22). 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. Ujedno iz Idejnog rješenja preuzete su vrste otpada koje će nastati tijekom korištenja zahvata te je naveden način njihovog gospodarenja. Utjecaj otpada na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata procijenjen je temeljem podataka iz Idejnog rješenja o načinu zbrinjavanja otpada te temeljem iskustva izrađivača na Studijama sličnih zahvata.

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. Utjecaj je procijenjen temeljem postupaka, organizacije rada i sigurnosnih sustava koji će se provoditi, odnosno biti uspostavljeni na planiranoj cesti.

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

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

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

Opće mjere zaštite

1. Izraditi projekt organizacije gradilišta.
2. Površine potrebne za organizaciju građenja (privremeno skladištenje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije, pretakališta goriva,) planirati unutar koridora planiranih cesta.
3. Predvidjeti lokacije za privremeno odlaganje biljnog materijala, zemljanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala, sukladno geotehničkim svojstvima tla na kojem se oblikuje privremena lokacija za odlaganje materijala.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

4. Na dijelovima trase unutar zona sanitarne zaštite projektirati zatvoreni sustav odvodnje oborinskih otpadnih voda. Predvidjeti pročišćavanje oborinskih otpadnih voda na separatorima ulja i masti prije ispuštanja u recipijent.
5. Na područjima gdje prometnica ne prolazi zonama sanitarne zaštite izvorišta, projektom predvidjeti otvoreni sustav odvodnje.
6. U svrhu zaštite od vanjskih voda, na dijelovima trase prometnice projektirati obodne kanale te propuste ispod prometnice.
7. Propuste dimenzionirati na način da mogu propuštati vode 100 godišnjeg povratnog razdoblja ili sukladno uvjetima Hrvatskih voda.

Mjere zaštite naselja i stanovništva

8. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji predmetnog zahvata.

Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove

9. 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.
10. Na mjestima presijecanja poljskih šumskih i poljskih putova predvidjeti mrežu zamjenskih putova kojima će se osigurati pristup do svih parcela kojima je lokalno stanovništvo imalo pristup prije izgradnje brze ceste.
11. Onemogućiti direktan pristup s parcela na trasu brze ceste.



Mjere zaštite krajobraza

12. Za sve projektirane dijelove prometnica u fazi izrade projektne dokumentacije izraditi i Elaborat krajobraznog uređenja koji će biti podloga za krajobrazno uređenje prometnica i okoliša prometnica. Elaborat krajobraznog uređenja izraditi od strane ovlaštenog krajobraznog arhitekta. Krajobraznim uređenjem potrebno je uvažiti ekološke, estetske, funkcionalne i kulturno-povijesne odrednice prostora te ih podržati oblikovanjem, sadržajima i odabirom biljnog i građevinskog materijala.

Mjere zaštite staništa, flore i faune

13. Propusti za vodu i prijelazi kanala moraju biti takvi da ujedno služe i kao prijelazi za životinje, odnosno projektirati ih na način da tijekom cijele godine omogućavaju prolaz životinjama u skladu sa Stručnim smjernicama - prometna infrastruktura, HAOP 2015. ili u skladu sa najnovijim primjerima dobre prakse. Tijekom daljnjeg razvoja projektne dokumentacije će se utvrditi mogućnost projektiranja propusta većih dimenzija radi osiguravanja propusnosti prometnice za veće životinje koje treba također izvesti u skladu sa Stručnim smjernicama - prometna infrastruktura, HAOP 2015. ili u skladu sa najnovijim primjerima dobre prakse.
14. U slučaju potrebe za projektiranjem bukobrana koristiti neprozirne materijale ili prozirne materijale označene naljepnicama odgovarajućeg dizajna odnosno primjenom suvremenih metoda za sprječavanje stradavanja ptica na prozirnim preprekama (npr. vertikalne pruge širine 1-2 cm udaljene najmanje 5-10 cm).
15. Rasvjetna tijela usmjeriti direktno prema površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekoloških rasvjetnih tijela.

Mjere zaštite šumarstva i lovstva

16. Prije početka izvođenja radova, uspostaviti trajnu suradnju s nadležnim šumarskim službama.
17. Uspostaviti suradnju s nadležnim lovoovlaštenikom te ga obavijestiti o početku i dinamici izvođenja radova.
18. Pri izboru mehanizacije i vozila, prednost dati strojevima s manjim potencijalom oštećivanja šumskog tla i generiranja manje količine svjetlosnog onečišćenja.
19. Razmotriti mogućnost pomicanja predviđenog pratećeg uslužnog objekta izvan blizine šumskog staništa (barem 200 m zapadnije ili istočnije) ili ga u potpunosti ukinuti, ukoliko ne postoji prijeka potreba za njegovom izgradnjom.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

20. Ukoliko će se planirati dodatna mjesta za odlaganje materijala, potrebno je voditi računa da taj prostor bude stabilan te da se odlaganjem ne uništi postojeća proizvodnja. Nakon uklanjanja tog materijala, nužno je ta mjesta sanirati na način kao što su bila i prije početka radova.
21. Planirati potrebu za rekonstrukcijom postojeće mreže poljskih pristupnih puteva kako bi se omogućio pristup poljoprivrednim parcelama koje će izgradnjom prometnice biti fragmentirane u više dijelova.
22. Planirati uspostavu kontinuiranog pristupa na poljoprivredne površine zahvaćene radnim pojasom tijekom izgradnje i korištenja zahvata



Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

23. Na sljedećim položajima treba provesti arheološka zaštitna istraživanja u dužini i širini trase i pratećih objekata u punom opsegu (arheološka istraživanja punog profila izgradnje ceste) prije bilo kakvih građevinskih radova:

- Položaj 2: 1+200 do 2+000 m
- Položaj 3: 2+200 do 2+2600 m
- Položaj 7: 6+550 do 6+650
- Položaj 12: 10+700 do 11+000 m
- Položaj 13: 11+250 do 11+800 m
- Položaj 20: 18+950 do 19+100

Za sve radove potrebno je obavijestiti nadležnu Područnu konzervatorsku službu Požega ministarstva kulture i medija RH (služba Požega), u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.

24. Na sljedećim stacionažama obilaznice koje obuhvaćaju i položaje s arheološkim nalazima položajima potrebno je provesti probna arheološka istraživanja metodom probnih rovova koja trebaju odrediti točan karakter, opseg i rasprostiranje lokaliteta.

Stacionaže unutar kojih je obavezna provedba probnih rovova:

- Položaj 4: 2+800 do 3+200 m
- Položaj 5: 4+000 do 4+200 m
- Položaj 8: 6+850 do 7+350 m
- Položaj 14: 12+900 do 13+100
- Položaj 16: 15+100 do 15+600
- Položaj 19: 18+100 do 18+800
- Položaj 21: 19+100 do 21+000

U skladu s rezultatima probnih istraživanja metodom probnih rovova, u nastavku treba provesti arheološka zaštitna istraživanja u dužini i opsegu trase na kojoj se ustanovi arheološki lokalitet prije bilo kakvih građevinskih radova. Građevinski radovi mogu započeti tek po završetku zaštitnih arheoloških istraživanja i po odobrenju nadležne službe Požega.

Na dijelovima trase koji su određeni za istraživanje metodom probnih rovova za koje probni rovovi utvrde nepostojanje lokaliteta obavezan je arheološki nadzor prilikom zemljanih radova. Za sve radove potrebno je obavijestiti nadležnu područnu službu Požega ministarstva kulture i medija RH, u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.

Mjere zaštite od buke

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

Mjere od zaštite od svjetlosnog onečišćenja

26. U sklopu Glavnog projekta definirati mogućnost reguliranja intenziteta i broja rasvjetnih tijela sukladno prognoziranom i stvarnom prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP).
27. 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.

Mjere zaštite od nekontroliranih događaja

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



F.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE

Opće mjere zaštite

1. 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.
2. Tijekom izvođenja radova i organizacije gradilišta provoditi mjere opreza da ne dođe do nekontroliranih događaja odnosno onečišćenja voda i okolnog terena. Mjere opreza uključuju formiranje mjesta za pretakanje goriva, za čuvanje opasnih tvari, za sakupljanje otpada i sanitarni prostor.
3. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje, odnosno u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću mrežu putova, koju nakon završetka građevinskih radova treba sanirati.
4. Materijal od iskopa koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima odložiti na za to predviđenim lokacijama, sukladno propisima i u dogovoru s jedinicom lokalne samouprave. Ako materijal predstavlja mineralnu sirovinu, obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, te ga eventualno odložiti na lokaciju koju odredi jedinica lokalne samouprave.
5. Oštećene ili prekinute melioracijske kanale i mreže potrebno je sanirati i vratiti u funkcionalno stanje.

Mjere zaštite stanovništva i zdravlja ljudi

6. Parkiranje i manipuliranje teškom građevinskom mehanizacijom izvoditi na područjima što udaljenijim od potencijalno ugroženih stambenih i gospodarskih objekata od buke.

Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove

7. Nakon izvođenja građevinskih radova sanirati sva nastala oštećenja na korištenim lokalnim i nerazvrstanim cestama

Mjere zaštite infrastrukture

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

Mjere zaštite krajobraza

9. Kod krajobraznog uređenja i sanacije područja koristiti autohtone biljne vrste.
10. Za rasvjetu prometnica predvidjeti ekološke zasjenjene svjetiljke s niskim rasponom svjetlosti.
11. Sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati.
12. 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.
13. Sanaciju planiranog koridora izvoditi tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.



Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

29. Provesti arheološki nadzor na mjestima gdje nije bio moguć terenski pregled zbog vegetacije i šume:

- Stacionaža 0+500 do 1+1200
- Stacionaža 4+300 do 5+000
- Stacionaža 19+100 do 20+000 na cijelom preostalom dijelu petlje

U skladu s rezultatima probnih istraživanja metodom probnih rovova, u nastavku treba provesti arheološka zaštitna istraživanja u dužini i opsegu trase na kojoj se ustanovi arheološki lokalitet prije bilo kakvih građevinskih radova. Građevinski radovi mogu započeti tek po završetku zaštitnih arheoloških istraživanja i po odobrenju nadležne službe Požega.

Na dijelovima trase koji su određeni za istraživanje metodom probnih rovova za koje probni rovovi utvrde nepostojanje lokaliteta obavezan je arheološki nadzor prilikom zemljanih radova.

Za sve radove potrebno je obavijestiti nadležnu područnu konzervatorsku službu Požega ministarstva kulture i medija RH, u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.

14. Na sljedećim položajima i stacionažama 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 nadležnu područnu konzervatorsku službu u Požegi i provesti zaštitna arheološka istraživanja prije nastavka radova.

- Položaj 1
- Položaj 6
- Položaj 9
- Položaj 10
- Položaj 11
- Položaj 15
- Položaj 17
- Položaj 18

15. Prije provođenja zaštitnih istraživanja preporučljivo je načiniti probna sondiranja unutar radnog pojasa, te na temelju rezultata istih točno utvrditi površine koje je potrebno zaštitno istražiti. Probne sonde moraju biti postavljene tako da omogućuju preglednu arheološku sliku određene lokacije i daju odgovarajuće arheološke parametre.

Tijekom izgradnje ceste neophodno je osigurati stalan arheološki nadzor nad svim zemljanim radovima, počevši od pripremnih radova (skidanje humusa), radi pravovremene zaštite arheoloških nalazišta koja nije bilo moguće utvrditi površinskim pregledom terena, niti su utvrđene probnim sondama. Ukoliko se tijekom arheološkog nadzora ustanove arheološka nalazišta, potrebno je osigurati zaštitna arheološka istraživanja na relevantni pozicijama. Ako se nalaze na planiranoj trasi, na evidentiranim arheološkim lokalitetima za koje je poznata detaljna lokacija, odnosno katastarske čestice, također je potrebno provesti zaštitna arheološka istraživanja, dok je na lokalitetima čija lokacija je poznata samo opisno potrebno provesti arheološki nadzor prilikom izgradnje.

16. Za sve ostale zemljane radove na prostoru izgradnje ceste Pitomača Virovitica 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 145/24)(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, 117/21, 114/22) o nalazu obavijestiti nadležnu područnu konzervatorske službu Požega, u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.

