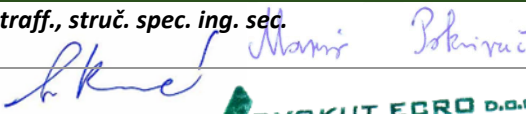




datum / listopad 2025.

nositelj zahvata / HRVATSKE CESTE d. o. o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK**



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: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM - NETEHNIČKI SAŽETAK
Ugovor:	N200_23
Verzija:	Za javnu raspravu
Datum:	listopad 2025.
Poslano:	13. listopada 2025. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije/ Sisačko-moslavačka županija
Voditelj izrade:	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. 
Predsjednica Uprave:	mr. sc. Ines Rožanić, MBA 

 **DVOKUT ECRO d.o.o.**
proizvodnja i istraživanje
ZAGREB, Trnjanska 37



S A D R Ž A J

A. OPIS ZAHVATA	6
A.1. TRASA OBILAZNICE	7
A.2. ŽUPANIJSKA CESTA ŽC3200	12
B. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	14
B.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	14
B.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO	14
B.1.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI	15
B.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	17
B.1.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	21
B.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA	24
B.1.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	32
B.1.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	36
B.1.8. GEOLOŠKE ZNAČAJKE	39
B.1.9. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	40
B.1.10. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	40
B.1.11. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	40
B.1.12. VODNA TIJELA	41
B.1.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI	41
B.1.14. KLIMATSKE PROMJENE	42
B.1.15. KVALITETA ZRAKA	42
B.1.16. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	42
C. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	44
C.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	44
C.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	44
C.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV	47
C.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU	48
C.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	49
C.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	51
C.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU	51
C.1.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	58
C.1.8. UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU	61



C.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	62
C.1.10. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	65
C.1.11. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	66
C.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	67
C.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE.....	67
C.1.14. GOSPODARENJE OTPADOM.....	73
C.1.15. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA.....	75
C.2. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	77
D. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	78
D.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	78
D.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME.....	78
D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE.....	80
D.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA.....	84
D.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	86
D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	86



G R A F I Č K I P R I K A Z I

Grafički prikaz A-1: Pregledna karta planiranog zahvata na TK25	6
Grafički prikaz A-2: Pregledna karta planiranog zahvata na DOF-u	7
Grafički prikaz A-3: Pregledna situacija (DOF5000) trase obilaznice od km 0+000 do km 3+700.....	9
Grafički prikaz A-4: Pregledna situacija (DOF5000) trase obilaznice od km 3+700 do km 6+800.....	10
Grafički prikaz B-1: Naselja duž trase planiranog zahvata	14
Grafički prikaz B-2: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske.....	18
Grafički prikaz B-3: Krajobrazni uzorci unutar užeg područja zahvata (zona 100 m)	20
Grafički prikaz B-4: Položaji s nalazima, dionice za arheološki nadzor i registrirana kulturna dobra uz trasu uz trasu – prvi dio	22
Grafički prikaz B-5 Položaji s nalazima, dionice za arheološki nadzor i registrirana kulturna dobra uz trasu uz trasu – drugi dio	23
Grafički prikaz B-6: Zaštićena područja prirode na širem području.....	25
Grafički prikaz B-7: Karta staništa u području <i>buffera</i> (100+100 m) na zapadnom dijelu planiranog zahvata.....	28
Grafički prikaz B-8: Karta staništa u području <i>buffera</i> (100+100 m) na istočnom dijelu planiranog zahvata.....	29
Grafički prikaz B-9: Izvod iz karte ekološke mreže šireg područja	32
Grafički prikaz B-10: Obuhvat zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH.....	34
Grafički prikaz B-11: Minski sumnjiva područja u široj okolici obuhvata zahvata	35
Grafički prikaz B-12: Prikaz javnih prometnica te postojeće i planirane šumske infrastrukture na širem području obuhvata zahvata	35
Grafički prikaz B-13: Županijsko (zajedničko) lovište III/127 Petrinja u odnosu na obuhvat zahvata.....	36
Grafički prikaz B-14: Tipovi tla na području zahvata	38
Grafički prikaz B-15: Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata	43



T A B L I C E

Tablica B-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata	15
Tablica B-2: Površina pojedinog stanišnog tipa na širem području obuhvata zahvata (<i>buffer</i> 100+100 m).....	26
Tablica C-1: Odnos građevinskih područja naselja i trase obilaznice Petrinja	45
Tablica C-2: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata	50
Tablica C-3: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom korištenja zahvata	50
Tablica C-4: Privremena prenamjena poljoprivrednih površina	61
Tablica C-5: Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22)	73
Tablica C-6: Otpad koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22)	75

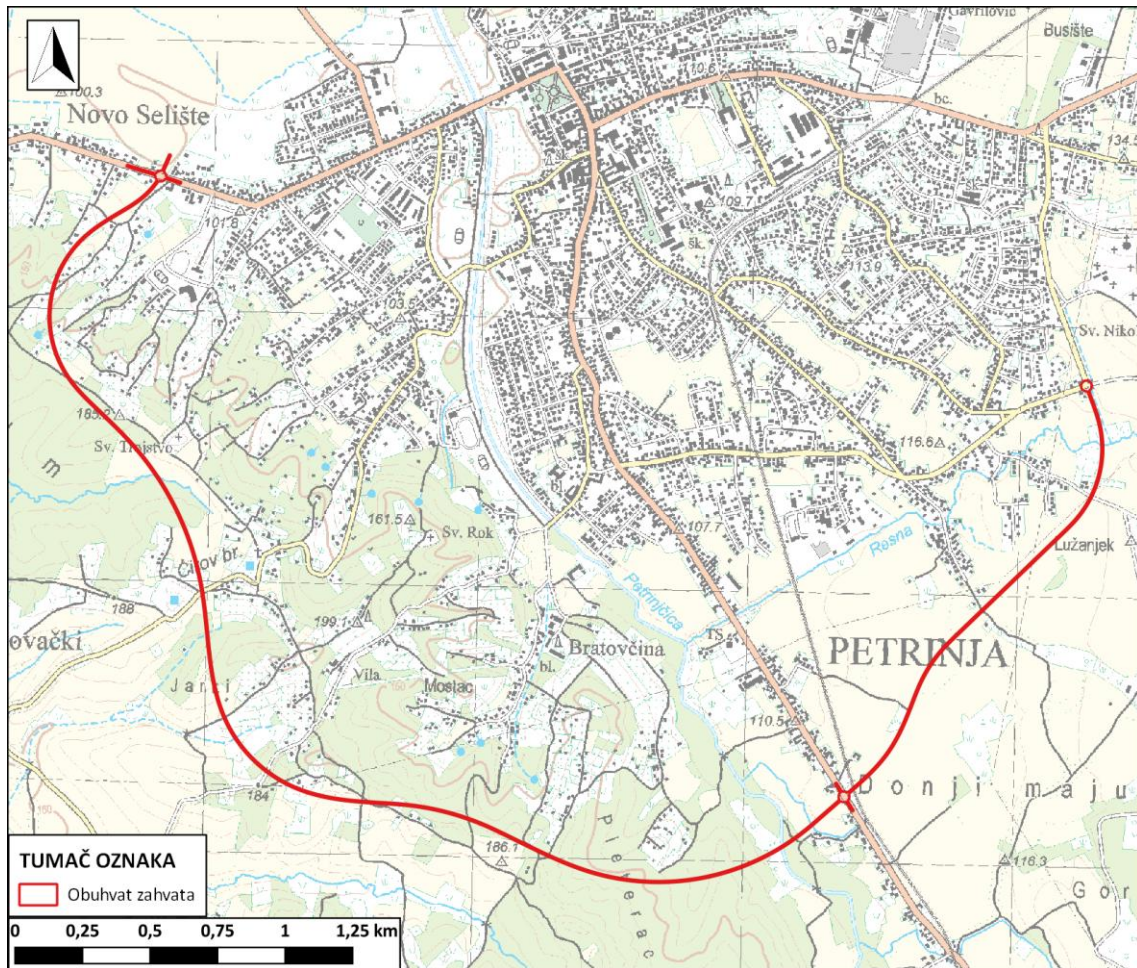


F O T O G R A F I J E

Fotografija A-1: Raskrižje 1-početak zahvata (0+000 km)	11
Fotografija A-2: Raskrižje 4 (4+923 km) raskrižje s postojećom državnom cestom DC30	11
Fotografija A-3: Raskrižje 5 (6+380 km) u ulici Martina Frankopana	12
Fotografija A-4: Raskrižje 6 (6+800 km) u ulici Gromova (ŽC3200)	12
Fotografija A-5: Stanje kolnika na ŽC3200 (pogled u smjeru Siska).....	13



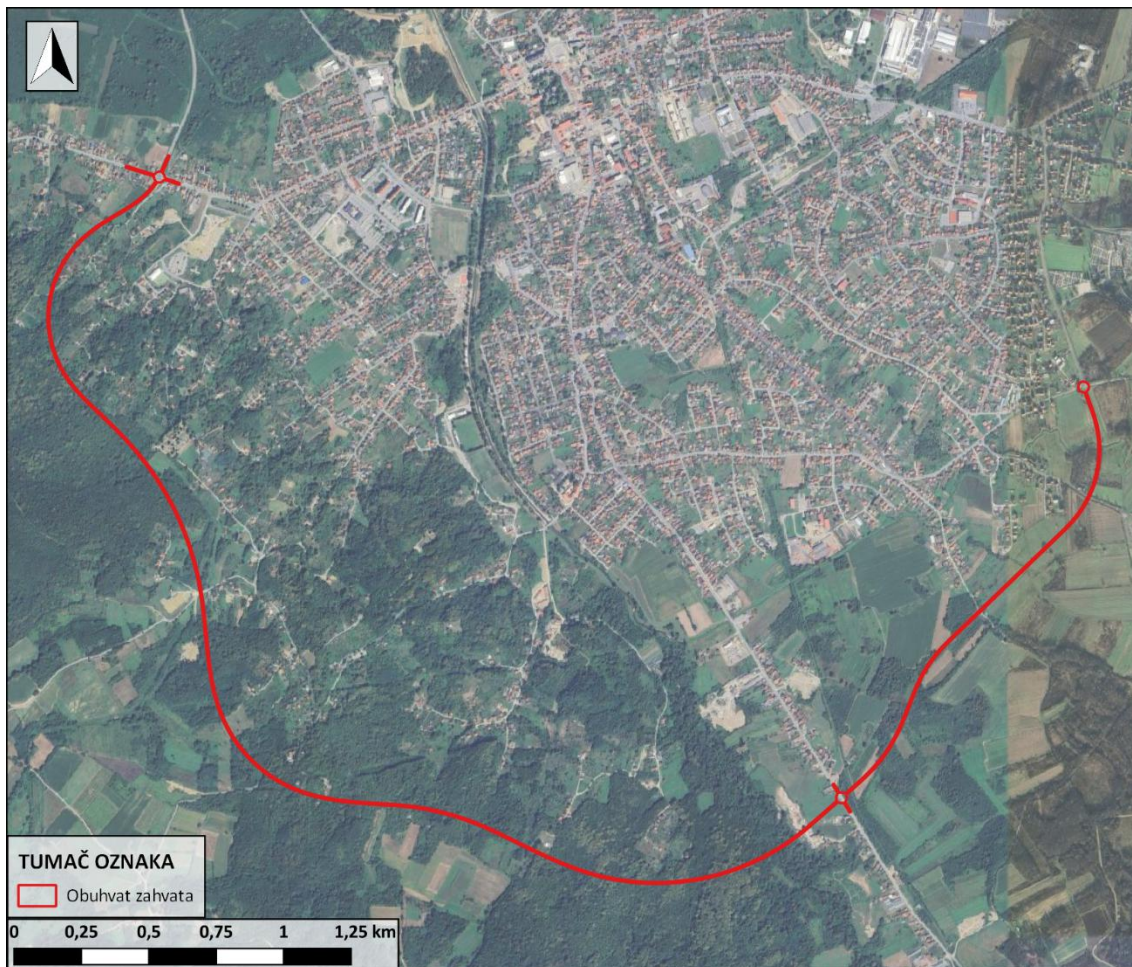
A. OPIS ZAHVATA¹



Grafički prikaz A-1: Pregledna karta planiranog zahvata na TK25
Izvor: DGU WMS TK

¹ Idejno rješenje: Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)





Grafički prikaz A-2: Pregledna karta planiranog zahvata na DOF-u

Izvor: DGU WMS DOF

A.1. TRASA OBILAZNICE

Trasa započinje priključkom na raskrižje postojećih državnih cesta DC30 i DC37 neposredno po ulasku u grad Petrinju iz smjera Zagreb u nagibu od 2,6 %. Do km 0+092 trasa se nalazi u blagom usjeku max. dubine 1,4 m, a od km 0+092 do 0+266 u blagom nasipu.

Od km 0+092 do km 0+925 trasa je vođena maksimalnim uzdužnim nagibom od 7%. Od km 0+266 do km 1+306 trasa se nalazi u usjeku max. dubine 18,0 m. Izrada dubokih usjeka na cijeloj trasi predviđa se s nagibima od 1:1 i izradom stepenica širine 3,0 m i nagiba 4,0%.

Od km 0+925 do km 2+920 odnosno do raskrižja 2 i 3 trasa je vođena nagibom od 1,0 %. Trasa se od km 0+925 do km 1+306 nalazi u usjeku max. dubine 18 m, od km 1+306 do km 1+516 nasipu max. visine 6,6 m, od km 1+516 do km 2+006 u usjeku max. dubine 18 m, od km 2+006 do km 2+136 nasipu max. visine 6,0 m, od km 2+156 do km 2+256 u usjeku max. dubine 9,5 m, od km 2+256 do km 2+596 nasipu max. visine 13 m, od km 2+596 do km 2+836 usjeku max. dubine 13 m, od km 2+836 do km 3+006 nasipu max visine 7,8 m.

Trasa je od km 2+920 do km 3+701 vođena uzdužnim nagibom nivelete od 2,0 %. Najveća dubina usjeka na ovom potezu iznosi 13 m, a visina nasipa od 9,0 m.

Od km 3+701 do 4+718 trasa je vođena nagibom od 5,4 % gdje najveća dubina usjeka iznosi 10 m, a max. visina nasipa 10 m.

Do samog kraja trasa je vođena blagim nasipima max. visine 3,0 m.

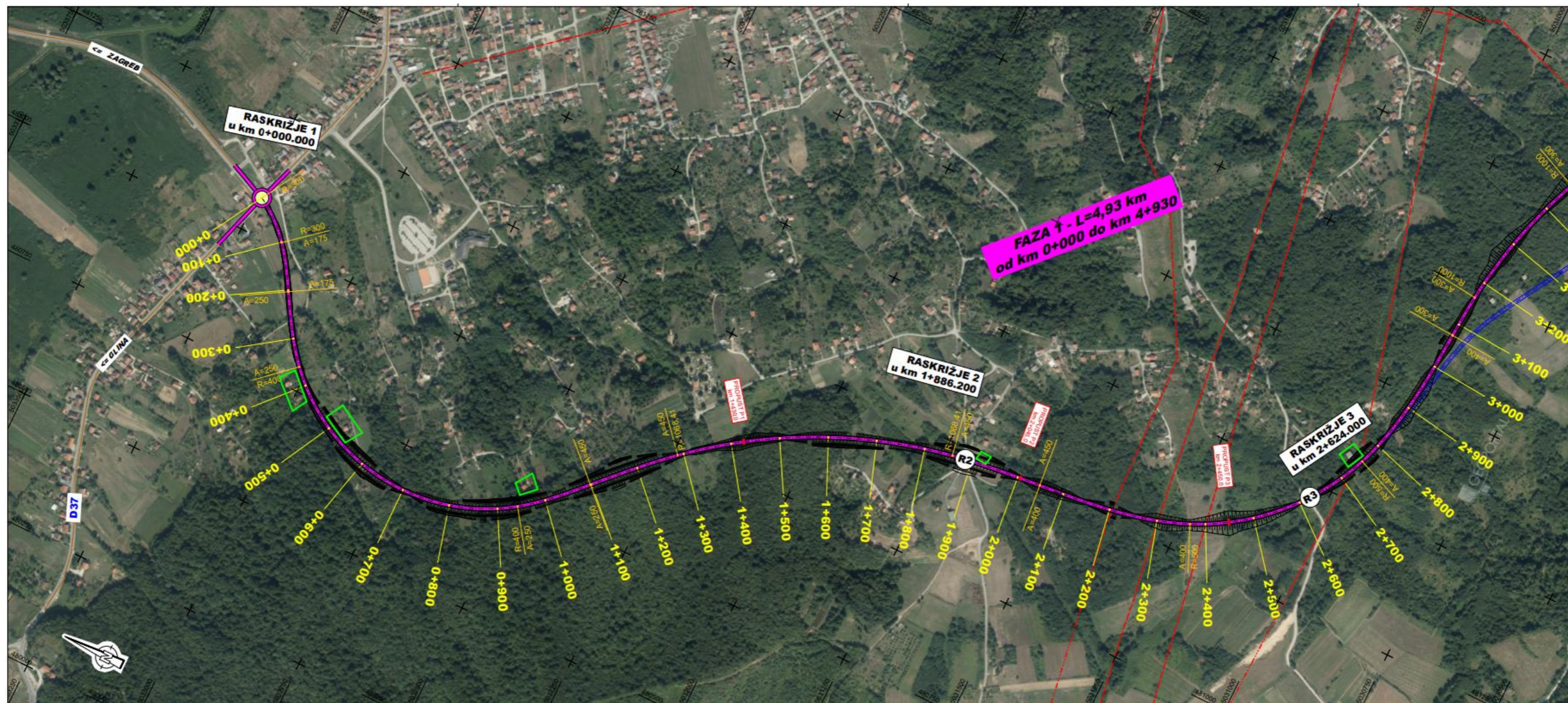
FAZNA IZGRADNJA

L=6,8 km – fazna izgradnja:

- Faza 1 Od km 0+000 do km 4+930, L = 4,93 km
- Faza 2 Od km 4+930 do km 6+800, L = 1,87 km

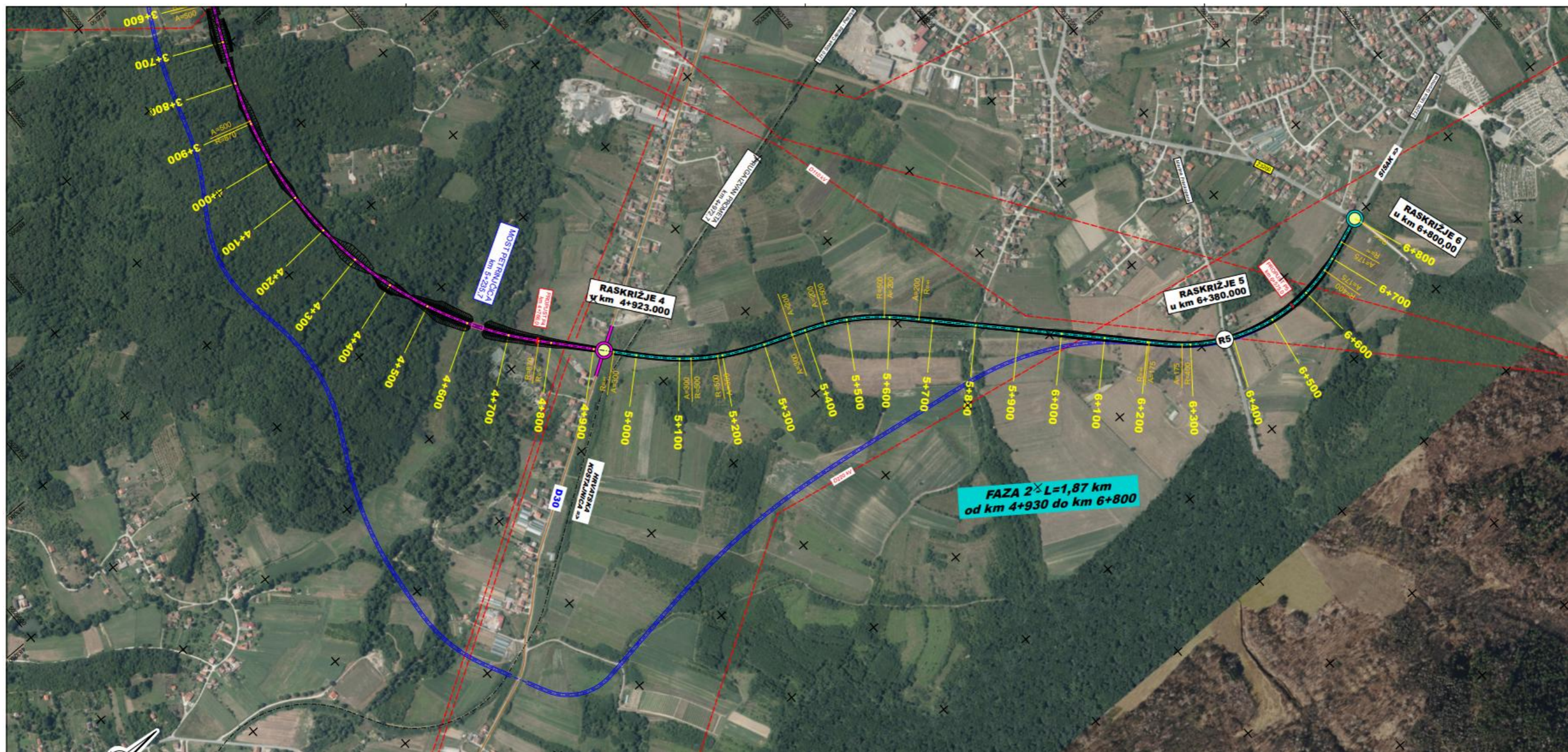
Faznost gradnje označena je na grafičkim prikazima A-3 i A-4.