Mjere zaštite staništa, flore i faune

17. Koristiti minimalni mogući radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja autohtone vegetacije. Kao pristupne putove koristiti već postojeću prometnu infrastrukturu (poljoprivredni i ostali lokalni putevi), a nove pristupne puteve te područja za potencijalno odlaganje građevinske mehanizacije planirati na način da se izbjegnu prirodna staništa, osim kada je to nužno.
18. Pristupne puteve i radne površine oko trase, planirati tako da se ne oštećuju rubna staništa.
19. Radove izgradnje cestovnih propusta planirati pri povoljnim hidrološkim prilikama (tijekom niskog vodostaja ili suhog korita) te radove izvesti u što kraćem vremenu.
20. Tijekom regulacije vodotoka Črešnjevica (stacionaža 3+785) zadržati karakteristike postojećeg vodotoka (širina, dubina, nagib pokosa).
21. Sve površine gradilišta i pristupnih cesta nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje blisko zatečenom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na području zahvata.
22. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, provoditi njihovo uklanjanje.
23. Uklanjanje vegetacije provesti izvan perioda gniježđenja većine vrsta ptica odnosno u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka

Mjere zaštite šumarstva

24. U fazi izvedbe radova, maksimalno koristiti postojeće pristupne ceste te izbjegavati konstruiranje novih radi pristupa gradilištu.
25. Sanirati novootvorene šumske rubove nakon završetka faze izgradnje sadnicama drveća i grmlja navedenih u pripadajućim šumskogospodarskim planovima.
26. Ne planirati prateće i uslužne objekte na šumi i šumskom zemljištu.
27. Tijekom izgradnje kontinuirano sprječavati širenje invazivnih biljnih vrsta.
28. Nakon završetka faze izgradnje uspostaviti šumski red i svu posječenu drvenu masu što prije izvesti s gradilišta, odnosno iz šume.
29. Zadržati postojeći režim plavljenja te po potrebi u suradnji s nadležnom šumarskom službom primijeniti adekvatna tehnička rješenja ublažavanja poput zemljanih kanala i slično.

Mjere zaštite divljači i lovstva

30. Svako eventualno stradavanje divljači koje je direktna posljedica izvedba radova bez odlaganja treba prijaviti nadležnom lovoovlašteniku i nadležnoj policijskoj postaji.
31. Ukoliko je moguće, nastojati izvoditi radove van reproduktivne sezone većine vrsta divljači (od kraja ožutka do početka rujna).



32. Sve lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koji se nađu na trasi i objektima potrebno je izmjestiti u suradnji s lovoovlaštenikom.
33. Prije početka izvođenja radova, s nadležnim lovoovlaštenikom i nadležnom cestarskom službom utvrditi potrebu postavljanja znakova opasnosti od divljači na cesti na temelju prometnog elaborata.

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

34. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj adekvatno odložiti na za to predviđeno mjesto te ga sukladno mogućnostima, u skladu s propisima, iskoristiti za druge potrebe.
35. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje zahvata u cilju izbjegavanja dodatnog degradiranja tla i poljoprivrednog zemljišta povećanim prohodom teške mehanizacije.
36. Ukoliko je moguće, izbjegavati radove u vegetacijskoj fazi pred berbu i žetvu.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

37. Prije moguće pojave velikih voda (stacionaže od 11+600 m do 14+600m), svu opremu, građevinske strojeve i materijale ukloniti s pozicija ugroženih visokom vodom.
38. Radove s mehanizacijom uz i na kanalu izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju akcidenata postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda
39. Za višak iskopa odrediti mjesto, način odlaganja i konačno uređenje lokacije. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno odlagati u korita kanala i na njegove obale.
40. Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis strojeva niti skladištiti opasne tvari i materijale, ulja, goriva, maziva i sl.
41. 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.

Mjere zaštite zraka

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

Mjere zaštite od buke

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



Mjere gospodarenja otpadom

47. Otpad koji nastaje na gradilištu odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i predati ovlaštenoj osobi.

F.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite staništa, flore i faune

1. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, provoditi njihovo uklanjanje.
2. Održavati propusnost propusta i prijelaza vodotoka na način da budu u funkciji prijelaza za male životinje.
3. Redovito prilikom ophodnje uklanjati strvine s ceste i okolnog pojasa kako bi se spriječilo stradavanje faune koja se hrani strvinama.
4. Tijekom odvijanja prometa pratiti učestalost i distribuciju stradanja životinja od prometa (kolizije s cestovnim vozilima i/ili bukobranima). U slučaju povećanog stradanja pojedinih vrsta na dijelovima prometnice treba poduzeti dodatne mjere u skladu sa Stručnim smjernicama — prometna infrastruktura, HAOP 2015. u skladu sa najnovijim primjerima dobre prakse.
5. Za održavanje travnjačkih površina oko prometnice koristiti mehanička sredstva i načine održavanja te u potpunosti izbjegavati korištenje herbicida.

Mjere zaštite krajobraza

6. Redovito održavati nasipe.

Mjere zaštite šumarstva

1. Čistiti i održavati rubni pojas buduće prometnice koji se nalazi pored šumskogospodarskog područja radi smanjenja opasnosti od mogućnosti nastanka šumskih požara.
2. Redovito uklanjati i sprječavati širenje invazivnih biljnih vrsta u koridoru prometnice tijekom redovitog održavanja.

Mjere zaštite lovstva

1. Svako eventualno stradavanje divljači na prometnici odmah dojaviti lovoovlašteniku.
2. U dogovoru s lovoovlaštenikom izvršiti biološku sanaciju terena autohtonom vegetacijom radi usmjeravanja divljači na korištenje objekata za prelazak prometnice.
3. Stalno održavati neprekinutu ogradu s ukopanim donjim rubom radi usmjeravanja divljači prema predviđenim objektima za prelazak prometnice.
4. Redovito održavati vegetaciju i spriječiti bilo kakve aktivnosti oko prijelaza koje bi mogle odvrćati jelensku i srneću divljač od korištenja istima (osigurati trajni mir oko prijelaza).

Mjere gospodarenja otpadom

7. Sadržaj separatora ulja i masti redovito prazniti putem ovlaštene pravne osobe za gospodarenje otpadom.



Mjere zaštite od buke

8. Objekte koji su izloženi previsokim razinama buke potrebno je zaštititi izgradnjom zidova za zaštitu od buke.

Postavljanje zidova je predviđeno duž vanjskog ruba bankine ceste prema predmetnom bukom ugroženim objektima.

Položaj i tehničke karakteristike zidova za zaštitu od buke predviđenog ovom Studijom su dani u tabličnom prikazu u nastavku, a točne dimenzije i pozicije zidova definirati će se u višim fazama razrade projektne dokumentacije predmetne prometnice:

Zid		Stacionaža		duljina (m)	visina (m)
Oznaka	Segment	od km cca	do km cca		
B1D	-	5+520,0	5+720,8	200,0	2,0
B2L	-	5+568,2	5+755,3	188,0	2,0
B3L	-	11+792,3	11+860,3	68,0	3,0
B4L	1	21+606,3	21+718,3	112,0	3,5
	2	21+718,3	21+738,3	20,0	3,0
B5D	1	21+615,3	21+675,3	60,0	3,5
	2	21+675,3	21+711,2	36,0	4,0
	3	21+711,2	21+751,3	40,0	3,0

U pogledu zvučne izolacije, zidovi za zaštitu od buke moraju ispunjavati zahtjev $DLR \geq 25$ dB prema HRN EN 1793, ostala svojstva u skladu sa HRN EN 1794. Zidovi za zaštitu od buke B1L, B2D, B4L i B5D trebaju biti jednostrano apsorbirajući.

Mjere od zaštite od svjetlosnog onečišćenja

9. Za rasvjetu prometnica koristiti ekološke zasjenjene svjetiljke s niskim rasponom svjetlosti.

F.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**Buka**

- Tijekom izgradnje:
 1. 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.
 2. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.
- Tijekom korištenja:
 3. Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije buke prema ovoj Studiji, a u skladu sa elaboratom zaštite od buke koji će se izraditi u višim fazama razrade projektne dokumentacije. Studijom je predviđeno mjerenje buke na slijedećim točkama: TD2, TL1, TL2, TL3 i TD4.



4. Mjerenje buke treba provesti akreditirani mjerni laboratorij normiranim mjernim postupkom, uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može uz pripadno obrazloženje, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

Lovstvo

- Tijekom korištenja:

Tijekom prve godine korištenja prometnice postaviti fotozamke na predviđene prijelaze za srneću i jelensku divljač radi utvrđivanja njihove učinkovitosti.

F.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Trasa zahvata započinje na području Koprivničko – križevačke županije, u naselju Kloštar Podravski u istoimenoj jedinici lokalne samouprave (JLS). Najveći dio zahvata nalazi se na području Virovitičko - podravske županije i to na području Općine Pitomača i Općine Špišić Bukovica. Manji dio kraja trase prolazi i Gradom Viroviticom te završava u Općini Lukač u naselju Brezik. Područje zahvata nalazi se u devet naselja: Kloštar Podravski, Dinjevac, Pitomača, Stari Gradac, Rogovac, Bušetina, Turanovac, Virovitica i Brezik. Dionica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u u većoj mjeri preuzeti tranzitni, međuzupanijski i međugradski promete koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2. Trasa Podravske brze ceste, dionica Pitomača – Virovitica projektirana je s četiri vozne trake, odnosno kao dva dvotračna kolnika razdvojena razdjelnim pojasom u sredini. Namijenjena je prometu za projektnu brzinu $V_p = 100$ km/h. Početna točka brze ceste za dionicu Pitomača - Virovitica, nalazi se neposredno prije čvorišta Kladare (i odgovara stacionaži km 32+000,00 prema Prostorno-prometno-gradevinskoj studiji varijantnih rješenja brzih cesta na širem području Virovitice; izradila Mobilita Evolva d.o.o., lipanj 2017. godine, voditelj studije: Vanja Lukačić, dipl. ing. građ.), a što je Idejnim rješenjem definirano kao stacionaža km 0+000,00. Neposredno nakon čvorišta Kladare trasa brze ceste napušta područje Koprivničko-križevačke županije i ulazi u Virovitičko-podravsku županiju. U blizini granice županija prelazi objektom preko željezničke pruge R202 što je ujedno i prijelaz preko lokalne ceste LC40001 i prolaz za životinje. Na putu prema čvoru Pitomača trasa brze ceste presijeca županijsku cestu ŽC4001 prijelaz Parcele, zaobilazi područje grada Pitomača s južne strane presijecajući pritom županijsku cestu ŽC4002 neposredno ispred koje je formirano čvorište Pitomača te potom nastavlja južno od državne ceste DC2 prema istoku prelazeći objektom po drugi puta željezničku prugu R202. Nastavno se nalazi obostrani prateći uslužni objekt PUO Stari Gradac približnoj stacionaži km 9+450,00. Nekoliko kilometara dalje trasa drugi put presijeca državnu cestu DC2 i na tom mjestu je formirano čvorište Stari Gradac dok je približno na pola udaljenosti između PUO Stari Gradac i čvorišta Stari Gradac prijelaz Ravnice kojim lokalna ceste LC40005 prelazi brzu cestu. Nakon čvorišta Stari Gradac brza cesta prolazi između mjesta Rogovac i Bušetina, presijeca županijske ceste ŽC4007 (prijelaz Bušetina) i ŽC4008 (prijelaz N. Bušetina) te nastavlja prema Virovitici. Prije završetka trase i spoja na dionicu Virovitica – Suhopolje, u stacionaži km 19+621,00, okomito na trasu Podravske brze ceste pruža se planirana i projektirana brza cesta Virovitica – Terezino polje. Na mjestu sjecišta tih dviju brzih cesta projektirano je čvorište Virovitica 1 oblika djeteline. Podravska brza cesta na dionici između Pitomače i Virovitice završava u stacionaži km 21+930,59 spojem na nastavnu izgrađenu dionicu brze ceste Virovitica – Suhopolje oznake DC538.