Grafički prikaz A-3: Pregledna situacija (DOF5000) trase obilaznice od km 0+000 do km 3+700
Izvor: Idejno rješenje – Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)





Grafički prikaz A-4: Pregledna situacija (DOF5000) trase obilaznice od km 3+700 do km 6+800
Izvor: Idejno rješenje – Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)



Trasa započinje priključkom na raskrižje postojećih državnih cesta DC30 i DC37 neposredno po ulasku u grad Petrinju iz smjera Zagreba. Raskrižje je planirano kao kružno. Temeljem korištenog digitalnog modela reljefa (DMR) trasa nalazi se u nasipima maksimalne visine cca 13,5 m i usjecima maksimalne dubine cca 18,0 m.



Fotografija A-1: Raskrižje 1-početak zahvata (0+000 km)

Izvor: Idejno rješenje – Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)

U nastavku je položena niveleta s maksimalnim uzdužnim padom od 7% u dužini od oko 900 m. Nakon uspona niveleta je položena do raskrižja 2 i 3 u nagibu od 1%. Raskrižje 2 spojna je točka planirane prometnice i lokalne ceste L33044 (Ulica 6. kolovoza), dok je raskrižje 3 spojna točka s lokalnom cestom L33046 (Ulica Mate Bučara).

Raskrižje 4 formirano je u km 4+923 kao kružno raskrižje. Trasa planirane prometnice presijeca postojeću državnu cestu DC30 prema Hrvatskoj Kostajnici.

Trasa prolazi kroz područja građevinsko, šumsko i poljoprivredno zemljište.

U raskrižju 4 spojem na postojeću državnu cestu završila bi 1. faza izgradnje.



Fotografija A-2: Raskrižje 4 (4+923 km) raskrižje s postojećom državnom cestom DC30

Izvor: Idejno rješenje – Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)

Od raskrižja 4 do raskrižja 6 u duljini od 1870 m planirana je 2. faza izgradnje. Raskrižje 5 formirano je kao četverokrako raskrižje, u km 6+380 kako bi se osigurao pristup vojarni.



Fotografija A-3: Raskrižje 5 (6+380 km) u ulici Martina Frankopana

Izvor: Idejno rješenje – Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)

Od raskrižja 4 do kraja zahvata u raskrižju 6 trasa se nalazi u nasipu s nagibom nivelete od 0,3% i 3%. Raskrižje 6 formira se sa postojećom županijskom cestom ŽC3200 (Ulica Gromova) u km 6+800. Planirano je kao kružno raskrižje.

Trasa prolazi samo poljoprivrednim zemljištem (P3).



Fotografija A-4: Raskrižje 6 (6+800 km) u ulici Gromova (ŽC3200)

Izvor: Idejno rješenje – Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)

A.2. ŽUPANIJSKA CESTA ŽC3200

Obzirom da trasa obilaznice završava raskrižjem sa županijskom cestom ŽC3200 čime će se prekinut kontinuitet mreže državnih cesta, potrebno je i dio od raskrižja 6 do državne ceste DC37 rekonstruirati. Duljina rekonstrukcije je oko 1 km i odlukom nositelja zahvata (investitora) Hrvatske ceste analizira se u sklopu trase obilaznice ovom Studijom.



Županijska cesta ŽC3200, nalazi se u cijelosti na području grada Petrinje i trenutno se koristi kao "alternativna obilaznica" grada Petrinje, budući da svojom trasom spaja dvije obodne točke cestovne mreže grada Petrinje na ulazu. S jedne strane spaja se na DC37 iz smjera Siska a sa DC30 iz smjera Hrvatske Kostajnice, čime omogućuje obilazak užeg gradskog područja za vozila koja se kreću iz smjera Siska prema Hrvatskoj Kostajnici i obratno.

Trasa županijske ceste ŽC3200 prolazi naseljenim gradskim područjem, sa učestalim kolnim ulazima i bočnim ulicama. Kolnik je podijeljen na dva prometna traka širine cca 3,50 m. Uz kolnik je izvedena jednostrana pješačka staza, koja je gotovo cijelom duljinom uređena i asfaltirana. Kako se tijekom snimanja prometnice na ŽC3200 izvodili radovi na nekoliko segmenata, nije moguće precizno odrediti stanje kolnika niti stanje prometne signalizacije i opreme, no na segmentima koji nisu obuhvaćeni radovima, vidljiva su oštećenja kolnika i pješačke staze, kao i loše stanje prometne signalizacije i opreme. Stoga, neophodna je obnova kolnika i pješačke staze, kao i prometne signalizacije i opreme, kako bi se pružili što bolji uvjeti odvijanja prometa te viša razina sigurnosti svih sudionika u prometu.



Fotografija A-5: Stanje kolnika na ŽC3200 (pogled u smjeru Siska)

Izvor: Idejno rješenje – Obilaznica Petrinje (Trafficon d.o.o. Zagreb, veljača 2024.)

Brojanjem prometa i anketiranjem vozača utvrđeno je kako se županijska cesta ŽC3200 većinom koristi za potrebe lokalnog stanovništva kao vezna cesta prema mreži državnih cesta, odnosno prema gradskom središtu ili prema okolnim gradovima i naseljima. Razlike prometnog opterećenja između pojedinih segmenata županijske ceste jasno pokazuju na dominantnost lokalnog prometa u odnosu na tranzitni promet županijskom cestom.

U pogledu mogućnosti rekonstrukcije, odnosno poboljšanja vozno-dinamičkih karakteristika ceste, potrebne su minimalne korekcije trase u smislu izmještanja postojeće trase, proširenja kolnika ili povećanje radijusa pojedinih zavoja zbog ograničenosti prostora, budući da se većim dijelom trase sa obje strane ceste nalaze stambeni objekti.

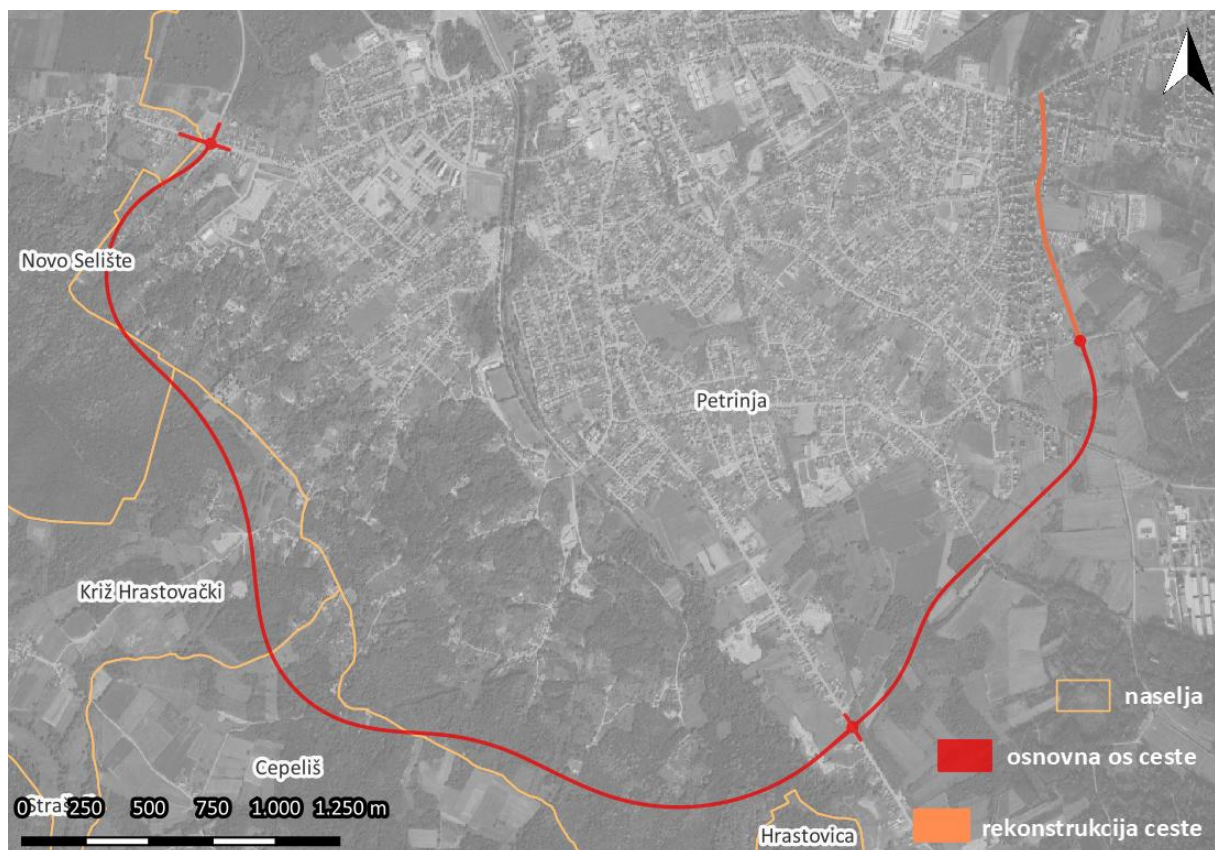
Na kraju zahvata potrebno je novim tipom raskrižje urediti spoj postojećih prometnica državne ceste DC37 i županijske ceste ŽC3200 koja će biti dio mreže državnih cesta.

B. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

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

B.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Trasa zahvata nalazi se na području Sisačko - moslavačke županije, na području Grada Petrinje. Trasa zahvata prolazi gradom Petrinjom te naseljima Cepeliš, Križ Hrastovački i Novo selište.



Grafički prikaz B-1: Naselja duž trase planiranog zahvata

Izvor: WMS DGU DOF, idejno rješenje

Naselja na području zahvata

Prema Popisu stanovništva 2021. godine naselja na području zahvata imala su ukupno 13.149 stanovnika. Najmnogoljudnije od njih je Petrinja sa 12.963 što čini 98,6% od ukupnog broja stanovnika na području zahvata, a najmaloljudnije je Cepeliš sa 38 što je 0,3%. Sva naselja na području zahvata doživjela su pad broja stanovnika s obzirom na 2011. godinu. Naselje koje je imalo najveći pad broja stanovnika je Cepeliš, a najmanji Križ Hrastovački. Prosječna gustoća naseljenosti područja zahvata 2021. godine najsličnija je gustoći stanovništva u naselju Petrinja.

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

Administrativne jedinice	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine	Gustoća naseljenosti 2021. godine (stanovnika/km ²)	Indeks promjene broja stanovnika 2021./2011	Površina (km ²)
Sisačko - moslavačka županija	172.439	139.603	31	0,81	4.468
Grad Petrinja	24.671	19.950	53	0,81	379,3
Petrinja	15.683	12.963	312	0,83	41,6
Cepeliš	59	38	11	0,64	3,6
Križ Hrastovački	141	139	48	0,98	2,9
Novo selište	321	279	82	0,87	3,4
OBUH VAT ZAHVATA (naselja)	16.204	13.419	261	0,83	52

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

B.1.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI²

B.1.2.1. Prometni sustav

Grad Petrinju karakterizira povoljan geoprometni položaj na križanju prometnih pravaca koji povezuju sjeverozapadnu Hrvatsku i Zagreb sa prostorom Banovine i Bosne, a područje Banovine i Korduna sa Posavinom. Na području grada Petrinje najrazvijeniji je cestovni promet, dok je nužno u skoroj budućnosti razvijati sada nezadovoljavajući željeznički promet. Zračni promet se odvija izvan obuhvata Grada (više od pola sata putovanja), a riječni promet je potrebno ispitati s obzirom na plovnost rijeke Kupe i mogućnost zagađenja pitke vode. U odnosu na relativno dobru razvijenost prometne infrastrukture u urbanim dijelovima područja grada Petrinje, uočava se slabija razvijenost u ruralnim područjima.

Cestovni promet

Postojeća cestovna mreža definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta³.

Osnovnu mrežu prometnica na području grada Petrinje čine državne, županijske i lokalne ceste u ukupnoj dužini od 256,2 km, s najvećim udjelom županijskih (93,4 km) prometnica. Lokalne ceste prolaze gradskim područjem u dužini od 72,1 km. Od ukupne dužine prometnica (256,2 km), asfaltirane ceste se protežu dužinom od 203,3 km u odnosu na makadam sa 52,9 km. Osnovnu prometnu mrežu predstavlja sustav državnih, županijskih i lokalnih cesta, od kojih se na širem promatranom prostoru nalaze sljedeće razvrstane ceste⁴:

- DC30 (Velika Kosnica – Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (DC47 – GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH)))
- DC37 (Sisak (DC36) – Petrinja (DC30) – Petrinja (DC30) – Gora – Glina (DC6))
- ŽC3200 (Petrinja (LC33046 – DC30 – DC37))
- ŽC3201 (Taborište (DC30) – Hrvatski Čuntić – Kraljevčani (ŽC3234))
- ŽC3242 (Brest Pokupski (DC30) – A. G. Grada Siska (Vurot))

² Izvor: Provedbeni program Grada Petrinje za razdoblje 2021.-2025., PETRA-Petrinjska razvojna agencija, studeni 2021.

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

⁴ Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 86/24).



- LC33042 (Župić (DC37) – Pecki – Donja Bačuga (ŽC3235))

Osim navedenih državnih, županijskih i lokalnih cesta koja povezuju područje grada s ostatkom države i okolnim naseljima, na području grada Petrinje postoje i nerazvrstane ceste sukladno odredbama Zakona o cestama. Duljina nerazvrstanih cesta na području grada Petrinje iznosi 226,13 kilometara, u što se ne ubrajaju poljski putevi. Od ukupnog broja nerazvrstanih cesta 125,98 kilometara odnosi se na asfaltirane ceste, dok preostalih 100,15 kilometara pripada makadamskim cestama. Prema podacima Programa ukupnog razvoja Grada Petrinje, evidentirana je kategorija nerazvrstanih cesta koja u naseljima na području grada Petrinje iznosi 202,410 km bez poljskih putova, odnosno 531,8 m/km².

B.1.2.2. Elektroničke komunikacije

Telekomunikacijska mreža grada Petrinje priključena je na istu na razini Sisačko-moslavačke županije koju pokrivaju Hrvatske telekomunikacije (HT) - TKC Sisak Regija 1 sjever. Postoje dvije tranzitno-pristupne telefonske centrale u Sisku i Kutini sa pristupnim mrežama. Za potrebe odvijanja telekomunikacijskog prometa, potrebni su objekti, telefonske centrale (ATC) s uređajima i građevinskim objektima, telekomunikacijski spojni kabeli te telekomunikacijska mreža.

B.1.2.3. Elektroenergetika

Za opskrbu električne energije na području grada Petrinje odgovorna služba je „Elektra“ Sisak sa sjedištem u Sisku. Elektra je podijeljena na šest pogona, od kojih se glavni nalazi u Sisku i radialno napaja ostale, među kojima je i pogon u Petrinji.

Na cijelom području Grada Petrinje u funkciji su ukupno 228 transformatorskih stanica, od kojih su 82 objekta jačine TS 20/04 kV i 146 objekata manje jačine od 10/04 kV. Cijelo urbano područje Petrinje opskrbljuje se električnom energijom iz TS 110/10(20) kV »Petrinja«, koja se napaja DV 110 kV iz TS 110/35 »Pračno«.

B.1.2.4. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

Mrežu plinovoda planiranu Prostornim planom Grada Petrinje čine tri sustava koja se razlikuju u jačini tlaka - visokotlačna, srednjotlačna i niskotlačna plinska distributivna mreža. Na prostoru grada proveden je magistralni visokotlačni plinovod "Kozarac-Sisak" NO 500 (20«) radnog tlaka 50 bara, koji opskrbljuje mesnu industriju „Gavrilović“ i Željezaru u Sisku, kako se ne bi došlo do prevelikog opterećenja gradske mreže.

Plinifikacija Petrinje još nije sprovedena i planira izvršiti sukladno projektu te se očekuje da će omogućiti optimalnu opskrbu i etapnost izgradnje plinske mreže, odnosno plinifikacija svakog dijela obuhvaćenog područja zasebno.

B.1.2.5. Vodoopskrba

Vodoopskrbni sustav grada Petrinje pripada sustavu »Sisak-Petrinja-Sunja« u slivnom području rijeke Kupe, odnosno regionalnom vodovodu »Sisak-Petrinja«. Sustav Grada obuhvaća vlastite izvore vode koji se nalaze na područjima Pecki, Križ Hrastovački i Hrastovica a sastoji se od dovodnih cjevovoda dužine oko 248 km. Izvori opskrbljuju tri sustava vodoopskrbe na području Grada koji su u nadležnosti tvrtke Privreda d.o.o. (Petrinja, Pecki i Sjeverno-zapadni prsten).

Na području grada Petrinje postoje 23 lokalna sustava izvan vodoopskrbnog sustava Petrinje i u nadležnosti Privrede d.o.o. na koja su priključena pojedina naselja, a za izvore vode koriste okolne manje izvore i rijeke. Takvi izvori ili bunari kojima se pojedina naselja koriste, nisu pravilno zaštićeni niti sigurni s obzirom na osiguravanje dostatne količine vode u ljetnim mjesecima te kvalitetu vode.



Na području Grada Petrinje (9.2021.) izgrađeno je 175.000 m vodovodne mreže i 9.000 vodnih priključaka.

B.1.2.6. Odvodnja otpadnih voda

Odvodnja otpadnih voda grada Petrinje sastoji se od kombinacije zatvorenih i otvorenih kanalskih ispusta. Otvoreni kanali koriste se za odvodnju oborinskih voda i u nadležnosti su Hrvatskih voda, dok je zatvorene kanale (kanalizaciju) zadužena Privreda d.o.o. Kanalizacijski sustav nije izrađen ni na cijelom području urbanog dijela grada Petrinje te je i u jako lošem stanju.

Sustav odvodnje karakterizira nedovoljan kapacitet prihvata vode i nedostatak retencijskog bazena za oborinske vode, zbog čega se iz napunjene kanalizacijske mreže višak vode razlijeva po javnim površinama. Kao posljedica navedenog pojavljuju se poplave i povrat vode iz rijeke Kupe u Petrinjčicu i kanalizacijsku mrežu.

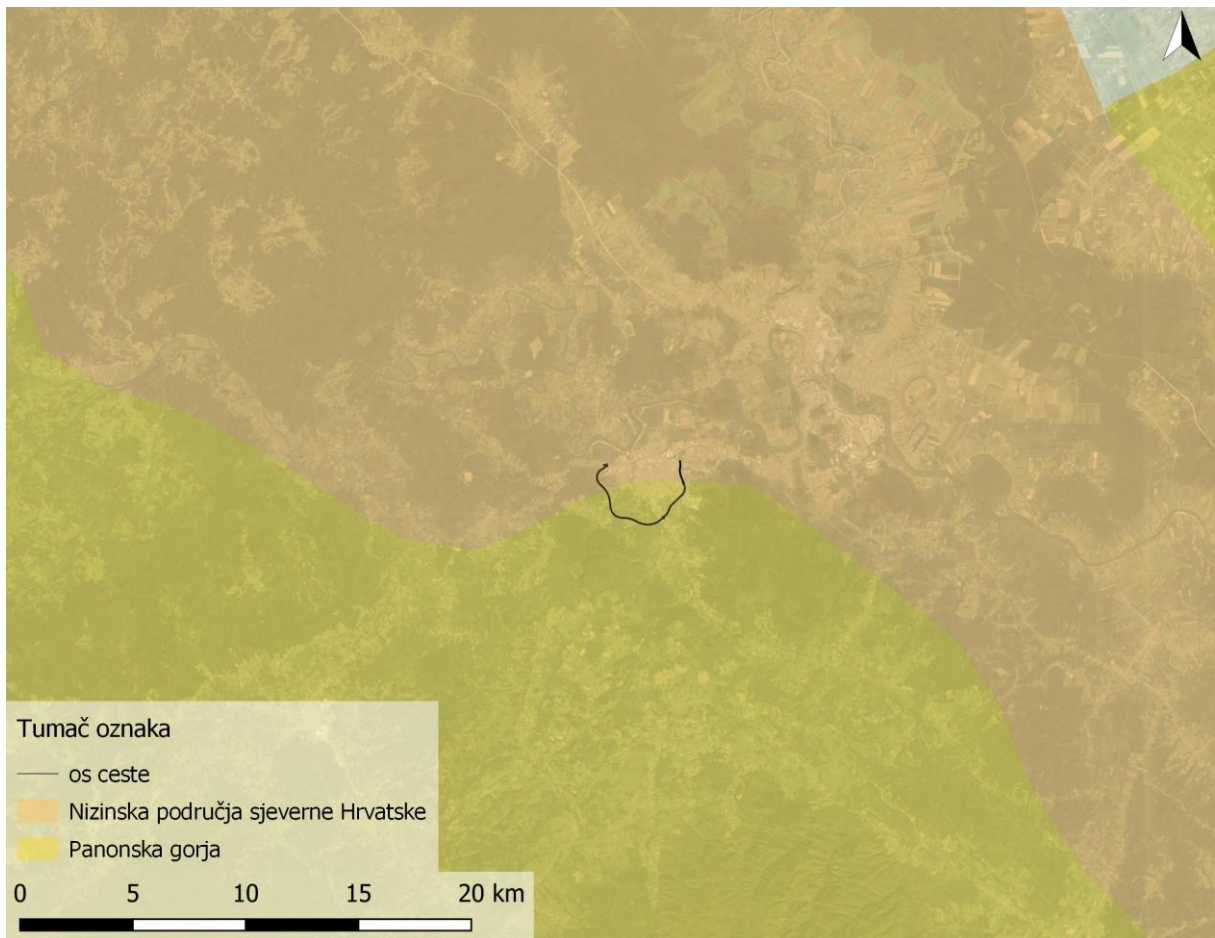
Na području grada Petrinje izgrađeno je 47.000 m kanalizacijske mreže na koje je priključeno 3.893 objekata. U područjima urbanog dijela grada u izgradnju je kanalizacijska mreža kroz projekt „Poboljšanja vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Petrinja“, a za neka naselja u ruralnim krajevima izrađuje se projektna dokumentacija (Hrastovica, Taborište, Novo Selište, Pecki, Gornja Bačuga, Gora, Sibić, Strašnik, Graberje, Brest Pokupski i Mala Gorica).

B.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Predmetni zahvat nalazi se na području Sisačko-moslavačke županije unutar grada Sinja. Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske prema prirodnim obilježjima (Bralić I., 1995), promatrano područje smješteno je unutar krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske i krajobrazne jedinice Panonska gorja.

Prema Prostornom planu Sisačko-moslavačke županije, karti 1. Korištenje i namjena prostora planirani zahvat prolazi koridorom koji je na kartografskom prikazu označen kao planirana brza cesta.





Grafički prikaz B-2: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske

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

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 razvedenog reljefa 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, kojeg čine nizovi samostojećih, obiteljskih kuća s vrtovima. Od stacionaže 0+400 do 4+700 zahvat se nalazi unutar uzoraka šume i zapuštenih poljoprivrednih površina. Mjestimično prelazi preko prometnica i poljoprivrednih površina. Od stacionaže 4+800 do 4+900 prolazi uz gospodarsku zonu i stambene objekte te prometnice. Dalje od stacionaže 5+000 do 5+700 prelazi preko poljoprivrednih površina i zapuštenih poljoprivrednih površina obraslih visokom vegetacijom. Od stacionaže 5+800 pa do završne stacionaže 6+800 prelazi preko poljoprivrednih površina i stambenih objekata.





Grafički prikaz B-3: Krajobrazni uzorci unutar užeg područja zahvata (zona 100 m)
Izvor: Google Satellite



B.1.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA⁵

B.1.4.1. Analiza stanja kulturno povijesne baštine

Unutar dohvata zahvata izgradnje obilaznice grada Petrinje nema registriranih kulturnih dobara RH. Također, na prostoru obuhvata nema kulturno-povijesne baštine registrirane u kategoriji kulturnih dobara od nacionalnog značenja. U široj okolici zone zahvata postoji jedna kulturno-povijesna cjelina i 2 registrirana kulturna dobra RH.

Registrirana kulturna dobra u širem području obuhvata zahvata

1. Kulturno-povijesna cjelina grada Petrinje

2. Crkva sv. Nikole

3. Zgrada Vinogradsko - voćarske škole

Položaji otkriveni arheološkim terenskim pregledom

Terenskim pregledom otkriveno je više položaja s nalazima antropogenog porijekla koji ukazuju na djelovanje i prisutnost čovjeka što je očekivano s obzirom na kontinuiranu naseljenost šireg prostora od prapovijesti do danas. Obradive površine na južnom nizinskom dijelu trase bile su pogodni prostor za rekognosciranje, dok je prvih 4700 m trase brežuljkasti i brdoviti reljef manjim dijelom pod voćnjacima i vinogradima a većim dijelom šumom i šikarom. Većina nalaza je recentna ali manji dio je stariji, srednjevjekovni i čak prapovijesne starosti i zahtijeva daljnje mjere praćenja i zaštite.

1. STACIONAŽA: 1+800 m do 01+900 m

2. STACIONAŽA: 5+000 do 5+300 m

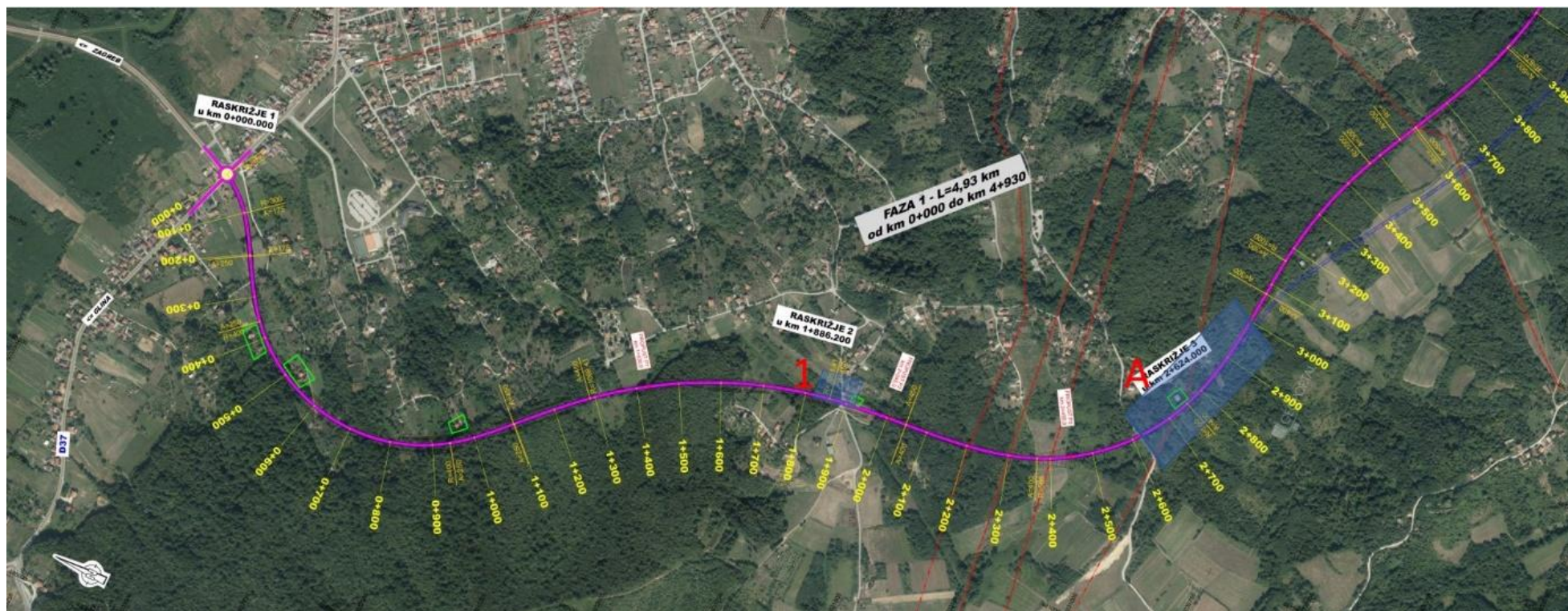
3. STACIONAŽA: 5+500 m do 5+800 m

4. STACIONAŽA: 6+600 do 6+800

⁵ Konzervatorska studija o utjecaju izgradnje zapadne obilaznice Karlovca, Institut za arheologiju, Zagreb, 2023.



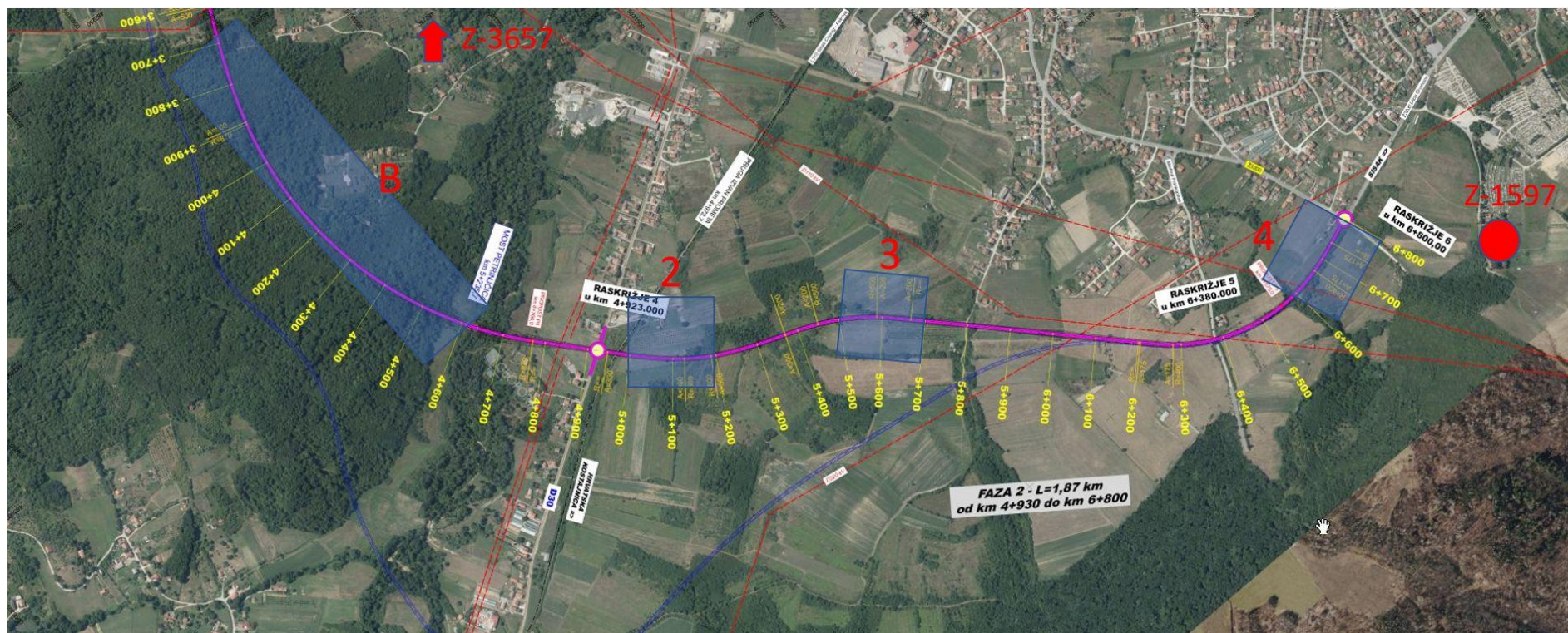
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK



Grafički prikaz B-4: Položaji s nalazima, dionice za arheološki nadzor i registrirana kulturna dobra uz trasu uz trasu – prvi dio
Izvor: Konzervatorska studija



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK



Grafički prikaz B-5 Položaji s nalazima, dionice za arheološki nadzor i registrirana kulturna dobra uz trasu uz trasu – drugi dio
Izvor: Konzervatorska studija



B.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA

B.1.5.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Trasa planirane prometnice u duljini od oko 470 m prolazi kroz zaštićeno područje prirode **Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj** zaštićeno temeljem čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Zahvat rekonstrukcije postojeće prometnice ŽC3200 prolazi uz granicu zaštićenog područja Značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj u duljini od oko 220 m.

Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj prostire se na površini od oko 5.378,55 ha i predstavlja šumsko područje između grada Petrinje i grada Siska. Na ovom području se izmjenjuju zajednice hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*) i običnog graba (*Carpinus betulus*) u izmjeni sa bukvom (*Fagus sylvatica*) te pitomim kestenom (*Castanea sativa*). Na južnom i zapadnom dijelu krajobraza pojavljuje se mozaik livada, vinograda, voćnjaka te obližnjih seoskih naselja. Veliki dio šume nalazi se na minski sumnjivom području zbog čega se aktivno provodi deminiranje. Stare šumske sastojine predstavljaju stanište brojnim vrstama sisavaca, herpetofaune i pticama, posebno djetlovkama, a zbog velike bioraznolikosti krajobraz ima značajnu prirodnu vrijednost.

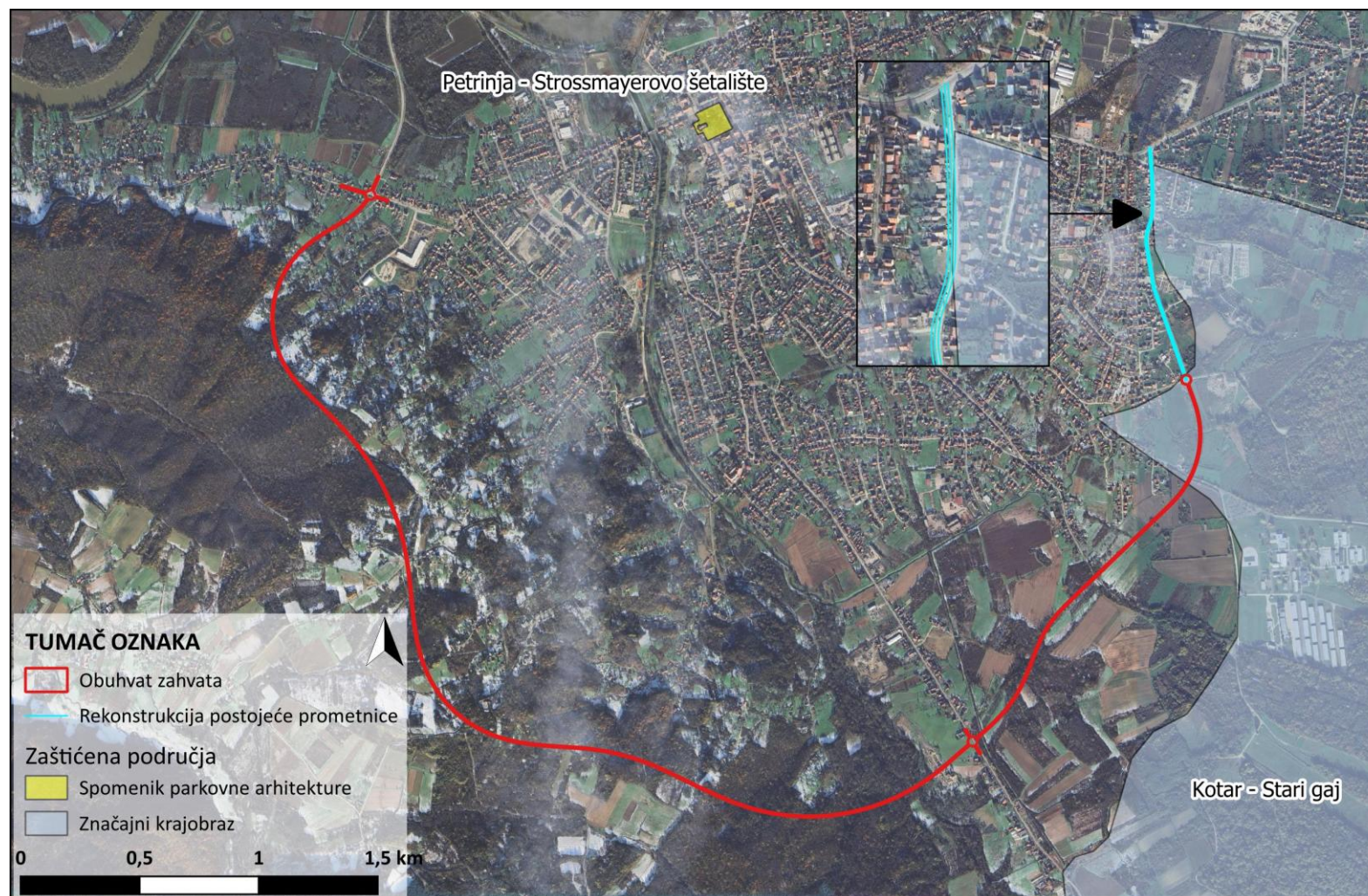
U širem području planiranog zahvata nalazi se zaštićeno područje prirode **Spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište**, na minimalnoj udaljenosti od oko 1,3 km sjeveroistočno od najbliže točke planiranog zahvata.

Spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište prostire se na relativno maloj površini od oko 1,51 ha. Područje obuhvaća parkovni trg u središtu grada Petrinje. U parku se nalaze jedinke stare lipe (*Tilia grandifolia*), plantane (*Platanus occidentalis*), ginka (*Ginkgo biloba*), katalpe (*Catalpa bignonioides*) i dr. Ovo područje ima povijesnu te krajobraznu vrijednost.