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogući su kratkotrajni i privremeni negativni utjecaji na kvalitetu života stanovništva koje živi ili boravi u blizini područja izgradnje. To znači da će svakodnevni život stanovništva poremetiti strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata te uklanjanje objekata na trasi zahvata. Utjecaj na građevinska područja naselja, a time i na stanovnike koji tu žive ili borave najviše će se osjećati u dijelovima gdje se stambeni objekti nalaze uz sam zahvat ili na trasi zahvata. Na široj lokaciji čvorišta Pitomača trasa prelazi preko izgrađenog građevinskog



zemljišta te zahtjeva uklanjanje nekoliko postojećih objekata, u naravi pet građevinskih objekata i pet privremenih građevina (plastenika). Isto je također slučaj kod čvorišta i vijadukta Virovitica gdje se uklanjanju četiri građevinska objekta. Preusmjeravanjem prometa na novu brzu cestu smanjiti će se intenzitet prometa u naseljima. Time se stvara prilika za poboljšavanje prometne infrastrukture unutar naselja što u kombinaciji s manjom učestalosti prolaska brzih vozila kroz naselje znatno utječe na povećanje sigurnosti stanovništva i mješovitog prometa u naseljima.

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 razvrstanih cesta) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka izgradnje zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži. Dionica je ukupne duljine 21,931 km, a njena primarna funkcija, gledano u najužem smislu je daljnja izgradnja Podravske brze ceste koja će u u većoj mjeri preuzeti tranzitni, međuzupanijski i međugradski promet koji se trenutno odvija preko državne ceste DC2. Za planski period od 10 godina i stopu rasta od 3%, procijenjeni prosječni godišnji dnevni promet iznositi će oko 12000 voz/dan na kraju planskog perioda (2035.).

Za vrijeme građenja moguć je utjecaj na mjestima križanja planirane ceste i elemenata infrastrukture. Tijekom korištenja, odnosno tijekom normalnog odvijanja prometa ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju nekontroliranih događaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija na planiranoj trasi ceste ili na elementima infrastrukture uslijed nepoštivanja pravila i standarda izgradnje ceste odnosno elemenata infrastrukturnih sustava.

Tijekom gradnje u umjerenoj mjeri će se narušavati ključne značajke krajobraznog tipa i karaktera krajobraza, ali glavina se procjenjuje tijekom korištenja zahvata. Tome dodatno pridonosi i umjerena vizualna izloženost. Iz tog razloga značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu mali, a u nacionalnom kontekstu zanemariv. Na području samog zahvata doći će do promijene načina korištenja površine. U okolnom krajobrazu zadržat će se postojeći način korištenja te prometnica neće utjecati na njega. Tijekom korištenja zahvata trajno će se djelomično promijeniti karakter krajobraza.

Izgradnja nove trase ceste Pitomača Virovitica 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.

Planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode definiranih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Najbliže zaštićeno područje je Regionalni park Mura-Drava, udaljen oko 2,6 km od planiranog zahvata. S obzirom na udaljenost i lokalizirani karakter zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na zaštićena područja. Dio zahvata obuhvaća prijelaznu zonu prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav, u kojem su dopuštene gospodarske aktivnosti. Gubitak staništa u ovoj zoni procjenjuje se na 0,009% površine prijelaznog područja, uz dominantan gubitak kultiviranih površina, stoga se ne očekuje značajan utjecaj na temeljen vrijednosti prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav.

Tijekom izgradnje planirane prometnice, prepoznati su brojni negativni utjecaji na bioraznolikost, uključujući trajni gubitak staništa, fragmentaciju staništa, uklanjanje vegetacije te uznemiravanje faune. Najveći gubitak staništa odnosi se na poluprirodna i kultivirana staništa, koja su prisutna u širem području trase. Manji gubitci očekuju se za šumska, travnjačka i vodena staništa, uključujući kanale i

povremene vodotoke. Fragmentacija staništa dodatno će se intenzivirati zbog postojeće infrastrukture (prometnice, naselja, dalekovodi).

Negativni utjecaji na faunu obuhvaćaju stradavanje životinja zbog uklanjanja vegetacije i prisutnosti građevinskih strojeva, posebno ptica koje se gnijezde na tlu. Uz to, očekuje se uznemiravanje faune zbog buke i vibracija, što će rezultirati privremenim napuštanjem područja od strane mnogih vrsta. Gubitak pogodnih staništa za šišmiše i druge male sisavce također će biti prisutan, no s obzirom na rasprostranjenost ovih staništa u širem području, utjecaj je procijenjen kao lokaliziran i umjeren. Prolaskom trase kroz povremene vodotoke očekuje se uklanjanje vegetacije uz korita, što će privremeno utjecati na vodene ekosustave, ali su predviđene mjere za obnovu staništa nakon završetka radova. Tijekom radova, potencijalno širenje invazivnih biljnih vrsta poput zlatnice, bagrema i ambrozije moglo bi dodatno utjecati na bioraznolikost. Kao mjere ublažavanja, predložena je kontrola širenja invazivnih vrsta, minimiziranje oštećenja prirodnih staništa te osiguravanje prolaza za životinje preko ili ispod ceste kako bi se umanjila fragmentacija staništa.

Tijekom korištenja planirane prometnice, glavni utjecaji na bioraznolikost povezani su s emisijama iz vozila, bukom, vibracijama i svjetlosnim onečišćenjem. Raspršivanje prašine može negativno utjecati na okolnu vegetaciju, dok će trajni gubitak staništa iznositi oko 84,27 ha, od čega se najveći dio odnosi na otvorena i mozaična staništa. Ova staništa podržavaju nižu razinu bioraznolikosti i dobro su zastupljena u širem području, pa se dugoročni utjecaj procjenjuje kao lokaliziran i umjeren.

Redovno održavanje ceste, poput košnje vegetacije uz trasu, može dodatno potaknuti širenje invazivnih biljnih vrsta, što dugoročno negativno utječe na prirodna staništa. Povećan promet također može uzrokovati stradavanje životinja koje prelaze cestu, posebno manjih sisavaca i ptica, dok postavljeni bukobrani i prolazi za životinje smanjuju te rizike. Također, svjetlosno onečišćenje povezano s rasvjetom može utjecati na ptice i šišmiše, privlačeći insekte i ometajući prirodne cikluse životinja. Iako je procijenjeno da su ti utjecaji slabog do umjerenog intenziteta, njihova prisutnost je trajna, zbog čega su predložene mjere za smanjenje svjetlosnog zagađenja u skladu sa zakonskim normama.

Sveukupno, tijekom korištenja ceste, negativni utjecaji na bioraznolikost procijenjeni su kao umjereni, lokalizirani i trajni, no uz predložene mjere ublažavanja mogu se svesti na najmanju moguću razinu.

Trasa se najvećim dijelom ne kreće kroz šumskogospodarsko područje te neće biti značajnijeg utjecaja na šume i šumarstvo šireg promatranog područja niti narušavanja postojeće šumske infrastrukture. Trasa samo na pojedinim lokacijama prolazi šumskogospodarskim područjem. Osnovni negativni utjecaj u fazi izgradnje prometnice očitovat će se u prenamjeni šumskog zemljišta i krčenju šume u iznosu širine radnog pojasa i duljine trase kojom prometnica prolazi kroz svaki pojedini odsjek. Za potrebe izvedbe zahvata biti potrebno iskrčiti ukupno oko 7,65 ha šume i šumskog zemljišta, odnosno oko 5,35 ha privatnih i oko 2,3 ha državnih šuma. U fazi korištenja prestaju svi negativni utjecaji iz faze izgradnje, a utjecano područje (radni pojas) se sanira i privodi prvobitnoj svrsi. Površina koju će zauzeti nova prometnica s objektima na mjestima na kojima prolazi šumskogospodarskim područjem bit će izuzeta iz istog idućom obnovom ili revizijom pripadajućih šumskogospodarskih planova i to je utjecaj koji se ne može izbjeći. Nova će prometnica prouzročiti dodatnu fragmentaciju staništa i stvoriti nove mikroklimatske uvjete na novostvorenim rubovima, što će se negativno odraziti na vitalnost okolnih šumskih sastojina kroz pojačanu izloženost vjetru, insolaciji i ostalim negativnim abiotičkim čimbenicima, a novi šumski rubovi pogodovat će širenju invazivnih i ruderalnih vrsta i njihovom prodoru u okolno šumsko područje, što se može ublažiti adekvatnom sanacijom šumskih rubova kroz sadnju autohtonog drveća i grmolikih vrsta navedenih u pripadajućim šumskogospodarskim planovima.

Trasa se velikom većinom kreće prostranim poljoprivrednim područjem između Pitomače i Virovitice i samo sporadično zadire u područje šumskih staništa. Osnovni negativan utjecaj u fazi izgradnje očitovat će se tijekom izvođenja opsežnih građevinskih radova niskogradnje na širem području što će prouzročiti povećanu prisutnost ljudi, građevinskih strojeva i vozila na području obuhvata te posljedično povećanu količinu buke, prašine i vibracija. Ove će okolnosti u fazi izgradnje poremetiti mir u lovištima i privremeno prouzročiti osnovni negativan utjecaj - rastjerivanje divljači sa šireg područja obuhvata zahvata te smanjenje bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači, no ovaj će utjecaj biti privremen i nestat će nakon završetka faze izgradnje. Utjecaj će biti značajan zbog činjenice da trasa prolazi dalje od naseljenih područja na kojima se lovišta ne ustanovljuju, dakle izričito kroz lovnoproduktivnu površinu predmetnih lovišta koja služi divljači za obitavanje, zaklon, razmnožavanje i ishranu. Utjecaj će donekle biti ublažen činjenicom da se neće sve faze radova izvoditi istovremeno i na istom mjestu, što će divljači omogućiti (privremenu) migraciju u mirnije dijelove lovišta za vrijeme izvođenja radova. Dodatni negativan utjecaj na mir u lovištu u fazi izgradnje moglo bi izazvati svjetlosno onečišćenje, međutim idejnim rješenjem ne planira se izvođenje radova u noćnom režimu. Drugi značajan utjecaj u fazi izgradnje očitovat će se u mogućnosti kolizije vozila i/ili strojeva s navedenim vrstama divljači tijekom izvođenja radova. Dva su najizraženija negativna utjecaja u fazi korištenja zahvata, odnosno prometovanja budućom obilaznicom za koju je predviđena projektna brzina od 100 km/h. Prvi i osnovni negativan utjecaj u fazi korištenja očitovat će se u fragmentaciji staništa, odnosno presijecanju ustaljenih migracijskih putova divljači do kojega će doći izgradnjom prometnice. Zbog linijske prirode zahvata te činjenice da je riječ o ograđenoj prometnici s dva kolnička traka sa po dva prometna traka, opasnost od kolizije vozila s pojedinim vrstama divljači je izuzetno mala i može se dogoditi jedino u slučaju da pojedine jedinice divljači probiju zaštitnu ogradu, što je u praksi rijetko kada slučaj.

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 na tlo doći će na području zauzimanja novih površina tla (84,25 ha) u zoni radnog pojasa. Izvođenjem građevinskih radova doći će do negativnih utjecaja na identificirane poljoprivredne površine u zoni radnog pojasa u vidu odstranjivanja postojećih nasada i do privremene prenamjene poljoprivrednog zemljišta. U fazi izvođenja radova doći će do fragmentacije poljoprivrednog zemljišta, odnosno parcela. Utjecaj započinje u fazi izvođenja radova međutim nastavlja se nakon izvođenja istih te je vezan isključivo uz liniju izgrađene prometnice. Prema navedenom utjecaj fragmentacije je lokalni i trajan. Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka novo zahvaćenih površina tla te do zauzimanja postojećeg poljoprivrednog zemljišta. Trajni gubitak tla površinom iznosi oko 84,25 ha od čega se oko 64,9 ha odnosi na trajno zauzimanje poljoprivrednog zemljišta. Također, realizacijom predmetnog zahvata doći će do gubitka osobito vrijednog (P1) i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P2) u površini od 57,47 ha. S obzirom na tip i vrstu zahvata koji je linijski i koji se odnosi na usko područje planirane trase ceste urbanog područja utjecaj zauzimanja novozahvaćenih površina tla i poljoprivrednog zemljišta je srednjeg značaja. Utjecaj zauzimanja poljoprivrednog zemljišta na lokalnu poljoprivrednu proizvodnju je srednjeg do visokog značaja.

Propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju nekontroliranih događaja. Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda trasa planiranog zahvata se nalazi većim dijelom izvan poplavnog područja. Poplavno područje velike, srednje i male vjerojatnosti povratno razdoblje 25, 100 i 1000 godina) se pruža na dijelu trase od stacionaže 11+600 m do 14+600 m te postoji mogućnost plavljenja gradilišta tijekom izvođenja radova. Negativni utjecaji uzrokovani pojavom poplava mogu se izbjeći praćenjem vremenskih neprilika i pravovremenim reagiranjem, odnosno uklanjanjem mehanizacije i opreme s područja gradilišta. Trasa planiranog zahvata prolazi kroz dvije zone sanitarne zaštite izvorišta. Od stacionaže 1+150 m do 5+850 m trasa prolazi kroz III.



zonu sanitarne zaštite izvorišta Pitomača te od stacionaže 15+000 m do kraja trase prolazi kroz III. zonu sanitarne zaštite izvorišta Bikana. Trasa se nalazi u području povišene ranjivosti vodonosnika, no unatoč tome područje zahvata čine slabo propusne pokrovne naslage debljine cca 20 m koje imaju malu hidrauličku vodljivost te su slabije propusne u hidrogeološkom smislu. Stoga se može pretpostaviti kako na širem području postoji opasnost od infiltracije potencijalnih onečišćujućih tvari do saturiranih vodonosnih slojeva. Planirani propusti predstavljaju pritisak na hidromorfološko stanje vodnih tijela, no s obzirom da se radi o manjim modifikacijama u odnosu na ukupne duljine vodnog tijela (manje od 1%), utjecaj se smatra prihvatljivim. Radovi na izgradnji zahvata neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode. S obzirom da planirani zahvat dijelom prolazi kroz dvije zone sanitarne zaštite izvorišta: III. zona sanitarne zaštite izvorišta Pitomača i III. zona sanitarne zaštite izvorišta Bikana., te da je Odlukama zabranjeno ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda te izgradnja prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda, izvest će se zatvoreni sustav odvodnje gdje se voda s kolnika poprečnim i uzdužnim padovima usmjerava i prikuplja sustavom prefabriciranih betonskih cijevi s prorezom te odvodi do separatora ulja i masti, gdje se oborinska voda s kolnika pročišćuje i kontrolirano ispušta u mrežu postojećih kanala, odnosno vodotoka. Procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati negativni utjecaj na stanje vodnih tijela površinske vode u blizini zahvata, odnosno neće uzrokovati promjenu ekološkog i kemijskog stanja istih. Isto tako neće imati negativni utjecaj na kemijsko i količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad-Slatina, odnosno neće uzrokovati promjenu njegovog stanja. Iako preliminarni podaci ukazuju na to da zahvat neće poplaviti tijekom poplava velike vjerojatnosti pojavljivanja, za srednju i malu vjerojatnosti pojavljivanja potrebno je provesti dodatne analize kako bi se utvrdila otpornost i sigurnost objekta.

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.

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. U obzir treba uzeti da su motorna vozila sve učinkovitija u izgaranju fosilnih goriva i kontinuirano se smanjuju emisije iz novih vozila. Očekuje se da će i na promatranom području doći do postepene zamjene vozila za novija i efikasnija te zamjenom vozilima na alternativne pogone koja imaju značajno manje emisije. Korištenje zahvata uključuje upotrebu motornih vozila koja će prolaziti promatranim područjem, i uzrokovati emisije stakleničkih plinova.

Negativni utjecaji tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata mogu se javiti ako se radovi izvode u kasnim popodnevним ili večernjim satima. Tijekom noći, na gradilištu je potrebno osigurati minimalnu rasvjetu kako bi se osigurala dovoljna vidljivost, zaštitilo gradilište i spriječili neovlašteni ulasci. Pored svjetlosnog onečišćenja uzrokovanoг noćnom rasvjetom objekata, postoji mogućnost povećanja svjetlosnog onečišćenja dodatnim osvjetljenjem pristupnih puteva, manipulativnih površina i ostale prateće infrastrukture. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području gdje je prisutno svjetlosno onečišćenje. Povećanjem osvjetljenih površina te postavljanjem struktura, objekata i rasvjetnih tijela na iste, doći će do povećanja svjetlosnog onečišćenja i dodatnog opterećenja svjetlom. S obzirom na sve navedeno i prirodu samog zahvata, ocjenjuje se da zahvat neće značajno pridonijeti svjetlosnom opterećenju okoliša s obzirom da će se prilikom projektiranja rasvjete primjenjivati Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) što podrazumijeva, primjerice, korištenje ekološki prihvatljivih svjetiljki, LED svjetiljki, te poštivanje zabrane korištenja izvora svjetlosti usmjerenih u nebo gdje god je to moguće.



Tijekom izgradnje ceste u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta. Duž dijela planirane ceste očekuju se razine buke više od zakonom dopuštene pa je potrebno poduzeti mjere za zaštitu od buke. U studiji je razmotreno rješenje izvedbom zidova za zaštitu od buke.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata nastajat će razne vrste opasnog i neopasnog otpada. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad od boravka zaposlenika na gradilištu. Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru. Tijekom redovnog korištenja predmetnog zahvata nastajat će otpadne tvari iz sustava odvodnje (iz separatora ulja i masti). Onečišćenje iz separatora zbrinjavat će se putem ovlaštene tvrtke.

Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju 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 razne opasne tvari koji se prevoze auto-cisternama i čijim se dospijanjem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak, te biljni i životinjski svijet.

Procjenom utjecaja predmetnog zahvata na okoliš može se zaključiti da je uz primjenu propisanih mjera zaštita okoliša te uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, zahvat – podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica prihvatljiv za okoliš.

G. NAZNAKA POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo bitnih poteškoća.



H. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

H.1. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Idejno rješenje – Podravska brza cesta, dionica Pitomača - Virovitica (Mobilita Evolva d.o.o., Zagreb, lipanj 2024.)
- Prostorno-prometno-građevinska studija varijantnih rješenja brzih cesta na širem području Virovitice (Mobilita Evolva d.o.o., lipanj 2017.)
- Konzervatorska studija o utjecaju izgradnje ceste Pitomača - Virovitica, Institut za arheologiju, Zagreb, 2024.
- Proračun buke za Studiju o utjecaju na okoliš za podravsku brzu cestu, dionica Pitomača - Virovitica, Sonus, d.o.o., Zagreb, 2024.

H.2. POPIS LITERATURE

Naselja i stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, www.dzs.hr
- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, www.dzs.hr

Krajobraz

- Koščak, B. i sur., 1999, Krajobraz - 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
- Lynch K., 1972, Image of the City, The M.I.T. Press, Cambridge MA, USA
- <https://www.tz-virovitica.hr/povijest-grada-virovitice/>
- <https://enciklopedija.hr/clanak/pitomaca>
- <https://zastita-priode-kckzz.hr/>

Geologija, hidrogeologija

- Galović, I. & Marković, S. (1980): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000: List Virovitica L33–83. – Geološki zavod, Zagreb, (1971.–1975); Savezni geološki institut, Beograd, 1979
- Galović, I., Marković, S. & Magdalenčić, Z. (1981): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Virovitica L33–83. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1976); Savezni geološki institut, Beograd, 44 str
- Inženjersko geološka karta Jugoslavije, M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969
- Giardini, D., Woessner J. , Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.
- Hidrogeološka karta SR Hrvatske, List Bjelovar, M 1:200.000 (Geološki zavod Zagreb, 1980
- Urumović, K., Hlevnjak, B., Duić, Ž. (2008): Crpilište Bikana, elaborat o zaštitnim zonama izvorišta. Projekt. Zagreb: Rudarsko-geološko-naftni fakultet.
- 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.)
- SFRJ Seizmološke karte za povratni period, Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23).



- Prethodna procjena rizika od poplava 2018.(NN 66/19)
- WFS Hrvatskih voda (https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wfs?)

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Bogunović, M., i dr. (1997). Namjenska pedološka karta republike hrvatske i njena uporaba, Agronomski glasnik. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
- APPRRR: ARKOD Prostorni podaci i servisi (2013) Dostupno na: <https://www.apprrr.hr/prostorni-podaci-servisi/> [7. listopada 2024.]
- Martinović, J. (1997). Tloznanstvo u zaštiti okoliša : priručnik za inženjere. Zagreb: Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša.
- Copernicus Land Monitoring Service: Urban Atlas Land Cover (2018) Dostupno na: <https://land.copernicus.eu/en/products/urban-atlas/urban-atlas-2018> [7. listopada 2024.]

Klima, meteorološki podaci i 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.)
- 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 energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.
- Izvješće o poslovanju i održivosti; HEP grupa 2021
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.–2010. i 1991.–2020.; DHMZ; Zagreb, 2021
- Državni hidrometeorološki zavod – klimatološki podaci
- Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, kolovoz 2024.

Kvaliteta zraka

- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini; DHMZ, travanj 2022.



- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini; DHMZ, travanj 2024.

Kulturno povijesna baština

- Geoportal DGU (Geoportal Državne geodetske uprave)- <http://geoportal.dgu.hr/viewer/>
- Bing karte - <http://www.bing.com/maps/>
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
- B. Begović: Općina Pitomača – pregled povijesti, izabrane teme; monografija, Pitomača 2022.
- M. Dizdar, D. Ložnjak Dizdar, TERENSKI PREGLED TRASE BUDUĆE AUTO-CESTE A13, dionica Bjelovar–Virovitica–granica s Mađarskom, Ann. Inst. archaeol. VII/2011., str. 112-117
- Jakovljević, Goran: Registar arheoloških nalaza i nalazišta Bjelovarsko-bilogorske županije. Bjelovar: Gradski muzej Bjelovar, 2012 (monografija)
- N. Majnarić-Pandžić, "Kasno brončano doba", u: Prapovijest, Zagreb 1998.
- Marković, Zorko, O genezi i počecima liscenskokeramičke kulture u sjevernoj Hrvatskoj. Opuscula Archaeologica. 27 (2003) ; 117-150.

Šumarstvo i lovstvo

- Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb 2012.
- WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o.
- Podaci Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)
- Hlaváč, V., Anděl, P., Matoušová, J., Dostál, I., Strnad, M., Immerová, B., Kadlečík, J., Meyer, H., Moř, R., Pavelko, A., Hahn, E., Georgiadis, L. (2019): Wildlife and Traffic in the Carpathians. Guidelines how to minimize impact of transport infrastructure development on nature in the Carpathian countries. Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Banská Bystrica, 2019.

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode, 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., Čiković, 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.
- Jelić (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske, Ekološka udruga Emys, Donji Miholjac.
- Kapelj, S., Radović A., Zec, M., Mihelić, T., Mikac, S., Maslač Mikulec, M., Patčev, E., Dender, D., Taylor, L., Mikuška, T., Budinski, I. (2023.): Završno izvješće Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova - Grupa 5: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste ptica, Udruga BIOM, Geonatura, DOPPS, Zagreb.
- 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.
- Ozimec, R.; Bedek, J.; Gottstein, S.; Jalžić, B.; Slapnik, R.; Štamol, V.; Bilandžija, H.; Dražina, T.; Kletečki, E.; Komerički, A.; Lukić, M. & Pavlek, M. (2009), Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, 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.
- 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.
- Tkalčec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
- Internetske stranice web portala informacijskog sustava zaštite prirode: <http://www.bioportal.hr>
- 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.)
- Dumbović Mazal V., Pintar V., Zadravec 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: rujan 2024)
- Dumbović Mazal V., Pintar V., Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama; 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. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mešić 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.
- Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno: 1. kolovoza 2024.

Buka

Smjernice

- RLS-90 - Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen
- ZTV-Lsw 06 - Zusatzliche Technische Vorschriften und Richtlinien fuer die Ausfuehrung von Laermschutzwaenden an Strassen.

Infrastruktura i zahvati

- Općinska razvojna strategija Općine Kloštar Podravski za razdoblje 2013 – 2017, Kloštar Podravski, studeni 2013.
- Strategija razvoja Općine Pitomača 2015.-2020., Pitomača, rujan 2015.
- Strategija razvoja Općine Špišić Bukovica za razdoblje do 2020. godine, Općina Špišić Bukovica, prosinac 2016.