Položaj zaštićenih područja prirode u odnosu na trasu planirane prometnice prikazan je na grafičkom prikazu u nastavku.



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK



Grafički prikaz B-6: Zaštićena područja prirode na širem području
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



B.1.5.2. 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.2.2. Povremeni vodotoci,
- A.2.3. Stalni vodotoci,
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- D.4.1.1. Sastojine čivitnjače,
- E. Šume,
- 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.5.3. Vinogradi i
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Površine pojedinog kopnenog stanišnog tipa na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100+100 m od glavne osi prometnice) prikazane su po NKS kodu u tablici u nastavku.

Tablica B-2: Površina pojedinog stanišnog tipa na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100+100 m)

NKS kod stanišnog tipa (NKS1/NKS2/NKS3)	Površina na širem području (100+100m)	Udio [%]
A.2.3. Stalni vodotoci/E. Šume	0,26	0,17
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,06	0,04
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,77	0,51
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	0,44	0,29
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	8,05	5,32
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	4,01	2,65
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,40	0,26
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ E. Šume	0,53	0,35
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ E. Šume/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	4,44	2,93
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	4,35	2,87
D.4.1.1. Sastojine čivitnjače/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	0,84	0,55
E. Šume	60,84	40,18
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	9,15	6,04
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ A.2.2. Povremeni vodotoci	1,99	1,31
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	0,84	0,55
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	3,91	2,58
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ E. Šume	0,22	0,15
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	0,13	0,09

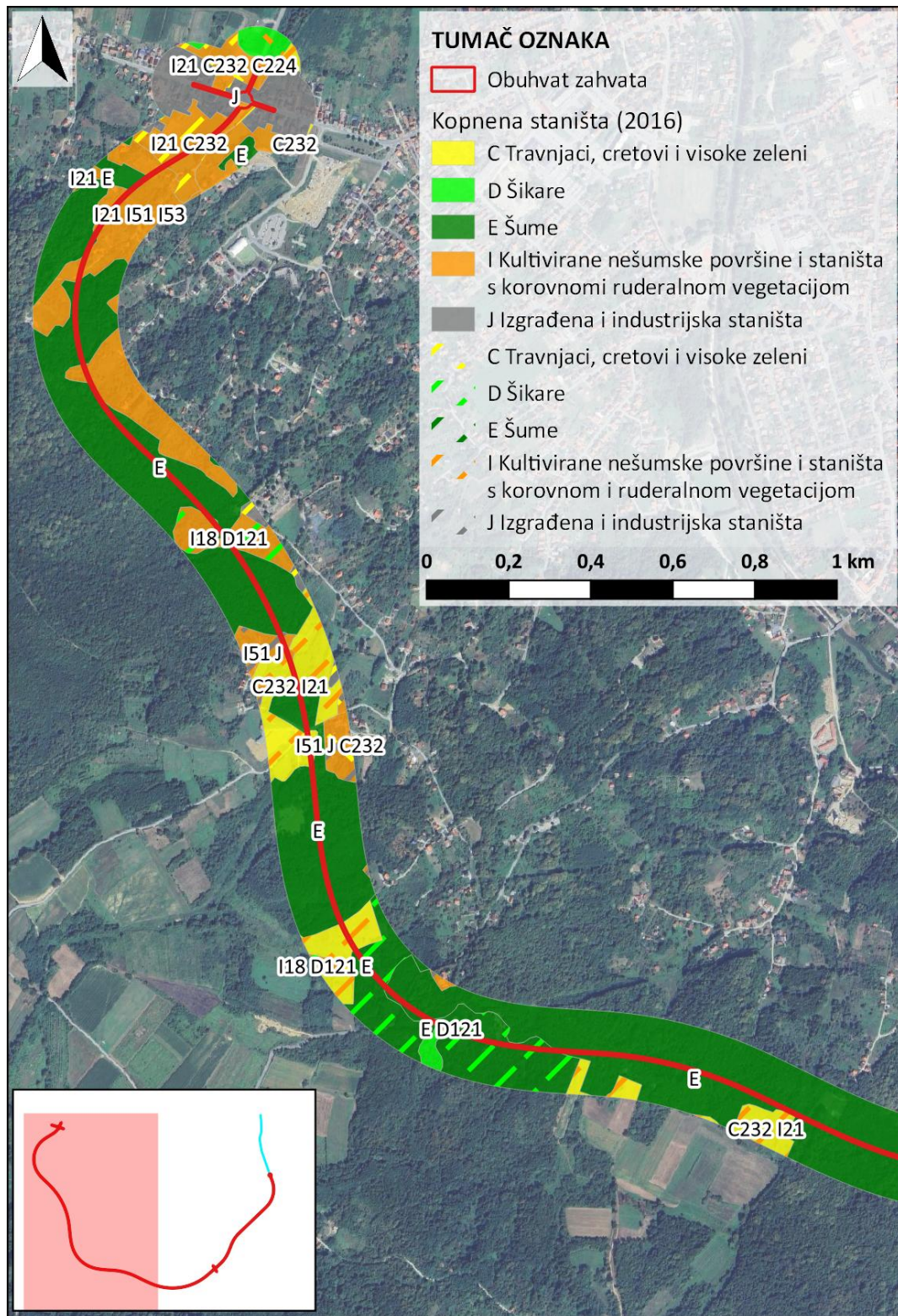


STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK

NKS kod stanišnog tipa (NKS1/NKS2/NKS3)	Površina na širem području (100+100m)	Udio [%]
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	23,22	15,33
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ C.2.2.4. Periodički vlažne livade	1,44	0,95
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ E. Šume	0,15	0,11
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.5.1. Voćnjaci/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	3,16	2,09
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.5.1. Voćnjaci/ I.5.3. Vinogradi	9,93	6,55
I.5.1. Voćnjaci	1,28	0,85
I.5.1. Voćnjaci/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ J. Izgrađena i industrijska staništa	0,56	0,37
I.5.1. Voćnjaci/ J. Izgrađena i industrijska staništa	1,08	0,71
I.5.1. Voćnjaci/ J. Izgrađena i industrijska staništa/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	1,21	0,81
J. Izgrađena i industrijska staništa	7,78	5,14
J. Izgrađena i industrijska staništa/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,37	0,25
Ukupno:	151,41	100

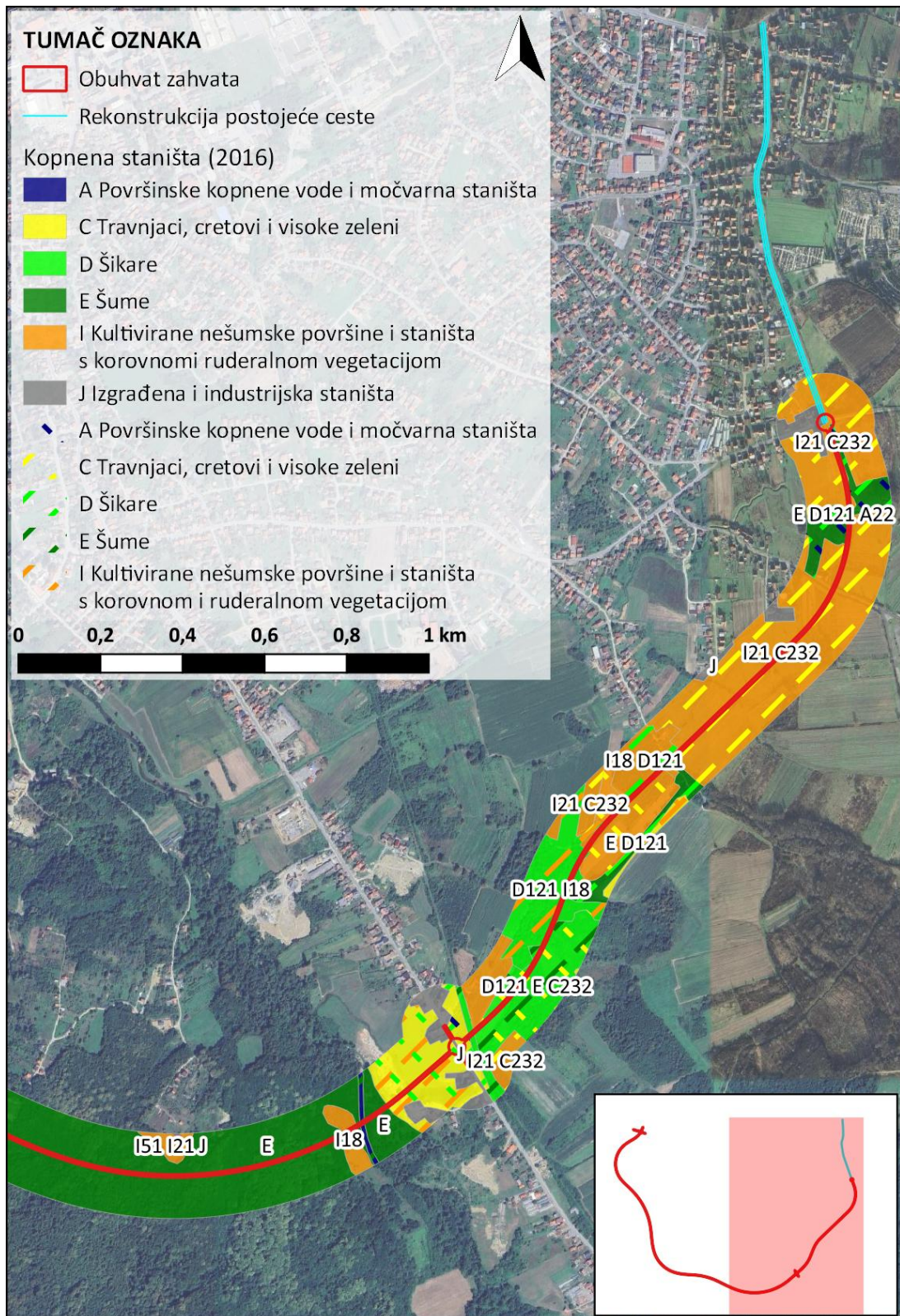
Prostorni raspored kopnenih stanišnih tipova koji su zastupljeni na području prolaska planiranog zahvata i *buffera* 100+100 m prikazan je u nastavku.





Grafički prikaz B-7: Karta staništa u području *buffera* (100+100 m) na zapadnom dijelu planiranog zahvata
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode





Grafički prikaz B-8: Karta staništa u području *buffera* (100+100 m) na istočnom dijelu planiranog zahvata
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

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 *I.5.3. Vinogradi*. U manjoj mjeri, samo na spojnim mjestima planirane trase s postojećim prometnicama, rasprostranjen je stanišni tip *J. Izgrađena i industrijska staništa*. Spomenuti stanišni tipovi rasprostranjeni su u mozaičnoj izmjeni s ostalim prirodnim staništima, poput *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, *C.2.2.4. Periodički vlažne livade*, *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* i *E. Šume*. Uz područje postojećih spojnih prometnica pojavljuje se ruderalna i korovna vegetacija. Na poljoprivrednim i kultiviranim površinama prisutnu vegetaciju pretežno čine poljoprivredne kulture s mozaičnim izmjenama travnjačke vegetacije i vegetacije u sukcesiji, odnosno drvenastom i grmolikom vegetacijom. 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*), kineskog pelina (*Artemisia verlotiorum*) i gustocvjetne zlatnice (*Solidago canadensis*).

Travnjačka staništa zastupljena su kao *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* u mozaičnoj izmjeni s kopnenim stanišnim tipovima *A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*, *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine* te *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*.

Na području obuhvata planiranog zahvata najvećim je dijelom zastupljeno šumsko stanište (*E. Šume*). Prema Karti kopnenih i šumskih staništa RH (2004) radi se o kopnenom stanišnom tipu *E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze*. Šumske sastojine se pojavljuju u mozaičnoj izmjeni sa staništima šikara (*D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*) i povremenim vodotocima (*A.2.2. Povremeni vodotoci*).

Prema Karti kopnenih staništa RH (2016) na širem području obuhvata zahvata rasprostranjena su staništa šikara, prvenstveno stanišni tip *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* te u manjoj mjeri stanišni tip *D.4.1.1. Sastojine čivitnjače*. Kao i ostali stanišni tipovi rasprostranjeni na području obuhvata zahvata, staništa šikara se pojavljuju u mozaiku s ostalim prirodnim i poluprirodnim staništima.

Terenskim obilaskom utvrđena je rasprostranjenost vodenog staništa na šest sljedećih lokacija:

- oko stacionaže 1+430 – potok Utinja/Oplakanac,
- oko stacionaže 2+045 – potok Utinja/Oplakanac,
- oko stacionaže 2+450 – kanal,
- oko stacionaže 4+628 – potok Petrinjčica,
- oko stacionaže 4+766 – kanal i
- oko stacionaže 6+575 – potok Resna.

Fauna

Trasa planirane prometnice prolazi kroz antropogeno utjecana i prirodna staništa te kroz njihove mozaike. Šumska staništa te staništa šikara i travnjaka podržavaju veliku bioraznolikost. Za takva mozaična i kultivirana staništa od faune sisavaca karakteristične su manje vrste, posebno iz porodica rovki (*Soricidae*), voluharica (*Microtidae*) i miševa (*Muridae*). Za prirodna staništa karakteristična je pojava divljeg zeca (*Lepus europaeus*), sivog puha (*Glis glis*), crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*), lisica (*Vulpes vulpes*), jazavca (*Meles meles*) i divlje svinje (*Sus scrofa*). U obližnjoj rijeci Kupi (800 m) i njezinim



priticima moguća je prisutnost vidre (*Lutra lutra*) i dabra (*Castor fiber*). Najbliža zabilježena prisutnost vidre nalazi se na udaljenosti od oko 1,1 km od obuhvata planiranog zahvata na lokalitetu potoka Petrinjčice, a najbliža zabilježena prisutnost dabra na udaljenosti od oko 1,2 km sjeverno od obuhvata zahvata u rijeci Kupi. Na lokalitetu potoka Petrinjčice zabilježena je invazivna vrsta bizamski štakor (*Ondatra zibethicus*) na udaljenosti od oko 1,2 km od obuhvata zahvata.

Od ptica otvorenih mozaičnih staništa i travnjaka šireg područja zahvata pojavljuju se vrste kao što su poljski vrabac (*Passer montanus*), fazan (*Phasianus colchicus*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*), eja livadarka (*Circus pygargus*), siva vrana (*Corvus corvix*), bijela roda (*Ciconia ciconia*), kos (*Turdus merula*), brgljez (*Sitta europaea*), rusi svračak (*Lanius collurio*), svraka (*Pica pica*), gačac (*Corvus frugilegus*), lastavica (*Hirundo rustica*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), poljska ševa (*Aluda arvensis*) i brojne druge. Od ptica šumskih staništa pojavljuju se crna roda (*Ciconia nigra*), siva žuna (*Picus canus*), crna žuna (*Dryocopus martius*), crna lunja (*Milvus migrans*), šumska sova (*Strix aluco*), grmuša pjenica (*Sylvia communis*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*). Ptice grabljivice šireg područja obuhvata zahvata su škanjac (*Buteo buteo*), jastreb (*Accipiter gentilis*), kobac (*Accipiter nisus*), vjetruša (*Falco tinnunculus*).

Od herpetofaune na širem području zahvata, a posebno na dijelovima uz kanale i potoke koje presijeca planirana trasa, mogu se naći zmije ribarica (*Natrix tessellata*), bjelouška (*Natrix natrix*), riđovka (*Vipera berus*), gušteri zidna gušterica (*Podacris muralis*), zelembač (*Lacerta viridis*) i sljepić (*Anguis fragilis*) te barska kornjača (*Emys orbicularis*). Vodozemci koji se mogu naći na ovom području su planinski vodenjak (*Ichthyosaura alpestris*), šareni daždevnjak (*Salamandra salamandra*), gatalinka (*Hyla arborea*), žuti mukač (*Bombina variegata*), šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*), livadna smeđa žaba (*Rana temporaria*), obična krastača (*Bufo bufo*) i zelena krastača (*Bufo viridis*).

U obližnjoj rijeci Kupi (800 m) i njezinim pritocima rasprostranjene su slatkovodne ribe: deverika (*Abramis brama*), crnooka deverika (*Bellerus sapa*), dvoprugrasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), uklija (*Alburnus alburnus*), brkica (*Barbatula barbaulta*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), mrena (*Barbus barbus*), karas (*Carassius carassius*), babuška (*Carassius gibelio*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), bijeli amur (*Ctenopharyngodon idella*), šaran (*Cyprinus carpio*), štuka (*Esox lucius*), dunavka paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), bolen (*Aspius aspius*), manjić (*Lota lota*), piškor (*Misgurnus fossilis*), jez (*Leuciscus idus*), riječni galvočić (*Neogobius fluviatilis*), sabljarka (*Pelecus cultratus*), grgeč (*Perca fluviatilis*), pijor (*Phoxinus phoxinus*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), peš (*Cottus gobio*), obična krkuša (*Gobio obtusirostris*), pijor (*Phoxinus lumaireul*), gavčica (*Rhodeus amarus*), bodorka (*Rutilus rutilus*), klen (*Squalius cephalus*) i veliki vretenac (*Zingel streber*). Prisutnost navedenih vrsta moguća je i u potoku Petrinjčica.

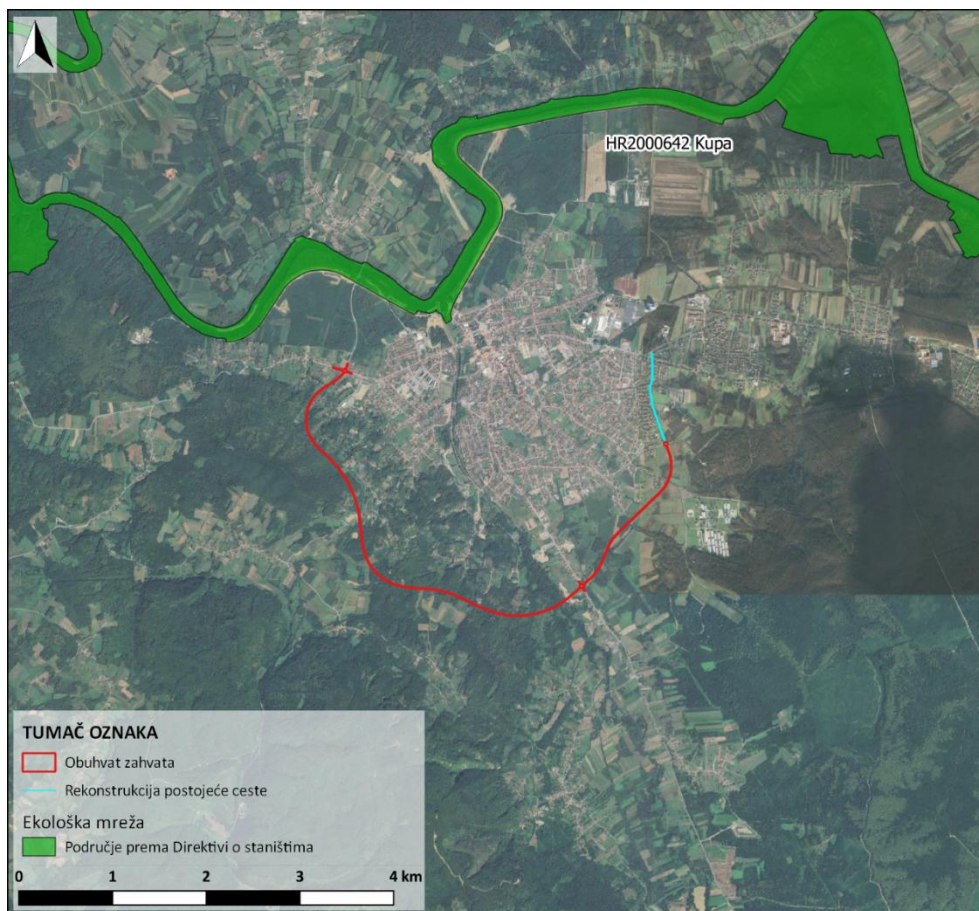
Na širem području prisutne su brojne vrste kukaca, rakova, puževa i školjkaša od kojih su neke ugrožene i zaštićene vrste. Od kukaca su prisutne vrste jelenak (*Lucanus cervus*), alpinska strizibuba (*Rosalia alpina*), rogati regoć (*Ophiogomphus cecilia*), vrste iz reda dvokrilaca (Diptera), leptira (Lepidoptera), kornjaša (Coleoptera), raznokrilaca (Heteroptera), opnokrilaca (Hymenoptera), vretenaca (Odonata) i dr. Od rakova su zabilježeni bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*) i potočni rak (*Austropotamobius torrentium*), a od školjkaša obična lisanka (*Unio crassus*) i od puževa trbušasti zvrčić (*Vertigo moulinsiana*).

B.1.5.1. EKOLOŠKA MREŽA

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), područje obuhvata zahvata **ne nalazi se unutar područja ekološke mreže** (Grafički prikaz B-9).



Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000642 Kupa**, na udaljenosti od oko 800 m sjeverno od najbliže točke obuhvata zahvata.



Grafički prikaz B-9: Izvod iz karte ekološke mreže šireg područja

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr)

Za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kome je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode, izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/24-06/25 URBROJ: 517-10-2-2-24-2, u Zagrebu, 8. veljače 2024.). 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.

B.1.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

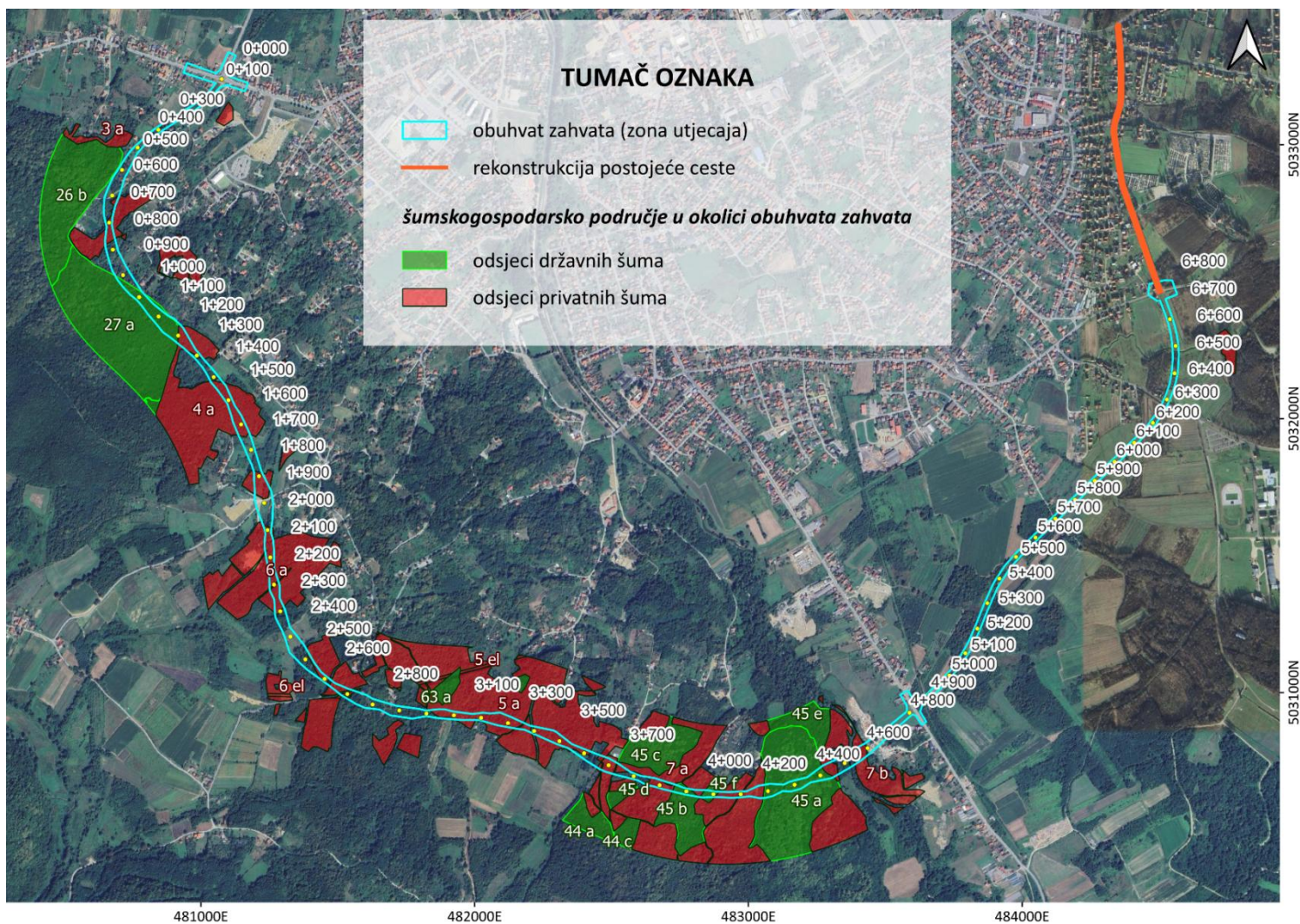
B.1.6.1. ŠUMARSTVO

Šire područje grada Petrinje u kojemu se nalazi obuhvat zahvata u vegetacijskom smislu spada u eurosibirsko-sjevernoameričku vegetacijsku regiju koja obuhvaća kontinentalni dio Republike Hrvatske. Na području RH, ova regija obuhvaća pet vegetacijskih pojaseva (nizinski ili planarni, brežuljkasti ili kolinski, brdski ili montani, gorski ili altimontani i pretplaninski ili subalpski pojas). Ovi su pojasevi uglavnom određeni razlikama u nadmorskoj visini, a promatrano se područje nalazi unutar kolinskog (brežuljkastog) pojasa, na nadmorskim visinama između 100 i 200 metara.



U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma, područje buduće obilaznice nalazi se pod jurisdikcijom Uprave šuma Podružnice Sisak, šumarije Petrinja, unutar gospodarske jedinice 400 Vučjak - Tješnjak. Kada je riječ o privatnim šumama, područje obuhvata zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice privatnih šuma H15 Petrinjske šume. Obuhvat zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH prikazan je na grafičkom prikazu B-10. Iz predmetnoga grafičkog prikaza vidljivo je kako se zahvat odvija većinom na području privatnih šuma koje su koncentrirane na početnom (zapadnom) i središnjem (južnom) dijelu obuhvata. Na istočnom dijelu trasa također prolazi kroz područje pod drvenastom vegetacijom, ali taj dio nije uključen u šumskogospodarsko područje RH te je riječ o zaraslim neobrađivanim poljoprivrednim površinama.

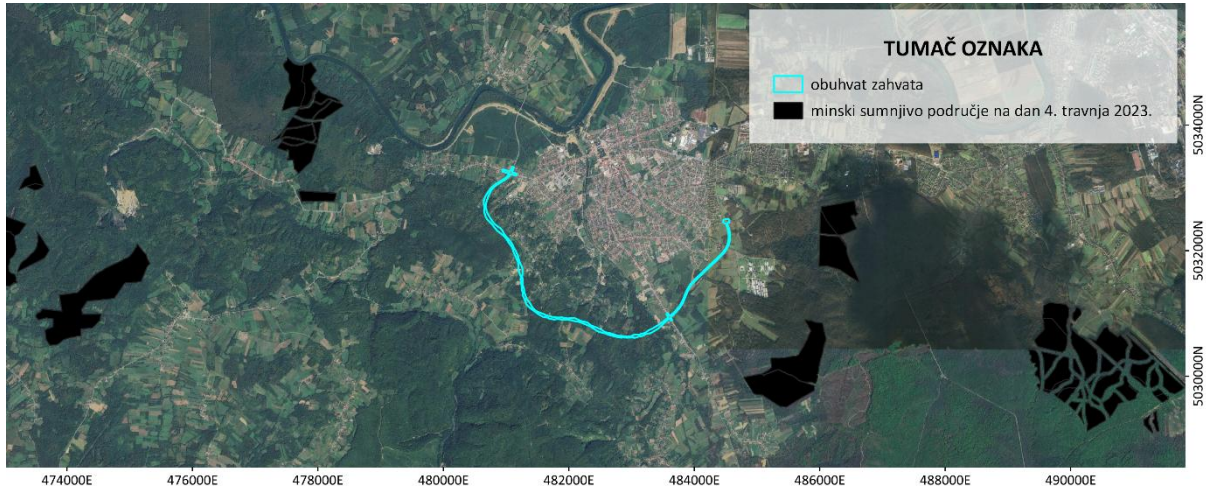




Grafički prikaz B-10: Obuhvat zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH
Izvor: Idejno rješenje, WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o.

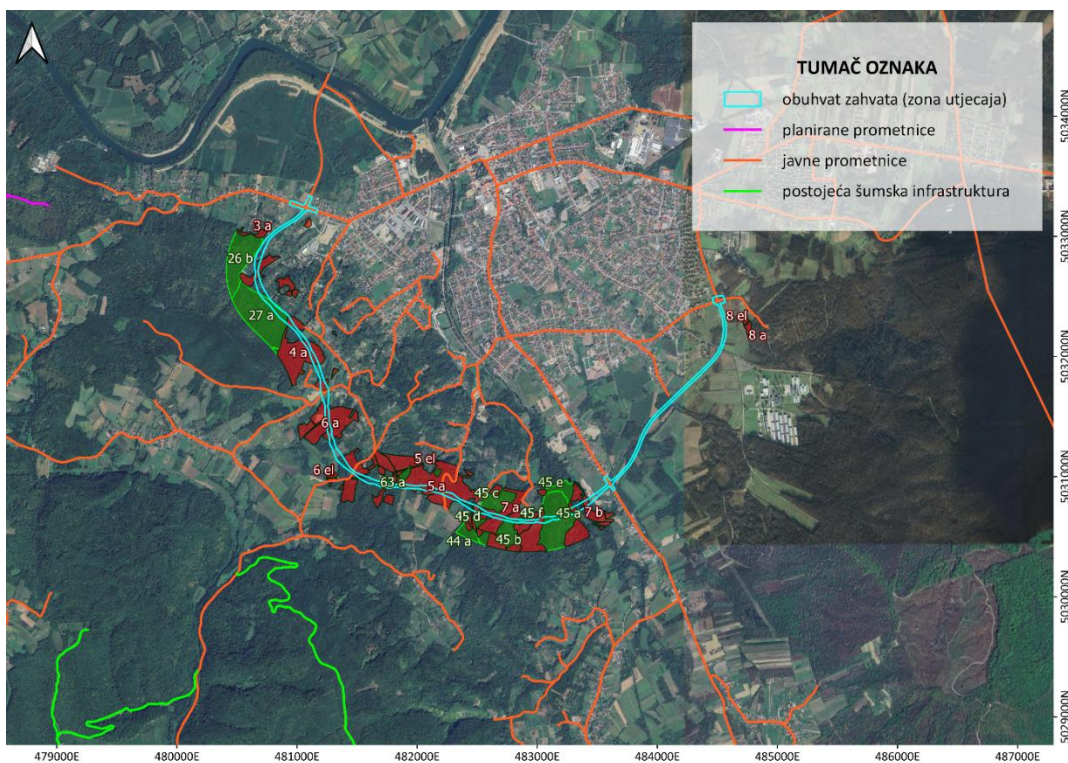


Na grafičkom prikazu B-11 prikazano je najnovije stanje miniranosti, odnosno minski sumnjiva područja u široj okolini obuhvata zahvata. S grafičkog je prikaza vidljivo da se najbliže minski sumnjivo područje nalazi na udaljenosti od 1,45 km istočno od krajnje istočne točke obuhvata (kraja trase) i na oko 2,36 km zapadno od krajnje zapadne točke obuhvata (početak trase na stacionaži 0+700).



Grafički prikaz B-11: Minski sumnjiva područja u široj okolini obuhvata zahvata
Izvor: Idejno rješenje, Hrvatski centar za razminiranje (HCR)

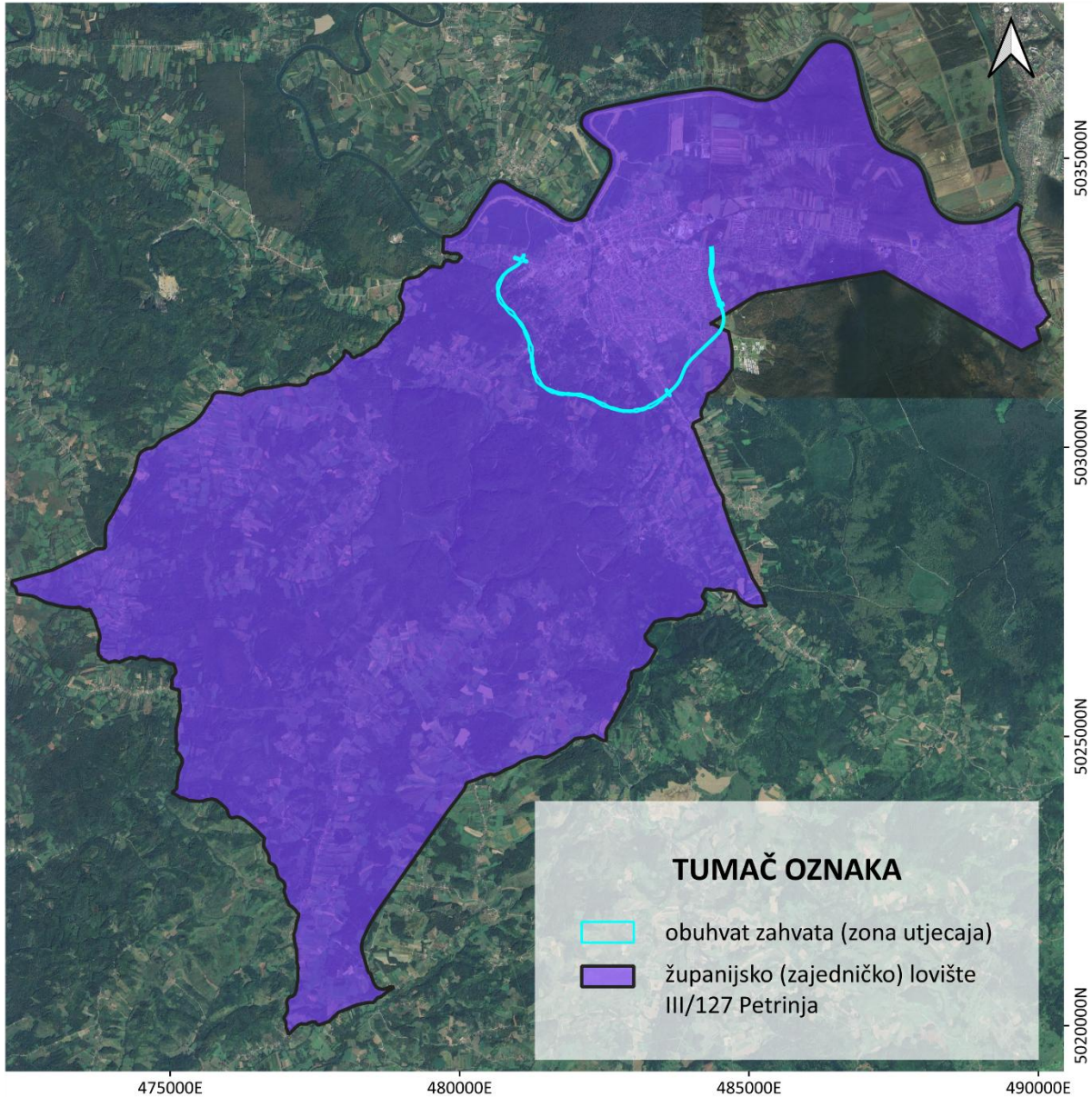
Na užem području zahvata nema postojeće niti planirane šumske infrastrukture (prometnice) koje bi mogle biti presiječene izvedbom zahvata i na funkcioniranje kojih bi se zahvat negativno odrazio. Karta javnih prometnica te postojeće i planirane infrastrukture prikazana je na grafičkom prikazu B-12.



Grafički prikaz B-12: Prikaz javnih prometnica te postojeće i planirane šumske infrastrukture na širem području obuhvata zahvata
Izvor: Idejno rješenje, "Hrvatske šume" d. o. o.

B.1.6.2. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata nalazi se na centralnom sjevernijem dijelu zajedničkog (županijskog) lovišta III/127 Petrinja (grafički prikaz B-13). Lovište III/127 Petrinja površine je 10.889 ha, riječ je o otvorenom tipu lovišta, a prema uvjetima u kojima divljač obitava (reljefni karakter) o brdskom lovištu. Lovoovlaštenik je LU Fazan iz Petrinje, a lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje od 1. travnja 2016. do 31. ožujka 2026. godine.



Grafički prikaz B-13: Županijsko (zajedničko) lovište III/127 Petrinja u odnosu na obuhvat zahvata
Izvor: Idejno rješenje, Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (mps.sle.hr)

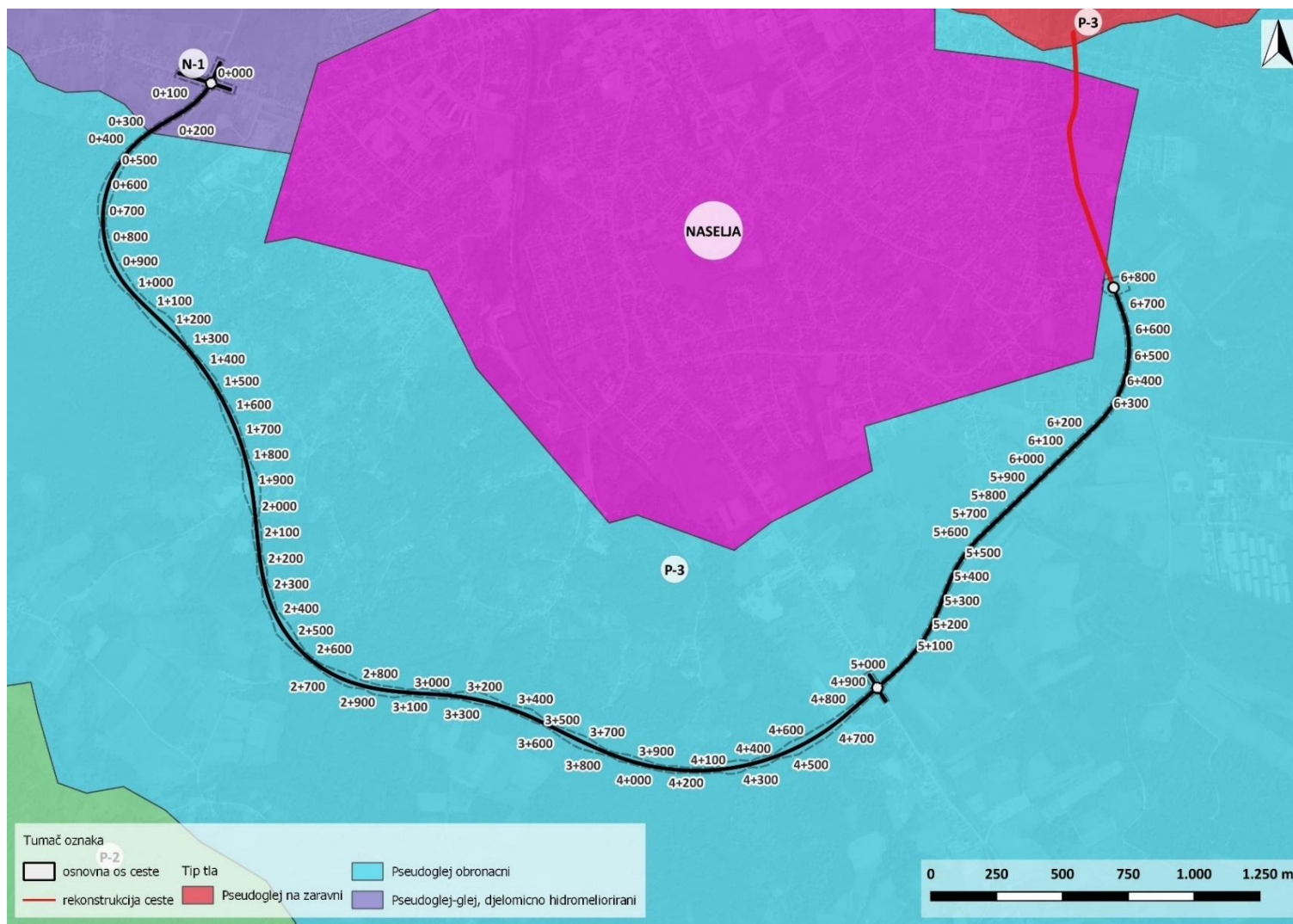
B.1.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Prema Namjenskoj pedološkoj karti RH (Bogunović i dr., 1996.) predmetni zahvat se nalazi na području pseudoglejnog tla (pseudoglej-glej djelomično hidromeliorirani, pseudoglej obronačni, pseudoglej na

zaravni). Rekonstrukcijski dio postojeće prometnice nalazi se u izgrađenom dijelu te se prema Namjenskoj pedološkoj karti RH (Bogunović i dr., 1996.) nalazi na području naselja i jako malim dijelom na području pseudoglejnog tla na zaravni. Pseudoglejna tla pripadaju skupini hidromorfnih tala za čiji razvoj i dinamiku ključni značaj imaju suficitne vode: gornje (površinske i/ili donje (podzemne). Zemljišni profil je povremeno ili trajno zasićen vodom.