- Strategija razvoja Općine Lukač za razdoblje do 2020. godine – nacrt
- Strategija razvoja urbanog područja Virovitica 2021. -2027. – nacrt, rujan 2022.
- Brojanje prometa na cestama RH godine 2023., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2024.
- Geoportal Hrvatskih cesta d.o.o.(https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis?c=574317%2C5083874&l=lyr_cesta%2Chc_zupanije_mg%2Chc_opcine_mg%2Chc_naselja&so=&z=8.2)
- Službene internetske stranice HŽ Infrastruktura (https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf)

Svjetlosno onečišćenje

- Portal: <https://www.lightpollutionmap.info>

I. POPIS RELEVANTNIH PROPISA

1. Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17)

2. Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
- Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (NN 037/2014, 154/14, 30/21, 75/22 i 61/23)

3. Promet i infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21, 114/22)
- 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, 114/22)
- Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21)
- -Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01, 90/22)
- Pravilnik o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 92/19)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 86/24)

4. Klima, meteorološki podaci i klimatske promjene

- 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 niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050.godinu (NN 63/21)

5. Kvaliteta zraka

- 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 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)

6. Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivredi (NN 118/18 i 42/20, 52/21)
- 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)
- Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 1/2023, 41/2023, 150/2023, 158/2023-ispravak)

7. 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)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21 i 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23 i 50/23)

8. Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23)
- 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, 119/23)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

9. Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
- Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14, 32/19, 98/19)
- Pravilnik o uređivanju šuma (97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
- Pravilnik o postupku provođenja nacionalne inventure šumskih resursa Republike Hrvatske i odobravanju njezinih rezultata (NN 94/19)
- 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, 43/24)
- Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
- Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 54/19)
- Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)
- Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 46/21, 98/21)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- 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, 41/13)
- Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (108/19)
- Pravilnik o odštetnom cjeniku (NN 31/19)
- Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 05/07)
- Naredba o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači (NN 115/18, 98/20, 18/22, 78/23)



10. Kulturno-povijesna baština

- Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (145/24); (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, 117/21, 114/22)

11. 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, 67/23;
- 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, NN143/21

12. Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/23)

13. Otpad/iskop

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)

14. 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, 114/22)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/2022)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- 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. Dodatak 1: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
2. Dodatak 2: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
3. Dodatak 3: Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima
4. Dodatak 4: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode da za planirani zahvat nije obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu
5. Dodatak 5: Izvadak iz sudskog registra (Hrvatske ceste d.o.o.)
6. Dodatak 6: Stanje vodnih tijela



Dodatak 1: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/24-08/6
URBROJ: 517-05-1-24-2

Zagreb, 29. travnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, 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. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija)

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
- izrada programa zaštite okoliša
- izrada izvješća o stanju okoliša

5. GRUPA:

- praćenje stanja okoliša

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća
- izrada izvješća o sigurnosti
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteeće opasnosti

1



7. GRUPA:

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine. Za zaposlenog stručnjaka Igora Anića, mag.ing.geoling., univ.spec.oecoling. traži da se uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za grupu stručnih poslova 1., za zaposlenicu Emu Svirčević, mag.oecol. traži da se uvrsti na popis zaposlenih stručnjaka za grupe stručnih poslova 1., 2., 4., 5. i 8. te traži brisanje stručnjak Tomislava Harambašića, mag. phys. geophys. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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.



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA: – izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa 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 Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. 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. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja 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 Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju 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. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
5. GRUPA: – 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. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetnje opasnosti	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. geoing., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.

Dodatak 2: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

PRIMLJENO 07-07-2023

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

KLASA: UP/I 351-02/22-08/14

URBROJ: 517-05-1-23-8

Zagreb, 30. lipnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, 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 prirode:
 3. GRUPA:
 - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, 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 prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/19-33/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020. godine.
- 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 zahtjeve za izmjenom podataka o zaposlenicima 21. prosinca 2022. i 8. ožujka 2023. godine, navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/19-33/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020. godine. Ovlaštenik zahtjevima traži uvrštenje zaposlene stručnjakinje Najle Baković, mag. oecol. na popis voditelja stručnih poslova i zaposlenice Katje Franc, mag. oecol. et prot. nat. na popis zaposlenih stručnjaka. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popisi stručnih podloga navedenih zaposlenica ovlaštenika. Traži se i brisanje Mirjane Marčenić, mag. ing. prosp. arch. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenica ovlaštenika.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatražena su mišljenja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnim zahtjevima. Uprava za zaštitu prirode je dostavila mišljenja (KLASA: 352-01/23-17/3; URBROJ 517-10-2-3-23-2 od 27. veljače 2023. i URBROJ 517-10-2-3-23-4 od 27. travnja 2023.) u kojima navodi da predložena zaposlenica ovlaštenika Najla Baković, mag. oecol. nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova odnosno nema dokaze da je kao suradnica sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program) vodeći računa o vrsti poslova za koju se suglasnost traži, dok predložena zaposlenica ovlaštenika Katja Franc, mag. oecol. et prot. nat. nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova odnosno nema dokaze da je kao suradnica sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program, studija za zahvat) vodeći računa o vrsti poslova za koju se suglasnost traži.

Budući da više nije zaposlenica ovlaštenika, Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. briše se s Popisa zaposlenika ovlaštenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

NAČELNICA SEKTORA

Mr. sc. Ana Kovačević

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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje



P O P I S zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/22-08/14; URBROJ: 517-05-1-23-8 od 30. lipnja 2023. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
3. GRUPA: - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, 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	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Najla Baković, mag. oecol.

Dodatak 3: Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima



**REPUBLIKA HRVATSKA**MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,
GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINEKLASA: 350-02/24-02/38
URBROJ: 531-08-2-3-24-2
Zagreb, 10.09.2024.

P/10198008

DVOKUT - ECRO d.o.o.
HR-10000 Zagreb, Trnjanska cesta 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., 98/19. i 67/23.), 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 cesta 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 s prostornim planovima za zahvat u prostoru:**

„Izgradnja Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica“

na području Općine Kloštar Podravski u Koprivničko-križevačkoj županiji te Općine Pitomača, Općine Špišić Bukovica, Općine Lukač i Grada Virovitice u Virovitičko-podravskoj županiji

- I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u dostavljenom „Elaboratu usklađenosti s prostornim planovima za zahvat: Izgradnja Podravske brze ceste, dionica Pitomača – Virovitica“, Ugovor: U128_23, iz rujna 2024. godine, izrađen od strane tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnjanska cesta 37, OIB: 29880496238, stručni tim: Mario Pokrivač, mag.ing.traff., struč.spec.ing.sec., Gabrijela Hercigonja, mag.ing.prosp.arch., Tomislav Hriberšek, mag.geol., Tatjana Uzelac Obradović, mag.biol., ovjeren od predsjednice uprave: mr.sc. Ines Rožanić, MBA (u nastavku: Elaborať).
- II. Zahvatom iz naslova predviđena je izgradnja planiranog dijela četverotračne brze ceste kolokvijalnog naziva Podravska brza cesta, na dionici od Pitomače do Virovitice u duljini od cca 21,931 km. Trasa predmetne dionice brze ceste započinje neposredno prije čvora „Kladare“ te završava spojem na nastavnu izgrađenu dionicu brze ceste Virovitica – Suhopolje oznake DC538.
- III. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene i lokacije trase, u skladu je sa sljedećim prostornim planovima:
 1. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/01., 5/04. - ispravak, 9/04. - vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21., 6/21. - pročišćeni tekst, 36/22. i 3/23. - pročišćeni tekst

KLASA: 350-02/24-02/38, URBROJ: 531-08-2-3-24-2

STRANICA 1/2



2. Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Podravski („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 12/03., 5/04. - ispravak, 10/07., 10/10., 18/16., 1/17. - pročišćeni tekst, 19/22. i 28/22. - pročišćeni tekst)
 3. Prostorni plan Virovitičko-podravске županije („Službeni glasnik Virovitičko-podravске županije“, broj 7a/00., 1/04., 5/07., 1/10., 2/12., 4/12. - pročišćeni tekst, 2/13., 3/13. - pročišćeni tekst, 11/18., 2/19. - pročišćeni tekst, 2/21., 9/21. - pročišćeni tekst i 14/23.)
 4. Prostorni plan uređenja Općine Pitomača („Službene novine Općine Pitomača“, broj 3/03., 01/09., 07/13., 9/13. - pročišćeni tekst, 5/15., 9/18., 10/18., 7/22., 13/22. - pročišćeni tekst i 2/24. - ispravak pročišćenog teksta)
 5. Prostorni plan uređenja Općine Špišić Bukovica („Službeni vjesnik Općine Špišić Bukovica“, broj 2/04., 2/09., 5/14., 8/18., 3/19. - pročišćeni tekst, 4/21. i 2/24.)
 6. Prostorni plan uređenja Općine Lukač („Službeni vjesnik Općine Lukač“, broj 3/04., 1/11., 8/14., 3/17. i 1/21.)
 7. Prostorni plan uređenja Grada Virovitice („Službeni vjesnik Grada Virovitice“, broj 14/05., 12/14., 1/15. - pročišćeni tekst i 3/20.)
- 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 156/22.).

DRŽAVNA TAJNICA
Dunja Magaš, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- ① DVOKUT - ECRO d.o.o.,
HR-10000 Zagreb, Trnjanska cesta 37
2. U spis, ovdje

NA ZNANJE:

1. Hrvatske ceste d.o.o.,
Sektor za pripremu, građenje i rekonstrukciju,
HR-10000 Zagreb, Vončinina 3

KLASA: 350-02/24-02/38, URBROJ: 531-08-2-3-24-2

STRANICA 2/2



Dodatak 4: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode da za planirani zahvat nije obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu



P/8096483

REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE
SEKTOR ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA
I OCJENU PRIHVATLJIVOSTI

KLASA: UP/I-352-03/24-06/57
URBROJ: 517-10-2-2-24-2
Zagreb, 19. rujna 2024.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB: 59951999361, temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., OIB: 55545787885, Vončinina 3, Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika Dvokut Ecro d.o.o., OIB: 29880496238, Trnjanska 37, 10000 Zagreb, u predmetu postupka za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica“ nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Zahvat „Izgradnja Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica“ nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, Zagreb, prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.
- III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.

Obrazloženje

Nositelj zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, Zagreb podnio je putem opunomoćenika Dvokut Ecro d.o.o., Trnjanska 37, 10000 Zagreb, ovom Ministarstvu sukladno odredbama članka 30. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode (u daljnjem tekstu: Zakon) zahtjev za pokretanje postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja Podravske brze ceste, dionica Pitomača - Virovitica“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata, zahvatu, lokaciji zahvata i ekološkoj mreži.

Zahvatom je planirana izgradnja Podravske brze ceste, dionica Pitomača – Virovitica. Početna točka nalazi se neposredno prije čvorišta Kladare dok dionica završava spojem na nastavnu izgrađenu dionicu brze ceste Virovitica – Suhopolje. Predviđena je fazna izgradnja južnog i sjevernog kolnika. Trasa je projektirana s četiri vozne trake, odnosno kao dva dvotračna kolnika razdvojena razdjelnim pojasom u sredini. Prometnica je namijenjena prometu za projektnu brzinu $V_p = 100$ km/h. Trasa ceste se na skoro čitavoj dužini se nalazi u nasipu sa prosječnom visinom nasipa od 2 m, osim na dijelovima prijelaza preko infrastrukturnih objekata gdje se nasip povećava prije početka objekta. Usjek će se javiti na osam pozicija. Na glavnoj trasi formulirat će se tri denivelirana čvorišta na križaju s postojećom cestovnom infrastrukturom:



čvorište Kladare, Čvorište Pitomača i čvorište Stari Gradac. Osim križanja sa postojećom infrastrukturom predviđeno je denivelirano čvorište (čvorište Virovitica 1) na glavnoj trasi sa brzom cestom Bjelovar – G.P. Terezino polje. Osim deniveliranih čvorišta predviđeno je izvođenje pet prijelaza preko glavne trase, odnosno dva prolaza ispod glavne trase na križanjima sa postojećom cestovnom odnosno željezničkom infrastrukturom. Također planirano je izvođenje jednog prometnog uslužnog objekta. Izvest će se zatvoreni sustav odvodnje gdje će se voda s kolnika poprečnim i uzdužnim padovima usmjeravati i prikupljati sustavom prefabriciranih betonskih cijevi sa prorezom te će se odvoditi do separatora ulja i masti. Vanjska odvodnja obuhvaća izgradnju propusta u trupu ceste preko postojećih vodotoka uz osiguranje nesmetanog protoka voda te po potrebi izgradnja paralelnih otvorenih odvodnih jaraka. Ukupna duljina trase iznosi 21.931,59 metara ne uključujući krakove novoformiranih križanja niti rekonstrukcije postojećih prometnica.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19 i 119/23) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000012 Taložnice Virovitičke šećerane na udaljenosti od oko 90 m od lokacije zahvata. Ciljna vrsta ptice POP-a HR1000012 Taložnice Virovitičke šećerane vezana je za vodena staništa (otočići i sprudovi okruženi vodom), a prometnica se prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. najvećim dijelom nalazi na stanišnom tipu I.2.1. Mozaik poljoprivrednih površina te predmetno područje zahvata ne predstavlja pogodna staništa za ciljnu vrstu. S obzirom na to da će povećanje buke i emisije prašine biti kratkotrajno i samo za vrijeme izgradnje, da će se izvesti zatvoreni sustav odvodnje sa separatorima ulja i masti te da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljnu vrstu POP-a HR1000012 Taložnice Virovitičke šećerane. S obzirom na sve navedeno i budući da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže za planirani zahvat se mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih utjecaja (samostalni i kumulativni) na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka I. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 30. stavka 4. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Točka II. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 43. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje kojim je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu izdaje na rok od četiri godine.