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK



Grafički prikaz B-14: Tipovi tla na području zahvata



Poljoprivredno zemljište

Prema prethodno navedenoj Namjenskoj pedološkoj karti, 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). Na najvećem dijelu planiranog zahvata nalaze se tla klasificirana kao P-3 (ograničena obradiva tla.)

Prema PPUG Petrinja planirani zahvat se nalazi na trasi planirane prometnice. Oko trase ucrtane prometnice, na području stacionaža 1+200 -2+000 km, 2+100-2+600 km i 2+700-3+000 km, nalaze se poljoprivredne površine bonitetne vrijednosti P-3.

Analizom digitalne ortofoto karate (DOF), satelitskih snimaka Google Earth servisa te terenskim obilaskom šireg područja predmetnog zahvata, može se zaključiti da na promatranom području nema većih dijelova poljoprivrednih cjelina. Manji dijelovi poljoprivrednih cjelina voćnjaci ili vrtovi vezani su uz obiteljske kuće. Poljoprivredne cjeline (oranice) nalaze se prvenstveno na kraju planirane trase obilaznice od oko 5+500 do 6+800 km.

B.1.8. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Litostratigrafske značajke

Na temelju litostratigrafskih značajki na širem promatranom području mogu se izdvojiti sljedeće jedinice: dac, levant (Pl_{2,3}), prapor (I), sedimenti terasa (a₁), deluvij-proluvij (dpr), aluvij recentnih tokova (a)

Inženjersko – geološke značajke

Prema dostupnoj inženjersko geološkoj karti trasa planirane prometnice smještena je na aluvijalnim naslagama s **oznakom 4**.

Kompleks aluvijalnih sedimenata izgrađuje isključivo ravnice uzduž riječnih dolina. U građi terena prevladavaju različito taloženi i nejednolično granulirani šljunčano-pješčani sedimenti. Mjestimično u njima ima i nakupljenoga glinovitoga materijala, rjeđe i mulja. U dubljim dijelovima se većinom nalaze šljunci i šljunkom izmiješani pijesci, a na površini pijesci, od krupnozrnastih do prašinastih. Veća litološka raznolikost vidi se u dolinama onih rijeka koje imaju neznan pad uzdužnoga profila. Tokovi rijeke meandriraju i talože čestice glina i prašinate čestice. Katkada se nailazi i na mulj, a površinski je sloj obično od glinovite tvari i debeo od 1 do 7 m.

Glavna značajka aluvijalnih šljunčano-pješčanih naslaga je potpuna sipkost suhих pijesaka i šljunaka i veliko kolebanje fizičko-mehaničkih svojstava, što zavisi o granulometrijskom sastavu, obliku, veličini i načinu kako su zrnca složena. Poroznost može kolebati između 28 i 45 %. Vrlo često je propusnost vode velika: kod šljunčano-pješčanih sedimenata $k = 10^{-2} - 10^1$ cm/s; kod pijesaka sitnoga zrna $k = 10^{-3}$ cm/s, a kod prašinastih pijesaka je $k = 10^{-5} - 10^{-4}$ cm/s. Propusnost vode finoklastičnoga pokrova prašinate značajke je $k = 10^{-7} - 10^{-5}$ cm/s (najčešće oko 10^{-6} cm/s).

Trasa planirane prometnice dijelom je smještena na naslagama s **oznakom 7** na karti kojom su označeni kompleksi naslaga sastavljeni od pijeska, gline i šljunka.



B.1.9. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

U Planu upravljanja vodnim područjima napravljena je delineacija vodnih tijela podzemne vode, sukladno kojoj se planirani zahvat pruža preko vodnog tijela podzemne vode **CSGI-31, Kupa**.

Grupirano vodno tijelo CSGI-31 Kupa zauzima površinu od 2.871,41 km², obuhvaća Karlovačku depresiju i sliv rijeke Gline, prostirući se od Karlovca do Siska. Veliko prostranstvo i naglašeni značaj imaju naslage kvartara na području Karlovačke depresije. Najveće količine podzemne vode eksploatiraju se iz aluvijalnih naslaga na području Karlovačke depresije, te manje količine iz izvora na području sliva Gline.

Veći dio područja (Karlovačka depresija) prekrivaju debele naslage kvartara, kada završava sedimentacija uz taloženje grubo i finoklastičnih materijala u izmjeni, a u skladu s neotektonskim pokretima i donosom materijala. Ukupna debljina dokazana bušenjem u području Crne Mlake je oko 150 m. Na utoku Kupe i Korane kod Karlovca do dubine 81 m nabušeni su uglavnom pijesci, uz nešto nepropusnih naslaga. Kvartarni nanosi su vrlo značajni i na njima se zasniva vodoopskrba Karlovca i nekih manjih mjesta.

Prirodna ranjivost vodonosnika

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima (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 nalazi se na području vrlo niske, niske do umjerene ranjivosti.

B.1.10. 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 $a_{gR} = 0,08$ g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $a_{gR} = 0,16$ g.

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

B.1.11. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Planirani zahvat nalazi se u Sisačko – moslavačkoj županiji, na području grada Petrinje. Obilaznica započinje priključkom na raskrižje postojećih državnih cesta DC30 i DC37 do priključenja kružnim raskrižjem na postojeću županijsku cestu Ž3200. Na području trase zahvata prisutni su povremeni i stalni vodotoci.



Poplavna područja

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat nalazi se od stacionaže 4+598 do stacionaže 4+705 i od stacionaže 6+484 do stacionaže 6+665 unutar poplavnog područja male vjerojatnosti pojavljivanja (1.000 godišnjeg povratnog perioda) i srednje vjerojatnosti pojavljivanja (100 godišnjeg povratnog perioda).

Trasa planiranog zahvata nije smještena u poplavnom području velike vjerojatnosti pojavljivanja.

B.1.12. VODNA TIJELA

Površinska vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) planirani zahvat križa se s površinskim vodnim tijelom **CSR00067_000000, Petrinjčica** u stacionaži 4+660, s vodnim tijelom **CSR00119_000000, Utinja** križa se na dva mjesta, u stacionaži cca 1+455 i u stacionaži cca 2+079 i vodnim tijelom **CSR01877_000000, Resna** u stacionaži cca 6+590.

Vodna tijela koja se nalaze u blizini planiranog zahvata su CSR00002_023597, Kupa na udaljenosti cca 950 m sjeverno od trase zahvata, vodno tijelo površinske vode CSR00002_000000, Kupa na udaljenosti cca 1,2 km sjeveroistočno od trase zahvata, dok se vodno tijelo CSR01028_000000, - nalazi na udaljenosti cca 840 m sjevero od trase zahvata.

Podzemna vodna tijela

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planiran zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode **CSGI-31, Kupa**.

Zone sanitarne zaštite

Trasa planiranog zahvata nalazi se izvan zone sanitarne zaštite izvorišta. Najbliža je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Pecki-Dumbovića Vrelo-Galerija na udaljenosti cca 845 m jugozapadno od trase zahvata, također na udaljenosti cca 1,3 km nalazi se i II. zona izvorišta Pecki-Dumbovića Vrelo-Galerija. Na udaljenosti od cca 1 km od planirane trase zahvata, u smjeru jugozapada, nalazi se III. zona sanitarne zaštite izvorišta Križ Hrastovački.

B.1.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Najčešća klasifikacija klime je Köppenova klasifikacija. Ona se temelji na neprekinutom 30-godišnjem nizu podataka o srednjim mjesečnim vrijednostima temperature zraka i oborina. Prema T. Šegota i A. Filipčić⁶ promatrano područje nalazi se na Cfb tipu klime – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (**Error! Reference source not found.**).

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

⁶Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klime i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)



barem 4 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.

B.1.14. KLIMATSKE PROMJENE

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 (**Error! Reference source not found.**).

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.

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 Sisak u promatranom razdoblju od 1995. do 2023. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje porast od 53,9 mm (**Error! Reference source not found.**).

B.1.15. KVALITETA ZRAKA

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 2 pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na dušikov dioksid, sumporov dioksid, ugljikov monoksid, benzen i teške metale zadovoljavajuće kvalitete, dok je onečišćenje s obzirom na lebdeće čestice iznad gornjeg praga procjene, a prizemni ozon iznad dugoročnog cilja.

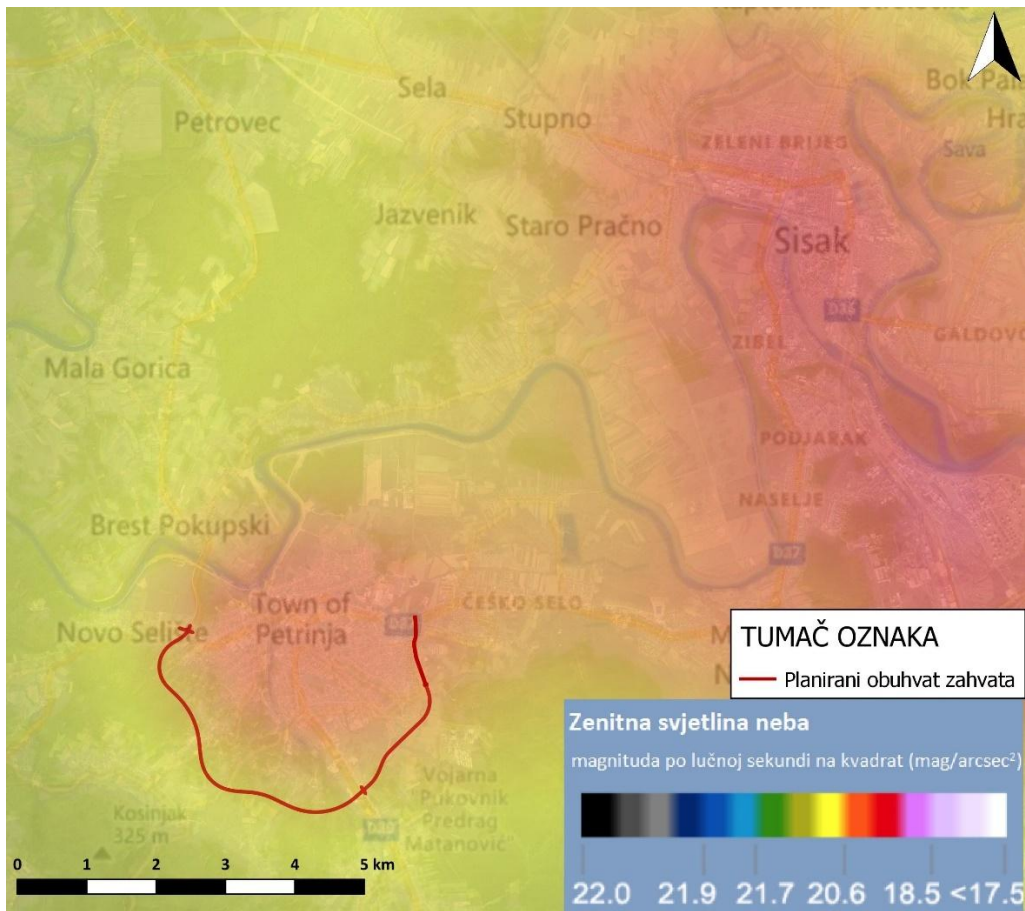
Najbliža mjerna postaja području zahvata je mjerna postaja Sisak-1 koja se nalazi na udaljenosti od oko 9 km sjeveroistočno i klasificirana je kao prigradska industrijska. Onečišćenost zraka s obzirom na sve mjerene parametre na postaji Sisak-1 imali su kvalitetu kategorije I u 2022. godini.

B.1.16. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Kod ljudi utjecaj svjetlosnog onečišćenja spada u domenu javnog zdravstva. U slučaju planiranog zahvata, rasvjeta ima pozitivan učinak iz aspekta sigurnosti. Na lokaciji planiranog zahvata, kao i šireg područja prisutno je postojeće svjetlosno onečišćenje od 20.13 mag./arc sec² do 21.28 mag./arc sec². Vrijednost od 20.13 mag./arc sec² prema Bortle skali tamnog neba odgovara intenzitetu za prigradska područja (klasa 5), a vrijednost od 21.28 mag./arc sec² prema Bortle skali tamnog neba odgovara intenzitetu za prijelaz iz ruralnih u prigradska područja (klasa 4).



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK



Grafički prikaz B-15: Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>



C. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

C.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

C.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj tijekom izgradnje

Mogući su kratkotrajni negativni utjecaji na stanovništvo, uzrokovani građevinskim radovima. Tijekom izgradnje svakodnevni život stanovništva poremetit će strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata te uklanjanje objekata na trasi zahvata. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme. Mehanizacijska pomagala i strojevi koji će povremeno prometovati kroz naselja usporavat će i ometati prometnu protočnost te stvarati dodatnu buku i gužvu, kao i povećanu prisutnost prašine u zraku. Također, mogli bi oštećivati kolnik i nanositi na isti ostatke zemlje i građevinskog materijala. Utjecaj na organizaciju prostora bit će privremen, trajat će do završetka radova te neće biti izražen, osim u uklanjanju 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 i to posebno na početku trase i na križanju s državnom cestom DC30 (Ulica Stjepana Radića) jer je na tim mjestima najveća gustoća izgrađenih objekata uz cestu, a također će se ometati promet na postojećim prometnicama. Uklanjanje objekata i utjecaj na građevinsko područje naselja biti će opisano u potpoglavlju C.1.1.1 Građevinska područja naselja.

Na dijelu trase gdje će se vršiti rekonstrukcija ceste biti će prisutan negativni utjecaji uzrokovani građevinskim radovima ograničeni na vrijeme trajanja radova. Utjecaj će se očitovati u vidu buke od radova te prolaska vozila i strojeva, prašine u zraku i onemogućenosti normalnog odvijanja prometa. Na tom dijelu trase ceste neće biti strukturalnih promjena, odnosno uklanjanja objekata.

Utjecaj tijekom korištenja

Planirani zahvat će utjecati na poboljšanje uvjeta stanovanja stanovnika uz trasu postojećih državnih cesta DC37 i DC30. Osim toga planirani zahvat otvara nove mogućnosti razvoja šireg područja, jer na kvalitetan način redistribuirao dio lokalnog i regionalnog prometa.

Planirani zahvat je u funkciji rasterećenja naselja od tranzitnog prometa, čime će se pozitivno utjecati na komunalni standard stanovnika, prvenstveno u pogledu smanjenja buke uzrokovane djelovanjem prometa. Istovremeno planirani zahvat ima i razvojnu komponentu jer će planirana cesta osigurati kvalitetan pristup pograničnom području te će poboljšati prohodnost prostora.

Očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo izgradnjom trase zbog podizanja kvalitete života stanovnika i povećanja sigurnosti za stanovnike koji će koristiti prometnicu. Smanjit će se opterećenost postojećih prometnica, a time i povećati sigurnost i kvaliteta odvijanja prometa budući da se planiranom trasom izbjegava dionica kroz naseljeno područje (građevinsko područje naselja).

Unutar procijenjenog radnog pojasa trase planirane prometnice nalazi se nekolicina objekata (gospodarski, stambeni ili drugi objekti) koji će se potencijalno morati ukloniti kako bi se izveo zahvat. Objekti koji se nalaze na trasi planiranog zahvata ili u njenoj neposrednoj blizini morati će se ukloniti dok će se radovi organizirati tako da se sačuva što više objekata unutar procijenjenog radnog pojasa zahvata. Uklanjanje objekata predstavlja povećani mogući značajni negativni utjecaj na stanovništvo



koje živi ili boravi u neposrednoj blizini trase planiranog zahvata. Objekti unutar radnog pojasa trase prikazani su na Grafičkim prikazima D-6 do D-10, te je njihov položaj analiziran u potpoglavlju D.1.1.1. Građevinska područja naselja (u nastavku). Nakon izvedbe planiranog zahvata, odnosno u fazi korištenja utjecaji na prostor u odnosu na prometne tokove biti će poboljšani.

C.1.1.1. Građevinska područja naselja

Planirani zahvat prolazi kroz područje obuhvata naselja Petrinja, Novo Selište, Križ Hrastovački i Cepeliš.

Analiziran je prolazak trase prometnice kroz ili u blizini građevinskih područja naselja sljedećeg prostornog plana:

- Prostorni plan Grada Petrinje (Službeni vjesnik broj 30/05, 55/06, 8/08 - ispravak, 13/08 - vjerodostojno tumačenje, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 6/15 - pročišćeni tekst, 18/15, 48/16, 1/18 - pročišćeni tekst, 62/20, 71/21, i 54/23)

Planirana trasa prolazi izgrađenim dijelom građevinskog područja naselja na svome početku i sredini (križanje s DC30), a ostatak trase prolazi privatnim i državnim gospodarskim šumskim zemljištem te poljoprivrednim zemljištem kategorije *ostala obradiva tla* (P3). Planirana trasa se, prema prikazu *Korištenje i namjena prostora* PPUGP, poklapa s ucrtanom trasom *državne ceste*.