Točka III. 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, Zagreb (*R s povratnicom*);
2. Dvokut Ecro d.o.o., Trnjanska 37, 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.)



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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 NEKRETNOSTIMA
- 1 71.32 - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
- 1 73.10 - Istraživanje i eksperimentiranje u prirodnim, tehničkim i tehnološkim sferama
- 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza

D004, 2020-09-11 08:39:35



Stranica: 1 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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:

D004, 2020-09-11 08:39:35



Stranica: 2 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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 od strane jedinog
člana društva od 03.06.2004. godine u cijelosti se
zamijenjen novim odredbama Izjave o osnivanju od 06.01.2008.

D004, 2020-09-11 08:39:35



Stranica: 3 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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 izmijenjena 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 SFI-POD izvještaj

D004, 2020-09-11 08:39:35



Stranica: 4 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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

D004, 2020-09-11 08:39:35



Stranica: 6 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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.

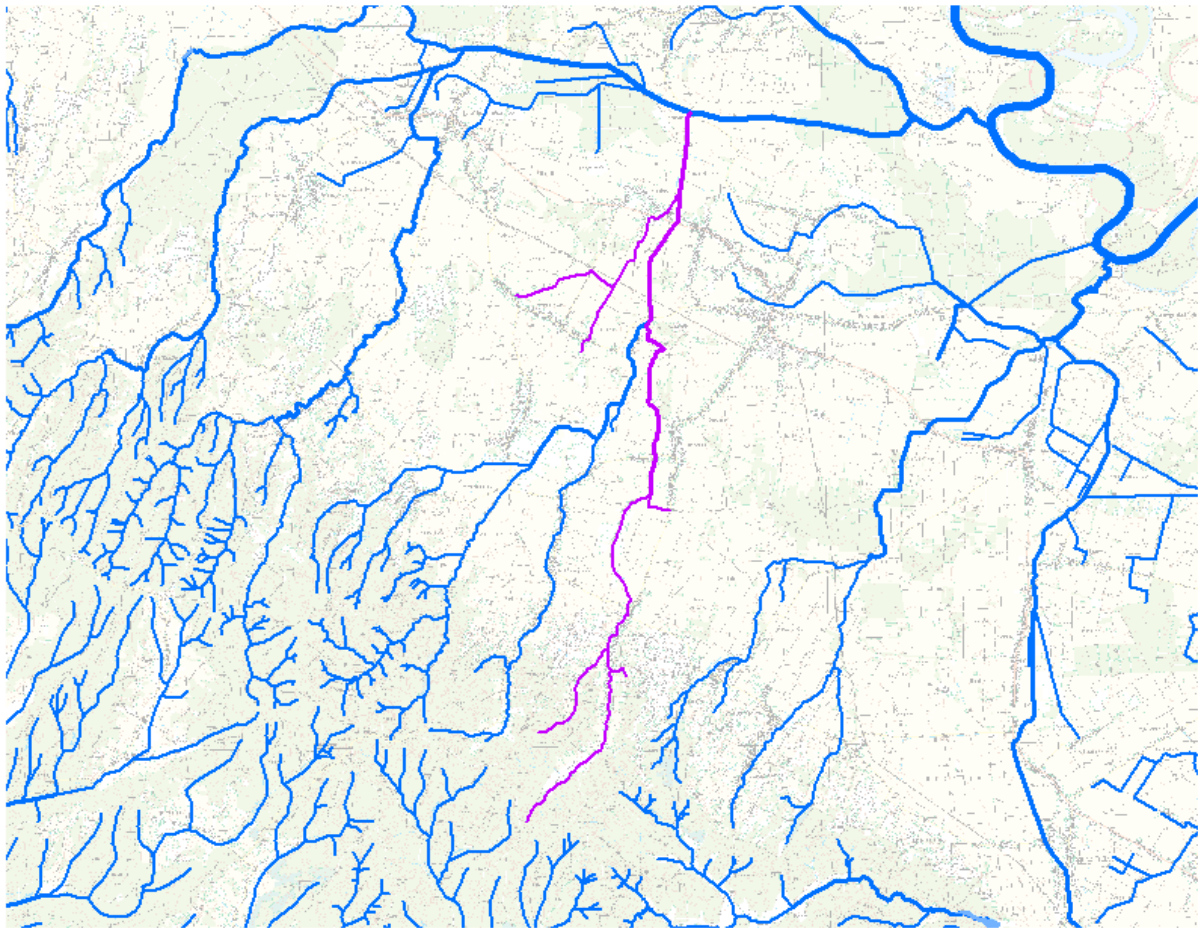


Dodatak 6: Stanje vodnih tijela



1. Vodno tijelo CDR00057_000000, KLADARE I

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00057_000000, KLADARE I	
Šifra vodnog tijela	CDR00057_000000
Naziv vodnog tijela	KLADARE I
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	7.98 + 16.93
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CDR00057_000000, Kladare I			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	vrlo loše stanje loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	loše stanje nije relevantno loše stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	loše stanje nije relevantno loše stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	nema procjene veliko odstupanje malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	nema odstupanja nema odstupanja vrlo malo odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00057_000000, Kladare I			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00057_000000, Kladare I			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00057_000000, Kladare I									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKIE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilhheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktifenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00057_000000, Kladare I									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZHANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 07, 10, 12
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 101, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.8	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	+11	+2	-0	+2	+15	+2	-4	-2
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.4	+2.5	+2.4	+2.1	+2.9
	OTJECANJE (%)	+14	-5	-3	+1	+19	+3	-2	+13

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
<p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000008 / HR1000008 (Bilogora i Kalničko gorje)*</p>	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02</p>
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	KLOŠTAR PODRAVSKI, PITOMAČA, PODRAVSKE SESVETE
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD28541, DD48224, DD67695
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

2. Vodno tijelo CDR00098_000000, VELIKA ČREŠNJEVICA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00098_000000, VELIKA ČREŠNJEVICA	
Šifra vodnog tijela	CDR00098_000000
Naziv vodnog tijela	VELIKA ČREŠNJEVICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	4.43 + 46.00
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA CDR00098_000000, VELIKA ČREŠNJEVICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	dobro stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja vrlo malo odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00098_000000, VELIKA ČREŠNJEVICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00098_000000, VELIKA ČREŠNJEVICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00098_000000, VELIKA ČREŠNJEVICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKJE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZHANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00098_000000, VELIKA ČREŠNJEVICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 07, 10, 12
	PRITISCI	4.1.2, 4.1.4, 4.2.4, 4.2.8
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	04, 06, 101, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.8	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	+11	+2	+0	+2	+15	+2	-3	-1
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.5	+2.5	+2.4	+2.1	+2.9
	OTJECANJE (%)	+14	-4	-3	+1	+18	+3	-1	+12

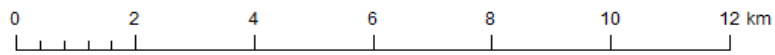
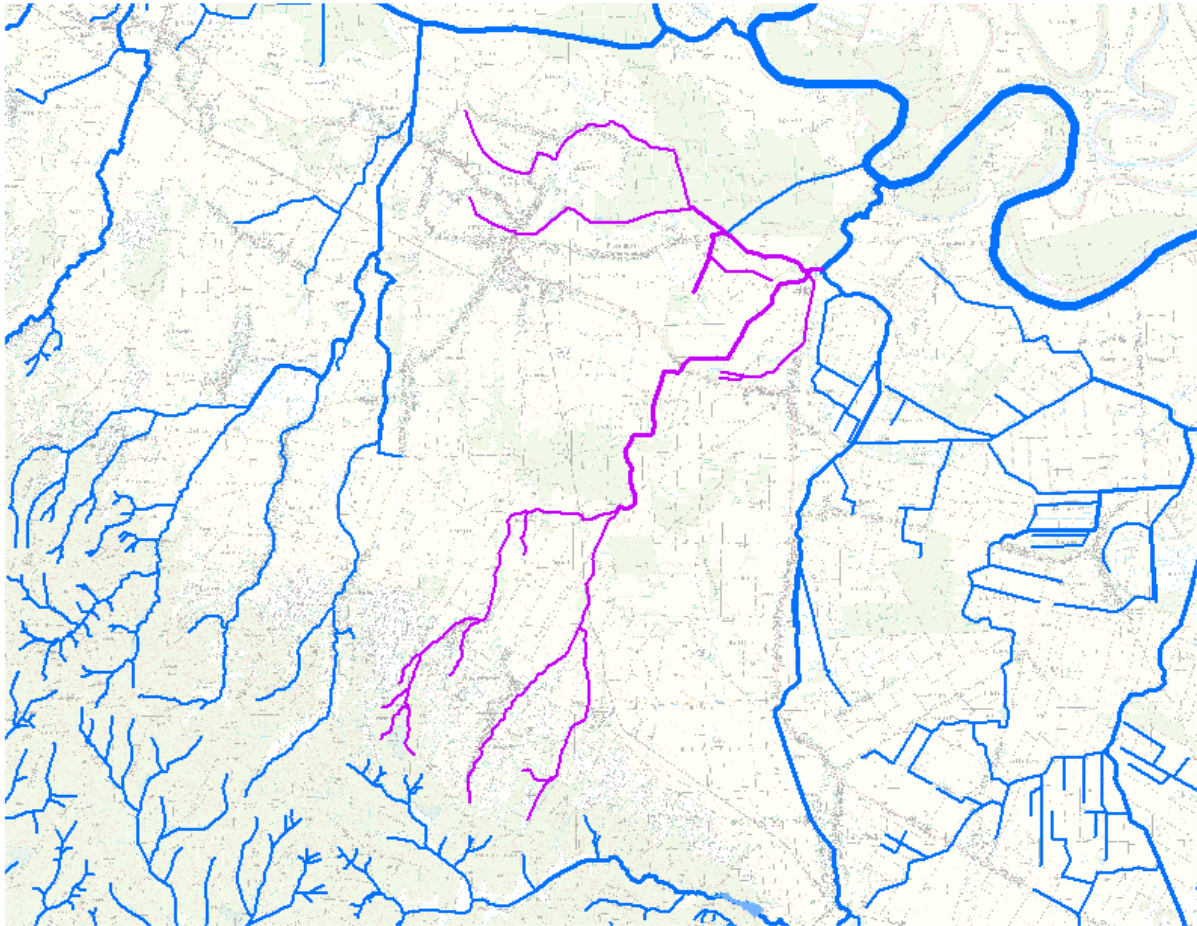
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
<p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000008 / HR1000008 (Bilogora i Kalničko gorje)*</p>	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02</p>
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	KLOŠTAR PODRAVSKI, PITOMAČA, VELIKI GRĐEVAC
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD31194, DD67695
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

3. Vodno tijelo CDR00066_000000, KALILO

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00066_000000, KALILO	
Šifra vodnog tijela	CDR00066_000000
Naziv vodnog tijela	KALILO
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	10.51 + 36.76
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	21076 (Vir, most u Pitomači)