Tablica C-1: Odnos građevinskih područja naselja i trase obilaznice Petrinja

Stacionaža	PPUG/O	Naselje	Udaljenost od građevinskog područja	Namjena površine prema PPUGK	Komentari
0+000 m – 0+950 m	Grad Petrinja	Petrinja	Trasa prolazi građevinskim područjem	Izgrađeni dio građevinskog područja naselja	Oko 0+400, 0+500 i 0+550 nalaze se objekti u radnom pojasu trase
0+950 – 1+200 m	Grad Petrinja	Novo Selište	0 - 20 m	Gospodarska šuma – u privatnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
1+200 m – 1+950 m	Grad Petrinja	Križ Hrastovački	0 - 200 m	Ostala obradiva tla	oko 1+670 i 1+900 nalazi se građevinski objekt u radnom pojasu trase
1+950 m – 2+100 m	Grad Petrinja	Križ Hrastovački	35 - 250 m	Gospodarska šuma – u privatnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti. Objekt oko 0+970 nalazi se u zoni +50 m od osi trase. Trasa se u tom području nalazi u visokom usjeku. Obzirom da u ovoj fazi projekta ne raspolažemo podacima o vrsti tla i načinu zaštiti pokosa usjeka objekt je potrebno naznačiti jer pri izvedbi visokog usjeka može doći do odrona tla čime bi objekt bio ugrožen. U daljnjim fazama projekta u zoni objekta potrebno je definirati



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK

					tehnologiju iskopa i zaštitu pokosa usjeka.
2+100 m – 2+450 m	Grad Petrinja	Križ Hrastovački, Cepeliš	40 - 150 m	Ostala obradiva tla	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
2+450 m – 2+700 m	Grad Petrinja	Cepeliš	40 - 200 m	Gospodarska šuma – u privatnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
2+700 m – 3+200 m	Grad Petrinja	Cepeliš, Petrinja	0 - 200 m	Ostala obradiva tla	Oko stacionaže 2+750 djelomično prolazi dijelom građevinskog područja naselja te se građevinski objekt nalazi u radnom pojasu trase
3+200 m – 3+400 m	Grad Petrinja	Petrinja	200 m	Gospodarska šuma – u privatnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
3+400 m – 3+450 m	Grad Petrinja	Petrinja	250 m	Ostala obradiva tla	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
3+450 m – 3+600 m	Grad Petrinja	Petrinja	50 – 400 m	Gospodarska šuma – u privatnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
3+600 m – 3+650 m	Grad Petrinja	Petrinja	25 – 350 m	Ostala obradiva tla	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
3+650 m – 4+000 m	Grad Petrinja	Petrinja	15 – 350 m	Gospodarska šuma – u privatnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
4+000 m – 4+200 m	Grad Petrinja	Petrinja	10 – 100 m	Gospodarska šuma – u državnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
4+200 m – 4+400 m	Grad Petrinja	Petrinja	10 – 200 m	Gospodarska šuma – u privatnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
4+400 m – 4+550 m	Grad Petrinja	Petrinja	150 m	Gospodarska šuma – u državnom vlasništvu	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
4+550m – 4+600 m	Grad Petrinja	Petrinja	120 m	Ostala obradiva tla	U radnom pojasu trase nisu prisutni stambeni niti drugi objekti
4+600 m – 4+900 m	Grad Petrinja	Petrinja	Trasa prolazi građevinskim područjem	Gospodarska šuma – u državnom vlasništvu	oko 4+900 nalaze se građevinski objekti u radnom pojasu trase Prema WFS podacima MGIPUa od 4+850 o 4+980 nalazi se GP naselja



4+900 m – 6+800 m	Grad Petrinja	Petrinja	0-500 m	Ostala obradiva tla	oko 4+900 te oko 6+800 nalaze se građevinski objekti u radnom pojasu trase, a oko 5+800 građevinski objekt nalazi se na samoj osi planirane trase Od 5+650 do 5+750 te od 6+350 do 6+800 trasa prolazi istočnim rubom GP
--------------------------	---------------	----------	---------	------------------------	--

C.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, županijskim i lokalnim) cestama i nerazvrstanim cestama (gradske ulice, poljski putovi). 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

U poglavlju A.12.1.4. dan je zaključak prometne analize. Iz modela u poglavlju A.12.1.4. je vidljivo da su glavni smjerovi kretanja Petrinja – Sisak, te Petrinja – Kostajnica. Prosječni godišnji dnevni promet državnom cestom DC30-DC37 Petrinja – Sisak koja samim centrom grada iznosi oko 12000 vozila u danu. Na području naselja Češko Selo i Mošćenički Lug prosječni godišnji dnevni promet iznosi oko 9500 vozila u danu.

Smjer državne ceste DC30, dionica Petrinja – Hrvatska Kostajnica ima prosječni godišnji dnevni promet od oko 6500 vozila u užem području grada nakon čega se opterećenje smanjuje s odmakom od središta te na rubu administrativne granice prosječni godišnji dnevni promet iznosi oko 2500 vozila u danu. Predmetna dionica poveznica je Petrinje s Hrvatskom Kostajnicom, tj. graničnim prijelazom Hrvatska Kostajnica.

Prema dostupnim podacima na graničnom prijelazu Hrvatska Kostajnica prosječni godišnji dnevni promet iznosi oko 1500 vozila u danu. Izgradnjom predmetne dionice osigurali bi se uvjeti preuzimanja prometa u smjeru Hrvatske Kostajnice iz smjera Žažine, Gline i Siska.

Tranzitni promet kroz Petrinju je relativno mali tako iz smjera Zagreba iznosi 12%, iz smjera Hrvatske Kostajnice 38%, iz smjera Siska 23% te iz smjera Gline 19%.

Razvoj prometne mreže grada uvelike bi doprinijelo rasterećenju predmetnih raskrižja odnosno samog središta grada. Prema raspoloživim podacima korištenim u analizi prometnog toka prema procjeni na predmetnoj dionici može se očekivati prosječni godišnji dnevni promet od 5000 do 6500 voz/dan. Regulacijom prometnih tokova teretni promet moguće je preusmjeriti na novu trasu te time djelomično rasteretiti središte grada. Nova prometna regulacije doprinijet će povećanju razine



prometne sigurnosti (posebice za pješake i bicikliste), smanjenju negativnih utjecaja na okoliš preusmjerenjem dijela prometa sa postojećeg pravca na buduću trasu u vidu smanjenja buke, vibracija i onečišćenju zraka.

Trasom planirane prometnice prekinute su veze svih postojećih poljskih koje je potrebno nadomjestiti izgradnjom zamjenskih paralelnih poljskih putova u svrhu osiguranja pristupa do svih parcela.

C.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU⁷

Elektroničke komunikacije

Utjecaj tijekom izgradnje

Predmetna dionica nalazi se u koliziji sa telekomunikacijskim 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 kableske telekomunikacijske vodove.

Ishođenjem posebnih uvjeta gradnje od javnopravnih tijela nadležnih na području planiranih zahvata prema potrebi i uvjetima bit će izrađeni projekti premještanja i zaštite instalacija kao i projekti novih komunalnih vodova prema zahtjevima naručitelja.

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 izgradnje

Predmetna dionica nalazi se u koliziji sa slijedećim vodovima:

- elektroenergetski vod 110 kV
- elektroenergetski vod 220 kV
- niskonaponska elektroenergetska mreža

Kod postojećih dalekovoda prijenosa električne energije ograničenja mogu (ali ne moraju) nastati ako je stup dalekovoda nedozvoljeno blizu trase planirane ceste ili ako vodiči dalekovoda nisu propisane minimalne visine od završnog sloja asfalta. U tim slučajevima će se na postojećim dalekovodima DV 110/35/10 kV, morati na tim mjestima raditi rekonstrukcija ili ako je to racionalnije malo korigirati trasu ceste.

Kod planiranih dalekovoda prijenosa električne energije visine i položaji stupova u odnosu na trasu ceste mogu se u fazi projektiranja odabrati tako da ne predstavljaju ograničenje.

⁷ Točan obim i vrsta radova, te tehnička rješenja (zaštita i pridržavanje ili izmještanje) za pojedine elemente infrastrukture utvrdit će se u narednim fazama izrade projekta, kada će se izvršiti točno lociranje instalacija na terenu.



Ishođenjem posebnih uvjeta gradnje od javnopravnih tijela nadležnih na području planiranih zahvata prema potrebi i uvjetima bit će izrađeni projekti premještanja i zaštite instalacija kao i projekti novih komunalnih vodova prema zahtjevima naručitelja.

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.

Na podzemne kableske dalekovode ili dalekovode koji se kabliraju samo na križanju s planiranom cestom neće biti negativnih utjecaja u koliko se zaštita kabela izvrši u skladu s propisima.

Vodoopskrba

Utjecaj tijekom izgradnje

Predmetna dionica nalazi se u koliziji sa slijedećim vodovima:

- vodoopskrbna mreža magistralna i distributivna

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 i odvodnje otpadnih voda pri projektiranju elemenata sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda treba uskladiti trase.

Izgradnja predmetne trase ceste može uzrokovati mehaničko oštećenje elemenata vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda, 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.

Ishođenjem posebnih uvjeta gradnje i vodopravnih uvjeta od javnopravnih tijela nadležnih na području planiranih zahvata prema potrebi i uvjetima bit će izrađeni projekti premještanja i zaštite instalacija kao i projekti novih komunalnih vodova prema zahtjevima naručitelja.

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.

C.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.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tablica C-2: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata

KRAJOBRAZNI TIP	RURALNI KRAJOBRAZ				
OSJETLJIVOST:	MALA/SREDNJA/VISOKA	M	S	V	
UTJECAJI TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA:					
UTJECAJI I OPIS	PRIRODNI I ANTROPOGENI ELEMENTI KRAJOBRAZA:	U ukupnoj količini uklonjenog površinskog pokriva u većoj mjeri su zastupljeni kultivirani krajobrazni elementi odnosno obradive poljoprivredne površine te doprirodni krajobrazni elementi, odnosno šumske i zapuštene poljoprivredne površine.			
		Uklanjanje visoke vegetacije u značajnom omjeru spram šireg područja.			
	VIZUALNE I STRUKTURNE ZNAČAJKE:	Nastajanje nove antropogene linijske strukture u području krajobraza umjereno visoke vrijednosti. Fragmentacija područja je djelomično izražena zbog postojeće prometne mreže u prostoru.			
		Uvođenje svjetlijih tonova elemenata zahvata u strukturu krajobraza.			
		Narušavanje svjetlosnih značajki krajobraza uvođenjem svjetlosne signalizacije.			
	Degradacija vizura ovisi o točki pogleda.				
	KARAKTER KRAJOBRAZA	Umjerena promjena karaktera krajobraza koja je izražena ali nije u potpunom neskladu s dosadašnjim korištenjem prostora.			
		U umjerenj mjeri će se narušavati ključne značajke krajobraznog tipa i karaktera krajobraza. 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 C-3: 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:				
UTJECAJI I OPIS	VIZUALNE I STRUKTURNE ZNAČAJKE:	Tijekom korištenja zahvata biti će trajno promijenjene vizure, vizualne i strukturne značajke krajobraza te svjetlosne značajke prostora na mjestima trase prometnice, cestovnih objekata i sve prateće infrastrukture. Linijski elementi i objekti će postati sastavni dio krajobrazne strukture.		
		Vizualno će biti eksponiran djelomični dijelovi prometnice zbog reljefno razvedenog terena, osim na područjima zaklonjenim visokom vegetacijom.		



Za vrijeme korištenja zahvata biti će omogućena izmjena kvalitetnih vizura tijekom vožnje prometnicom.

KARAKTER KRAJOBRAZA

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	

C.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom izgradnje

Na prostoru obuhvata zahvata nema registriranih trajno zaštićenih kulturnih dobara RH, niti kulturno-povijesne baštine registrirane u kategoriji kulturnih dobara od nacionalnog značenja.

Arheološki terenski pregled pokazao je da je trećina područja izgradnje obilaznice grada Petrinje uglavnom nizinsko i plavno područje sa blago povišenim pojasom u južnom dijelu trase od stacionaže 4+900 m do 6+800 m (Grafički prikaz C-9).

Brdoviti dio trase ima dio koji je neprohodan ili ograđen ogradom pa zahtijeva arheološki nadzor prilikom gradnje kao i dijelovi gdje su terenskim pregledom uočeni arheološki ostaci na trasi ceste, a završnih 200 m trase je teren pogodan za naseljavanje, ima srednjevjekovnih i prapovijesnih nalaza i zahtijeva arheološke probne rovove i zaštitna iskopavanja u opsegu određenom rezultatima probnih rovova.

Utjecaji na kulturnu baštinu mogu se očekivati tijekom pripreme i građenja objekata ceste prilikom zemljanih radova. Izgradnja planirane ceste izravno će utjecati samo na moguće lokalitete koji se otkriju prilikom zemljanih radova.

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

Utjecaj tijekom korištenja

Trajni utjecaj postojat će sa završetkom izgradnje i pozicioniranjem planirane ceste u prostoru.

C.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU

C.1.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje

Temeljne vrijednosti Značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj čine šumske sastojine u kojima se izmjenjuju zajednice hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*), običnog graba (*Carpinus betulus*), bukve (*Fagus sylvatica*) i pitomog kestena (*Castanea sativa*). Cilj očuvanja je revitalizacija i uspostavljanje izletničke i rekreacijske funkcije unutar krajobraza te očuvanje prirodnih vrijednosti.



Obuhvat planiranog zahvata unutar Značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj smješten je na otvorenim i mozaičnim staništima te na vodenom staništu (kanalu), koja nisu od ključnog značaja za predmetno zaštićeno područje, odnosno ne predstavljaju temeljne prirodne vrijednosti koje su bile osnova za zaštitu. Trasa planirane prometnice u duljini od oko 470 m presijeca zaštićeno područje i to isključivo na njegovom sjeverozapadnom rubnom dijelu. Radi se o dijelu zaštićenog područja koje je već pod izraženim antropogenim utjecajem, u neposrednoj blizini izgrađenog naselja (grad Petrinja). Izgradnjom planiranog zahvata neće doći do prekida ili fragmentacije prirodnih cjelina. Izvođenjem radova planiranog zahvata doći će do privremenog gubitka površine u iznosu od oko 2,27 ha unutar radnog koridora što čini oko 0,04 % ukupne površine predmetnog područja (5.378,55 ha). S obzirom na relativno mali gubitak površine te da se većinom radi o gubitku kultiviranih staništa koja ne predstavljaju temeljne vrijednosti Značajnog krajobraza, negativan utjecaj gubitkom i degradacijom staništa ocjenjuje se kao lokaliziran te slabog intenziteta.

Planirani zahvat rekonstrukcije postojeće prometnice ŽC3200 smješten je uz granicu zaštićenog područja Značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj u duljini od oko 220 m. Ukupna duljina rekonstrukcije iznosi oko 1 km. S obzirom da se radi o rekonstrukciji postojeće prometnice izvan zaštićenog područja, ne očekuje se negativan utjecaj na predmetno zaštićeno područje prirode tijekom rekonstrukcije prometnice ŽC3200.

S obzirom na udaljenost zaštićenog područja Spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište od planirane trase (> 1,3 km), karakter planiranog zahvata te ograničen doseg mogućih utjecaja, ne očekuje se negativan utjecaj na zaštićeno područje prirode tijekom izgradnje planirane prometnice.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon izvođenja radova, radni koridor će se svesti na zonu korištenja koja predstavlja trajni gubitak staništa unutar Značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj. Površina trajnog gubitka staništa tijekom korištenja planiranog zahvata iznosi oko 1,34 ha što čini trajni gubitak od oko 0,03% ukupne površine Značajnog krajobraza (5.378,55 ha). S obzirom da se pretežito radi o kultiviranim staništima pod značajnim antropogenim utjecajem te u manjoj mjeri mozaiku šikara i vodenog staništa, negativan gubitak uslijed trajnog gubitka i degradacije staništa ocjenjuje se kao lokaliziran i slabog intenziteta.

Tijekom odvijanja prometa na trasi planirane prometnice te na području planirane rekonstrukcije prometnice ŽC3200 uz propisnu provedbu održavanja prometnice te uzimajući u obzir smještaj zahvatana antropogeno izmijenjenom staništu, tijekom korištenja ne očekuje se značajan negativan utjecaj na temeljne vrijednosti zaštićenog područja prirode Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj.

Zbog udaljenosti najbližeg zaštićenog područja prirode – Spomenika parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište te zbog ograničenog dosega mogućih utjecaja tijekom korištenja planirane prometnice, neće doći do značajnih negativnih utjecaja na predmetno zaštićeno područje.

C.1.6.1. 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 opasnih tvari u okoliš tijekom izgradnje i korištenja

Utjecaj tijekom izgradnje

Staništa, vegetacija

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do trajnog (trasa prometnice) i privremenog (radni koridor) gubitka kopnenih stanišnih tipova rasprostranjenih na području trase planirane prometnice. Radni koridor varira duž trase prometnice ovisno o tipu reljefa te geomorfološkim karakteristikama terena.

Najzastupljeniji stanišni tip unutar samog obuhvata zahvata je stanišni tip *E. Šume*, odnosno prema Karti staništa RH (2004) stanišni tip *E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze*, a sukladno tome je gubitak navedenog stanišnog tipa najveći te iznosi oko 17,71 ha. Područje je već izloženo fragmentaciji i šumsko stanište dobro je rasprostranjeno u širem području obuhvata zahvata, negativan utjecaj uslijed gubitka i fragmentacije šumskog staništa unutar radnog koridora se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjerenog intenziteta. Uklanjanjem drvenaste vegetacije doći će do stvaranja novog šumskog ruba kojim dolazi do povećanog prodora svjetlosti u sastojinu, što stvara uvjete za zarastanje i zakorovljavanje, u prvom redu kupinom. Nadalje, otvaranje novog šumskog ruba utječe na šumske vrste koje gube pogodno stanište, a prisutnost ljudi i građevinske mehanizacije može dovesti do pojačanog širenja invazivnih vrsta uz sami rub šume jer se povećava količina svjetlosti. Povećanje količine svjetlosti može negativno utjecati na floru šumskih sastojina koje vole zasjenjena i vlažna područja. Ovaj utjecaj uslijed fragmentacije i otvaranja novog šumskog ruba se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran te umjeren.

Izgradnjom planirane prometnice unutar radnog koridora uklonit će se ukupno oko 2,13 ha staništa šikara koje se većinskim dijelom nalaze u mozaiku s ostalim stanišnim tipovima, a njihov razvoj čest je na zapuštenim poljoprivrednim površinama koje prolaze kroz različite stadije sukcesije. S obzirom na relativno mali gubitak te na djelomičnu obnovu staništa šikara u zoni radnog koridora, utjecaj uslijed gubitka i fragmentacije navedenog staništa se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran te slab do umjeren.

Ukupan gubitak kultiviranih i ruderalnih staništa iznosi oko 8,98 ha unutar zone radnog koridora. Budući da su kultivirana staništa dobro rasprostranjena na širem području obuhvata zahvata, ovaj utjecaj bit će lokaliziran i slabog do umjerenog intenziteta.

U zoni radnog koridora doći će do privremenog gubitka i degradacije travnjačkog staništa u iznosu najviše od oko 2,82 ha. Travnjaci su staništa koja podržavaju visoku bioraznolikost, a travnjačka vegetacija se vrlo brzo, lagano i spontano obnavlja. Sukladno svemu navedenom, uz primjenu predloženih mjera ublažavanja vraćanja radnog koridora u stanje blisko zatečenom, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slabog intenziteta.



Na području obuhvata planiranog zahvata moguća je pojava strogo zaštićenih biljnih vrsta vezanih uz travnjačka staništa. S obzirom na ograničenu rasprostranjenost pogodnog staništa unutar obuhvata zahvata, kao i na širu dostupnost takvih staništa u okolnom području, 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.