STANJE VODNOG TIJELA CDR00066_000000, KALILO			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	vrlo loše stanje loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	loše stanje nije relevantno umjereno stanje loše stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	loše stanje nije relevantno umjereno stanje loše stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	nema procjene malo odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja vrlo malo odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje malo odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje nema podataka	nije postignuto dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00066_000000, KALILO			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	srednje odstupanje
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	srednje odstupanje
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	vrlo malo odstupanje
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00066_000000, KALILO			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00066_000000, KALILLO									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKJE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	-	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	-	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00066_000000, KALILO									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 101, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.1	+0.9	+1.1	+1.7	+1.6	+1.3	+2.1
	OTJECANJE (%)	+11	+2	-0	+1	+14	+2	-4	-3
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.1	+0.9	+1.3	+2.3	+2.2	+1.9	+2.6
	OTJECANJE (%)	+14	-4	-3	+0	+19	+3	-2	+12

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre / Urban Waste Water Sensitive Areas:
41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas:
521000008 / HR1000008 (Bilogora i Kalničko gorje)*, 521000014 / HR1000014 (Gornji tok Drave)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas:
522001004 / HR2001004 (Stari Gradac - Lendava)*, 525000014 / HR5000014 (Gornji tok Drave)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA):
51393049 / HR393049 (Mura - Drava)*

* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):
3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06

Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):
3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.06, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27

Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):
3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02

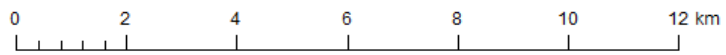
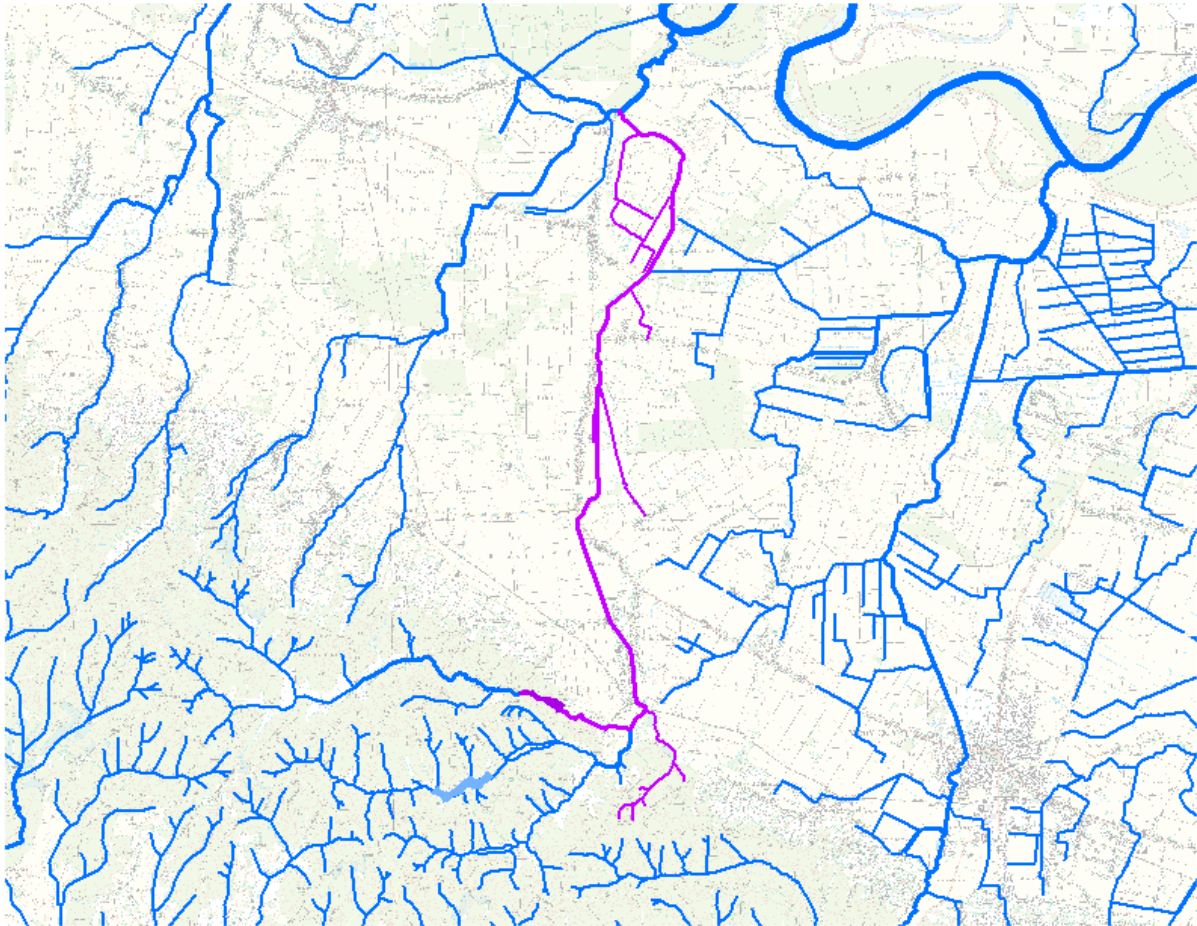
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI

Općine:	PITOMAČA, ŠPIŠIĆ BUKOVICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD48224, DD60186
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

4. Vodno tijelo CDR00041_002383, LENDAVA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00041_002383, LENDAVA	
Šifra vodnog tijela	CDR00041_002383
Naziv vodnog tijela	LENDAVA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male aluvijalne tekućice s glinovito pjeskovitom podlogom (HR-R_3B)
Dužina vodnog tijela (km)	16.06 + 14.21
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	21222 (Lendava, Rogovac), 21231 (Lendava, Stari Gradac)



STANJE VODNOG TIJELA CDR00041_002383, LENDAVALA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	loše stanje nije relevantno umjereno stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	loše stanje nije relevantno umjereno stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema procjene malo odstupanje srednje odstupanje nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00041_002383, LENDA VA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00041_002383, LENDA VA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00041_002383, LENDA VA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZHANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	-	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	-	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	-	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 10, 12
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.2.2
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 101, 11, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.3	+1.5	+1.3	+1.5	+2.3	+2.2	+1.7	+3.0
	OTJECANJE (%)	+9	+1	-1	-1	+13	+2	-3	-6
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.4	+1.6	+1.2	+1.8	+3.2	+3.0	+2.6	+3.6
	OTJECANJE (%)	+11	-5	-3	-1	+18	+1	-2	+8

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre / Urban Waste Water Sensitive Areas:
41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas:
521000008 / HR1000008 (Bilogora i Kalničko gorje)*, 521000014 / HR1000014 (Gornji tok Drave)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas:
522001004 / HR2001004 (Stari Gradac - Lendava)*, 525000014 / HR5000014 (Gornji tok Drave)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA):
51393049 / HR393049 (Mura - Drava)*

* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):
3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06

Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):
3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.06, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27

Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):
3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02

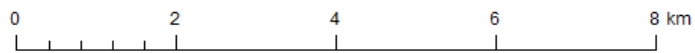
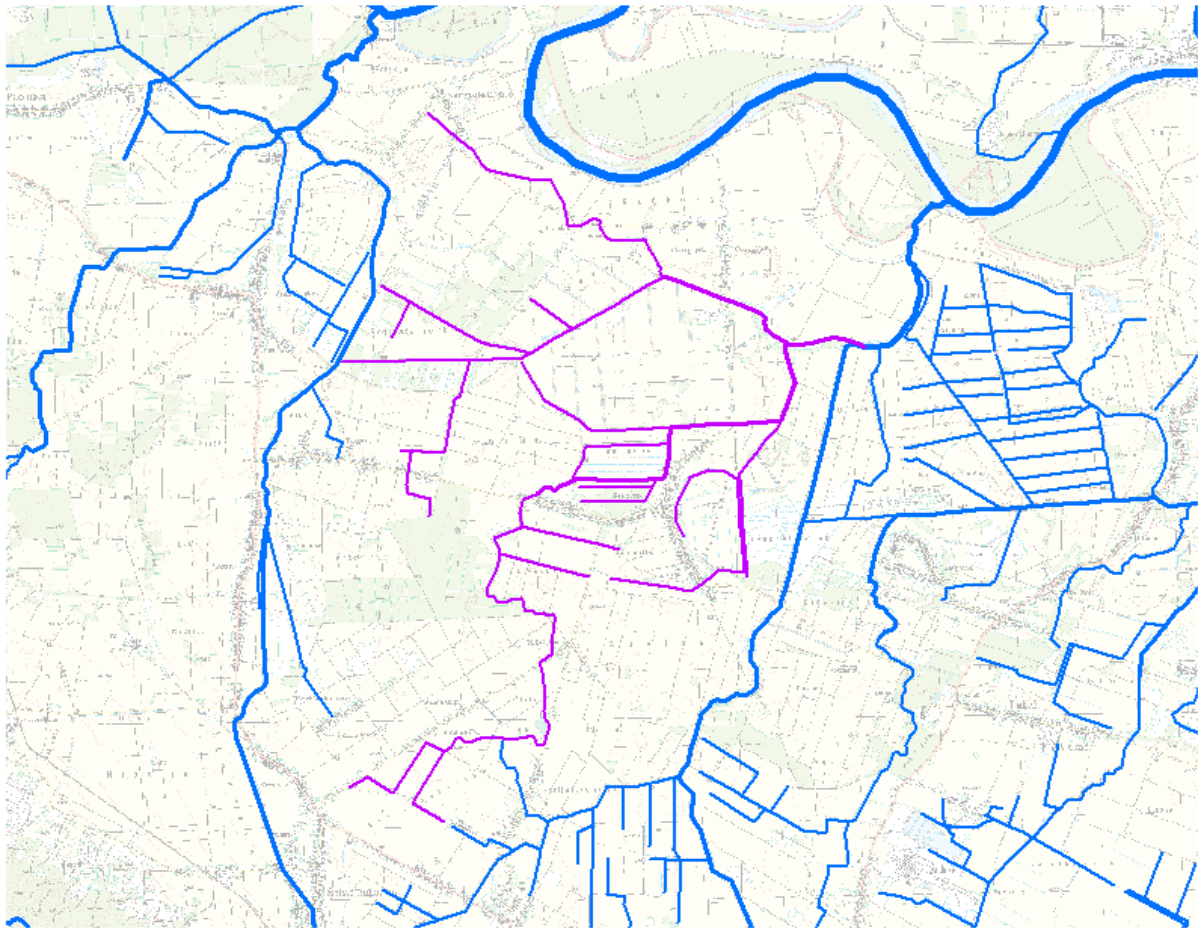
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI

Općine:	PITOMAČA, ŠPIŠIĆ BUKOVICA, VIROVITICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD36234, DD48224, DD55450, DD60186, DD60488
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

5. Vodno tijelo CDR00092_000000, BAŠKOVO-1

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00092_000000, BAŠKOVO-1	
Šifra vodnog tijela	CDR00092_000000
Naziv vodnog tijela	BAŠKOVO-1
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	7.70 + 38.82
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CDR00092_000000, BAŠKOVO-1			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje loše stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje umjereno stanje umjereno stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje umjereno stanje umjereno stanje vrlo loše stanje	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje malo odstupanje malo odstupanje veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00092_000000, BAŠKOVO-1

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00092_000000, BAŠKOVO-1			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00092_000000, BAŠKOVO-1									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKJE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00092_000000, BAŠKOVO-1									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZHANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 101, 11, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.7	+1.4	+2.3
	OTJECANJE (%)	+8	+3	-1	-2	+13	+4	-2	-8
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.4	+2.5	+2.4	+2.1	+2.8
	OTJECANJE (%)	+12	-3	-1	-2	+17	+5	-2	+7

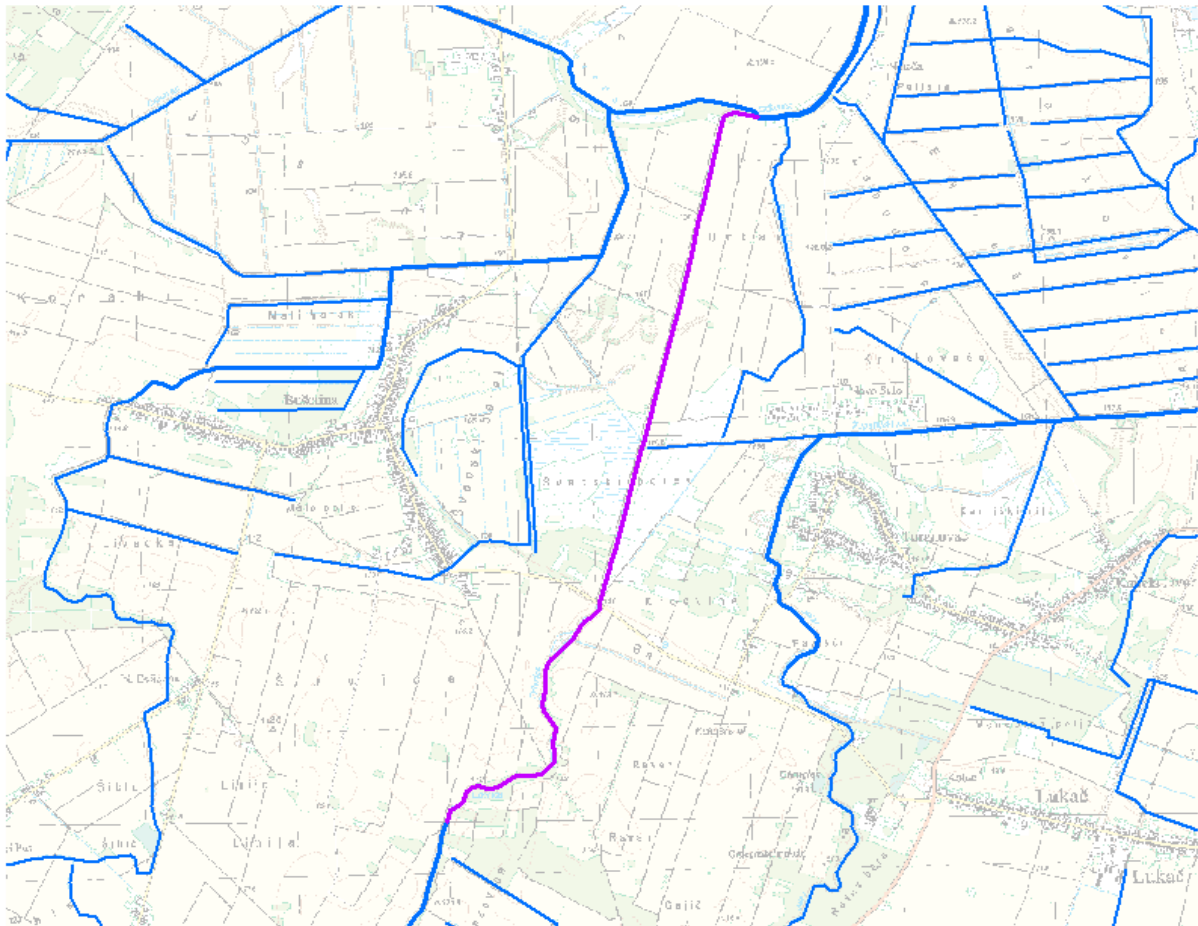
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
<p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001005 / HR2001005 (Starogradački Marof)*</p>	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02</p>
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

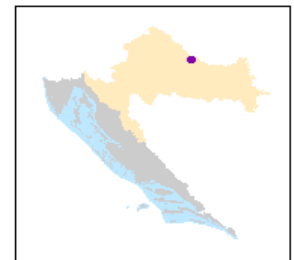
OSTALI PODACI	
Općine:	LUKAČ, PITOMAČA, ŠPIŠIĆ BUKOVICA, VIROVITICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD07340, DD44938, DD55450, DD60488, DD66320
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

6. Vodno tijelo CDR00043_002758, OĐENICA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00043_002758, OĐENICA	
Šifra vodnog tijela	CDR00043_002758
Naziv vodnog tijela	OĐENICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	5.88 + 0.00
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 km



STANJE VODNOG TIJELA CDR00043_002758, OĐENICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	umjereno stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo loše stanje umjereno stanje dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje umjereno stanje dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo malo odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00043_002758, OĐENICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00043_002758, OĐENICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00043_002758, OĐENICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 101, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.8	+1.4	+2.3
	OTJECANJE (%)	+9	-0	-2	-1	+13	+1	-2	-8
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.4	+2.5	+2.4	+2.1	+2.9
	OTJECANJE (%)	+11	-6	-3	-3	+19	-1	-3	+7

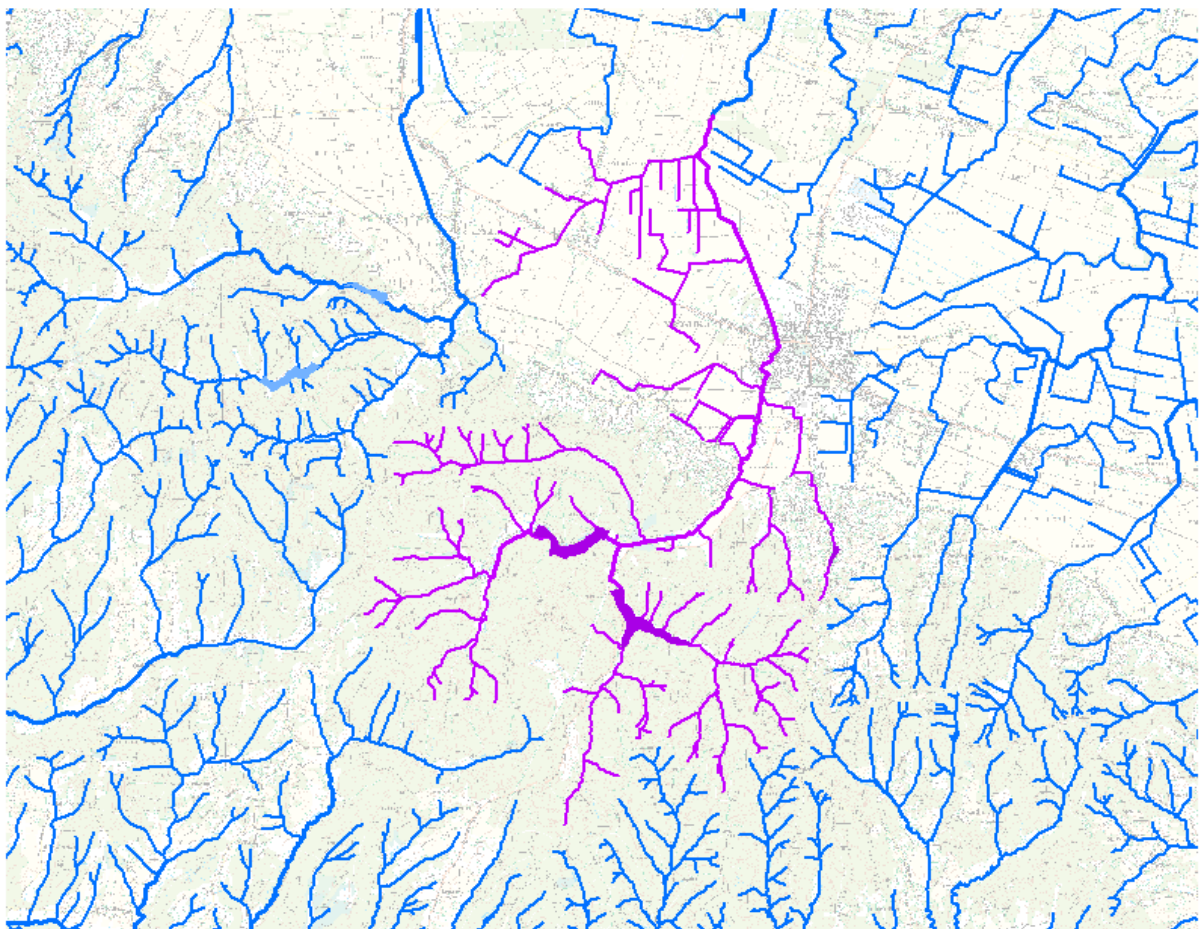
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02</p> <p>Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.</p>

OSTALI PODACI	
Općine:	LUKAČ, ŠPIŠIĆ BUKOVICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD07340, DD66320
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

7. Vodno tijelo CDR00043_008640, OĐENICA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00043_008640, OĐENICA	
Šifra vodnog tijela	CDR00043_008640
Naziv vodnog tijela	OĐENICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	16.04 + 108.10
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CDR00043_008640, OĐENICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	dobro stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00043_008640, OĐENICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00043_008640, OĐENICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00043_008640, OĐENICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZHANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 10, 12
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.2.2, 4.2.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 09, 101, 11, 114, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.8	+1.4	+2.3
	OTJECANJE (%)	+9	-1	-2	-1	+13	+0	-2	-8
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.4	+2.5	+2.4	+2.1	+2.8
	OTJECANJE (%)	+10	-7	-3	-3	+19	-1	-3	+7

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas:
41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas:
521000008 / HR1000008 (Bilogora i Kalničko gorje)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas:
522001281 / HR2001281 (Bilogora)*

* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):
3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.11.06

Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):
3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27

Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):
3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02

Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI

Općine:	ŠPIŠIĆ BUKOVICA, VIROVITICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD07340, DD66320, DD69361
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

8. Vodno tijelo CDR00316_000000, JELAV

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00316_000000, JELAV	
Šifra vodnog tijela	CDR00316_000000
Naziv vodnog tijela	JELAV
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	1.97 + 10.31
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA CDR00316_000000, JELAV			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje loše stanje loše stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje loše stanje loše stanje vrlo loše stanje	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo loše stanje umjereno stanje umjereno stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje umjereno stanje umjereno stanje vrlo loše stanje	srednje odstupanje malo odstupanje veliko odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetrakloruglijik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00316_000000, JELAV			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00316_000000, JELAV			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00316_000000, JELAV									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 09, 101, 11, 114, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.8	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	+8	+2	-1	-3	+12	+3	-1	-10
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.4	+2.5	+2.4	+2.1	+2.9
	OTJECANJE (%)	+11	-4	-1	-3	+18	+3	-2	+7

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02</p>
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	LUKAČ, VIROVITICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD05410, DD36650, DD66320, DD69361
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

9. Vodno tijelo CDR00246_000000, MANTEČ

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00246_000000, MANTEČ	
Šifra vodnog tijela	CDR00246_000000
Naziv vodnog tijela	MANTEČ
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	2.86 + 17.67
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA CDR00246_000000, MANTEČ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje loše stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	loše stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje nije postignuto dobro stanje nije postignuto dobro stanje nema podataka	nije postignuto dobro stanje nije postignuto dobro stanje nije postignuto dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00246_000000, MANTEČ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Fluoranten (MDK)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00246_000000, MANTEČ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

[illegible]

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00246_000000, MANTEČ									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKJE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00246_000000, MANTEČ									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZHODNOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.1, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 09, 101, 11, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA									
(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO

RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.8	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	+8	+2	-1	-3	+12	+3	-1	-10
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.4	+2.5	+2.4	+2.1	+2.9
	OTJECANJE (%)	+11	-4	-1	-3	+18	+3	-2	+7

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
<p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000012 / HR1000012 (Taložnice Virovitičke šećerane)*</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001006 / HR2001006 (Županijski kanal (Gornje Bazje - Zidina))*</p>	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02</p>
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	LUKAČ, VIROVITICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD05410, DD15865, DD19755, DD36650, DD51195, DD66320, DD69361
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

TABLICA STANJA

#	Kod	Naziv	Stacionaža (m)	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje	Ograničavajući parametar
1	CDR00057_000000	Kladare I	2+050 2+750 4+325	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni fosfor)
2	CDR00098_000000	Velika Črešnjevica	3+775	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni fosfor)
3	CDR00066_000000	Kalilo	9+325	vrlo loše	nije dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (amonij, ukupni dušik, ukupni fosfor), flouraten (MDK), olovo i njegovi spojevi (MDK), nikal i njegovi spojevi (MDK)
4	CDR00041_002383	Lendava	12+300 12+800	loše	dobro	loše	Biološki elementi kakvoće (makrofita), hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti)
5	CDR00092_000000	Baškovo-1	14+150 15+650 16+100	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita, ribe), osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor)
6	CDR00043_002758	Ođenica	19+100	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće (ukupni fosfor), hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti)
7	CDR00043_008640	Ođenica	-	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće (ukupni fosfor)
8	CDR00316_000000	Jelav	21+375	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita, ribe), osnovni fizikalno kemijski pokazatelj

							kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor), hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti)
9	CDR00246_000000	Manteč	-	vrlo loše	nije dobro	vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita), osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (BPK5, ukupni dušik, ukupni fosfor), antracen (MDK), flouraten (PGK), flouraten (MDK)