Idejnim rješenjem planirana je izgradnja 5 pločastih cestovnih propusta na području potoka Utinja/Oplakanac (stacionaža 1+430 i 2+045), dva kanala (stacionaža 2+450 i 4+766) i potoka Resne (6+575). Pločasti propusti bit će izvedeni kao armiranobetonska konstrukcija pravokutnog presjeka. Navedeni potoci/kanali su izrazito malih dimenzija te nije zabilježen razvoj vodene i močvarne vegetacije oko te unutar vodotoka zbog čega se ne očekuje pojava strogo zaštićenih biljnih vrsta karakterističnih za vodena i močvarna staništa. Tijekom izvođenja ovih propusta, na lokaciji trase planirane prometnice, doći će do uklanjanja okolne vegetacije uz vodotok te unutar samog korita, a pretežito se radi o travnjačkoj i drvenastoj vegetaciji. Stoga se očekuje lokaliziran negativan utjecaj unutar obuhvata građevinskih radova na samo stanište vodotoka i prisutnu vegetaciju (pretežito travnjačku i drvenastu vegetaciju). Tijekom izgradnje pločastih propusta neće doći do uzvodnog i/ili nizvodnog oblaganja korita vodotoka niti njegovog kanaliziranja, a zbog malih dimenzija vodotoka te sporog toka ne očekuje se transport sedimenta na veće udaljenosti. Izgradnjom pločastih propusta neće doći do prekidanja kontinuiteta vodotoka niti do izmjene hidroloških uvjeta, a nakon izvođenja radova očekuje se postepena i spontana obnova vegetacije te prethodno prisutnih stanišnih značajki unutar vodotoka. Izgradnjom pločastih propusta očekuje se trajna i lokalizirana prenamjena staništa. S obzirom na male dimenzije korita, izostanak značajnijeg razvoja vodene i močvarne vegetacije te da nije predviđeno utvrđivanje obale, kanaliziranje korita niti izgradnja pregradnih građevina, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab.

Trasa planirane prometnice presijeca potok Petrinjčicu u stacionaži 4+628. Prelazak preko potoka planiran je u obliku mosta dimenzija 20x10 m (0,02 ha), a Idejnim rješenjem (Trafficon d.o.o., 2024) nije predviđeno temeljenje stupova unutar korita vodotoka, kao niti oblaganje korita vodotoka uzvodno i/ili nizvodno od mosta. Sukladno tome neće doći do negativnih utjecaja na korito vodotoka te na vodenu vegetaciju potencijalno prisutnu unutar potoka. Tijekom izvođenja radova moguća je pojava negativnog utjecaja uslijed gubitaka i/ili degradacije močvarne i riparijske vegetacije prisutne na obali vodotoka oko same lokacije zahvata. S obzirom da se radi o vrlo maloj površini te da će se riparijska vegetacija unutar radnog koridora postepeno obnoviti nakon završetka radova, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slab. Nadalje, zbog malih dimenzija korita i sporog toka ne očekuje se transport sedimenta na veće udaljenosti, a s obzirom da nije predviđeno temeljenje mosta unutar korita, izgradnjom mosta neće doći do prekidanja kontinuiteta potoka.

Za vrijeme izvođenja radova 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 i degradacija vegetacije koja se nalazi u zoni izvođenja radova. Ovaj utjecaj će biti vremenski ograničen, lokaliziran i slabog intenziteta.

Tijekom izvođenja radova moguće je naseljavanje i širenje novih i već prisutnih stranih invazivnih biljnih vrsta na području utjecaja zahvata. Sve navedene invazivne vrste uspješne su na oštećenim staništima te je stoga zona izvođenja radova visoko osjetljiva na širenje ovih vrsta. Radi se o potencijalno privremenom do trajnom lokaliziranom i umjerenom negativnom utjecaju. Kako bi se umanjila vjerojatnost ovog utjecaja, predložene su mjere ublažavanja.

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 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.

Uslijed izvođenja građevinskih radova moguće je stradavanje jedinki i potencijalno legla herpetofaune, manjih sisavaca, od kojih su neki ugroženi poput sivog puha (*Glis glis*), crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*) i europskog zeca (*Lepus eruoapeus*) te drugih vrsta faune prisutnih na lokaciji zahvata prilikom kolizije s mehanizacijom kao i do gubitka/degradacije pogodnog staništa što će predstavljati privremeni i lokalni negativan utjecaj. Na dijelovima trase gdje se prometnica križa s potocima i kanalima (stac. 1+430, 2+045, 2+450, 4+628, 4+766, 6+575) moguća je povećana prisutnost pripadnika herpetofaune, poput ribarice (*Natrix tessellata*), barske kornjače (*Emys orbicularis*), zidne gušterice (*Podarcis muralis*), zelembaća (*Lacerta viridis*), žutog mukača (*Bombina variegata*), šumske smeđe žabe (*Rana dalmatina*), zelene krastače (*Bufo viridis*) i gatalinke (*Hyla arborea*). Također, moguće je povremeno prisustvo jedinki akvatičke faune, osobito u potoku Petrinjčica. Ukupan privremeni gubitak i fragmentacija pogodnih staništa za herpetofaunu procjenjuje se na najviše oko 32,35 ha duž cijelog radnog koridora. Izgradnjom pločastih propusta i mosta doći će do gubitka riparijske vegetacije koja služi kao pogodno stanište za dio navedenih vrsta. Tijekom izvođenja radova, posebice u fazi zemljanih radova i iskopavanja, postoji rizik od stradavanja slabije pokretnih jedinki herpetofaune i akvatičke faune. Međutim, ovaj je utjecaj na akvatičku faunu male vjerojatnosti i zanemarivog intenziteta, budući da se radovi većinom izvode za vrijeme niskih vodostaja, kada je fauna u kanalima prisutna u ograničenoj mjeri ili potpuno odsutna. S obzirom na to da se većinom radi o vodotocima malih dimenzija sa slabije razvijenom močvarnom i riparijskom vegetacijom te da su navedeni utjecaji vremenski ograničeni na fazu izgradnje, negativan utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjerenog intenziteta. Kako bi se potencijalno stradavanje herpetofaune i drugih pripadnika faune te degradacija staništa sveli na najmanju moguću mjeru potrebno je smanjiti na minimum uklanjanje prirodne vegetacije i oštećivanje staništa. Na lokaciji potoka Petrinjčice planirana je izgradnja mosta površine približno 0,2 ha, pri čemu izvođenje konstrukcije ne uključuje temeljenje unutar samog korita vodotoka. Slijedom navedenog, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na akvatičku faunu potoka, budući da će se stanišni uvjeti unutar vodotoka u potpunosti očuvati.

Uklanjanje vegetacije uz potoke i kanale, a posebno uz potok Petrinjčicu dovest će do privremene degradacije kvalitete staništa, zbog čega će lokalno potencijalno prisutne jedinke sisavaca vezanih uz vodena staništa kao što su dabar (*Castor fiber*) i vidra (*Lutra lutra*), privremeno izbjegavati područje zahvata za vrijeme radova. S obzirom da su najbliži nalazi vidre i dabra zabilježeni u rijeci Kupi (> 1 km) te da se ne očekuje značajnija prisutnost navedenih vrsta na području smještaja trase prometnice, potencijalno uznemiravanje pojačanom ljudskom prisutnošću i bukom uzrokovanom izvođenjem radova imat će privremen i slab negativan utjecaj.

Na području zahvata moguća je prisutnost šišmiša koji šumsko stanište i otvorena mozaična staništa koriste kao pogodno stanište za lov i zaklon. Zbog gubitka i fragmentacije šumskog staništa i otvorenih mozaičnih staništa u ukupnom iznosu od 26,69 ha, doći će do negativnog utjecaja na spomenute šišmiše uslijed gubitka lovnog staništa duž čitave trase. Također, zbog uklanjanja šumske vegetacije postoji mogućnost stradavanja jedinki šišmiša koje borave u dupljama i pukotinama stabala. Tijekom izgradnje, zbog prisustva mehanizacije i ljudi te pojačanih vibracija i buke, šišmiši će izbjegavati



područje radova. S obzirom da su navedena staništa dobro rasprostranjena na širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjeren.

Izgradnja prometnice imati će negativan utjecaj na populacije čestih vrsta ptica poljoprivrednih staništa. Izvođenjem građevinskih radova, unutar radnog koridora, doći će do gubitka pogodnih otvorenih i travnjačkih staništa najviše oko 11,8 ha te u slučaju sezone gniježđenja do potencijalnog gubitka gnijezda i mladih ptica. S obzirom na dostupnost pogodnih staništa na širem području obuhvata zahvata, ovaj će utjecaj biti privremen, lokaliziran te slabog do umjerenog intenziteta. Ptice koje koriste otvorena mozaična staništa i poljoprivredne površine za prelet i privremeno obitavanje, za vrijeme izgradnje zahvata će zbog buke i prisustva ljudi izbjegavati područje izgradnje.

Izvođenjem građevinskih radova, unutar radnog koridora, doći će do gubitka pogodnog šumskog staništa i staništa šikara za ptice šumskih staništa u ukupnoj površini od oko 19,84 ha. Ukoliko se uklanjanje šumske vegetacije bude provodilo u razdoblju gniježđenja, moguće je i stradavanje ptica te njihovih juvenilnih jedinki. S obzirom na dobru zastupljenost navedenih pogodnih staništa u širem području zahvata te uz primjenu mjere ublažavanja kojom se izvođenje radova ograničava na razdoblje od 15. kolovoza do 15. ožujka, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjerenog intenziteta.

Tijekom izvođenja radova planiranog zahvata moguć je negativan utjecaj u vidu stradavanja lokalno prisutne faune, posebno tijekom proljetnih i ljetnih mjeseci kada je aktivnost brojnih vrsta najizraženija, odnosno tijekom razdoblja razmnožavanja većine vrsta. Kako bi se navedeni negativni utjecaji sveli na najmanju moguću razinu, potrebno je prilagoditi vrijeme uklanjanja vegetacije tako da se izbjegnu osjetljiva razdoblja u razvoju životinjskih populacija. S obzirom na to da se utjecaji odnose isključivo na vrijeme izgradnje, procjenjuje se da navedeni utjecaj neće biti značajan. Predviđenim mjerama zaštite dodatno će se umanjiti potencijalni negativni utjecaji na faunu tijekom provedbe zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Staništa, vegetacija

Tijekom korištenja planiranog zahvata doći će do trajnog gubitka kopnenih stanišnih tipova koji su rasprostranjeni na području trase planirane prometnice. Korištenjem planirane prometnice, odnosno izvođenjem zahvata, doći će do trajnog gubitka staništa u ukupnom iznosu od oko 23,56 ha. Najveći trajan gubitak predviđen je za šumska staništa te iznosi oko 12,74 ha. S obzirom da su šumske sastojine dobro rasprostranjene u širem području obuhvata zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao umjerenog intenziteta, trajan i lokaliziran.

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 zauzeća travnjačkih staništa i staništa šikara iznosi oko 2,94, a budući da su navedena staništa dobro zastupljena u širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao slab do umjeren, trajan i lokaliziran.

Izgradnjom mosta na području potoka Petrinjčice (stacionaža 4+628) očekuje se trajan gubitak vodene i riparijske vegetacije u iznosu najviše oko 0,02. Budući da se radi o relativno maloj površini te da neće doći do prekidanja kontinuiteta toka, 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 će dugoročno 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. Sijedom navedenog, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i umjeren.

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). Također, ptice grabljivice prisutne u širem području planiranog zahvata 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 umjeren. 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. 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. Prema stručnim smjernicama za procjenu utjecaja za zahvate prometne infrastrukture (HAOP, 2015), ključni čimbenik u stvaranju barijere za faunu nije topografija prometnice, već intenzitet prometa koji se njome odvija. U sklopu planirane prometnice predviđena je izgradnja 5 pločastih propusta i jednog mosta, koji će poslužiti kao prolazi za životinje. 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. Također, na dijelovima planirane prometnice na kojem su nasipi i usjeci najveći, zbog geomorfologije terena i rasprostranjenih vodotoka predviđen je smještaj većine propusta. S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se da će nasipi i usjeci značajnije ograničavati kretanje životinja. Budući da su prirodna staništa (šume, travnjaci) dobro zastupljena u širem području zahvata, da je planirana prometnica smještena u blizini grada Petrinje te da se radi o već značajno fragmentiranom području, spomenuti utjecaji na faunu bit će lokalizirani i umjerenog intenziteta. Izvedbom dovoljnog broja objekata kao i kontinuiranim održavanjem svih cestovnih objekata smanjit će se negativni utjecaj fragmentacije staništa te stradavanja jedinki.



Postavljanje nove rasvjete i rekonstrukcija postojeće 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).

C.1.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

C.1.7.1. Utjecaj na šumarstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Osnovni negativni utjecaj u fazi izgradnje zahvata bit će krčenje šumskih odsjeka, a samim time i gubitak drvene mase, za potrebe izgradnje prometnice.

Ukupno će u državnim šumama za potrebe izvedbe zahvata trebati iskrčiti oko **2,34** ha šume i šumskog zemljišta.

Ukupno će u privatnim šumama za potrebe izvedbe zahvata trebati iskrčiti oko 6,39 ha šume i šumskog zemljišta.

Ukupno će se za potrebe izvedbe zahvata trebati iskrčiti oko 8,73 ha šume i šumskog zemljišta.

Vidljivo je kako će se najveći negativan utjecaj u vidu gubitka šumske površine očitovati u odsjeku 27a državnih te odsjecima 4a i 5a privatnih šuma, a isti će odsjeci biti najviše pogođeni gubitkom drvene mase i prirasta. Vidljivo je da će najviše biti posječeno pitomoga kestena (772,35 m³ ili oko 48,3 %), zatim hrasta kitnjaka (384,27 m³ ili oko 24 %), običnoga graba (238,17 m³ ili oko 14,9 %) te bagrema (82,73 m³ ili oko 5,2 %), dok će svih ostalih vrsta biti posječeno oko 112,4 m³, odnosno oko 7 %. Gubitak drvene mase i prirasta ujedno će biti i najveći negativan utjecaj tijekom izgradnje, ali također i utjecaj kojega je nemoguće izbjeći.

Drugi signifikantan vid negativnog utjecaja očitovat će se u otvaranju novih šumskih rubova formiranjem nove prometnice, što će promijeniti mikroklimatske uvjete na tim lokacijama (povećana insolacija, smanjena vlažnost, veća izloženost štetnim abiotičkim čimbenicima poput vjetra, tuče, mraza i sl., prodor invazivnih vrsta u šumsko područje i povećanje infektivne sposobnosti raznih štetnika, odnosno smanjenje vitalnosti okolnih šumskih sastojina). Također, budući da je riječ o brežuljkastom području, na većim nagibima bit će izražena opasnost negativnog utjecaja erozije na šumsko tlo i potencijalne opasnosti od klizanja masa usljed ispuštanja vode s prometnice na nestabilnim padinama (nagib veći od 12°), a eventualnim osnivanjem privremenih radnih kampova i pristupnih putova doći će do negativnog utjecaja na šumsko tlo u vidu zbijanja i miješanja horizonata kao posljedica rada teških strojeva i vozila te je moguće i dodatno krčenje šuma osim navedenoga. Na grafičkom prikazu u nastavku prikazana je karta nagiba utjecanog područja s koje je vidljivo da se najstrmija područja nalaze na početnom i središnjem dijelu trase te će na tim dijelovima biti potrebno poduzeti adekvatne mjere zaštite od erozije.

Tijekom izvođenja radova postoji i permanentna opasnost od izazivanja šumskog požara zbog iskrenja i eventualne neispravnosti strojeva, vozila i opreme ili ljudskog faktora, no ona se realno može svesti na prihvatljivu mjeru pridržavanjem svih pozitivnih propisa s područja zaštite od požara te dobre prakse prilikom izvođenja radova, kao i redovitim tehničkim i higijenskim pregledom vozila, strojeva i opreme.



Mogućnost pojave požara je izuzetno mala s obzirom na to da su svi odsjeci ocijenjeni stupnjem opasnosti 4 prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara (mala opasnost od pojave šumskog požara).

Tijekom izvođenja radova za očekivati je prodor ruderalnih i invazivnih vrsta na utjecanom području, što se može proširiti i na okolne šumske sastojine te je od izuzetne važnosti sanirati utjecano područje nakon završetka radova.



Utjecaj tijekom korištenja

Nakon završetka faze izgradnje prestat će svi direktni negativni utjecaji na okolno šumsko područje u vidu krčenja i zauzimanja šumskih površina. Potencijalni negativni utjecaji u fazi korištenja tiču se opasnosti od šumskog požara uslijed nekontroliranih događaja (sudar vozila, havarije, prevrtanja i slično) i negativnog utjecaja u vidu nekontroliranog ispuštanja štetnih i/ili toksičnih i onečišćujućih tvari u šumski okoliš uslijed nekontroliranih događaja poput prometnih nesreća i slično. Opasnost od ovakvih potencijalnih događaja može se svesti na prihvatljivi minimum odgovornim ponašanjem u prometu te poštivanjem svih prometnih propisa te odgovornim rukovanjem vozilima, kao i pridržavanjem svih mjera i propisa s područja zaštite od požara.

C.1.7.2. Utjecaj na lovstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Pri procjeni utjecaja zahvata u fazi izgradnje na divljač i lovstvo promatranoga područja, treba imati u vidu činjenicu da se zahvat izvodi na visoko urbaniziranom području (blizina gradske jezgre grada Petrinje) te uglavnom u blizini stambenih objekata, odnosno stambene zone, u kojoj lov nije dopušten u skladu s člankom 66. Zakona o lovstvu. Korištenjem GIS alata najprije su izdvojeni svi objekti koji se nalaze u radijusu od 100 metara od obuhvata zahvata, a onda je izračunat polumjer u iznosu 100 m od tih objekata i preklopljen s obuhvatom zahvata, čime je dobivena karta područja unutar obuhvata zahvata na kojemu je lov dopušten, odnosno zabranjen.

Iz prikazanoga je razvidno kako se većina utjecanog područja nalazi u zoni u kojoj se lovište ne ustanovljava, odnosno u kojoj je lov zabranjen te će samim time negativan utjecaj u smislu nemogućnosti izvođenja lova i rastjerivanja divljači biti znatno umanjen. Tijekom izvođenja radova doći će do rastjerivanja divljači sa šireg utjecanog područja, pri čemu će ona najvjerojatnije migrirati južno, istočno i zapadno od područja izvođenja radova, izbjegavajući visoko urbanizirano naseljeno područje. Rastjerivanje i migraciju divljači prouzročit će buka i vibracije radnih strojeva i vozila te povećana prisutnost ljudi u fazi izvođenja radova. Ovaj utjecaj ipak neće biti znatnije izražen s obzirom na to da se neće sve faze radova izvoditi istovremeno te da će se mehanizacija i vozila seliti duž trase u skladu s dinamikom izvođenja radova. Krčenje šume i izvođenje zemljanih radova svakako će uništiti određeni broj brloga i gnijezda pernate divljači, što će za posljedicu imati njihovo napuštanje područja i preseljenje na druga pogodna staništa. Izvođenje radova podići će velike količine sitne prašine koja se može deponirati u okolne vodotoke te ih privremeno onečistiti i smanjiti kvalitetu pitke vode dostupne divljači.

Tijekom izvođenja radova postoji permanentna opasnost od naleta vozila na divljač, odnosno kolizije divljači s radnim strojevima i/ili vozilima. Iako je ova opasnost realno vrlo mala zbog malih brzina kojima će se vozila i strojevi kretati po gradilištu te činjenice da će buka i vibracije rastjerati divljač sa šireg utjecanog područja, ukoliko se ovakav slučaj ipak dogodi, incident treba bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku i nadležnoj policijskoj postaji.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnja prometnice prouzročit će znatnu fragmentaciju staništa i smanjiti bonitetnu vrijednost lovišta na utjecanoj površini, pogotvo u dijelu između prometnice i samog naselja Petrinja. Doći će i do značajnog smanjenja lovnoproduktivne površine i nemogućnosti izvođenja lova u širem pojasu prometnice. Za očekivati je da će se divljač povući s utjecanog područja u smjeru dalje od naselja, odnosno prema jugu, istoku i zapadu. Fragmentacija staništa i presijecanje uobičajenih migracijskih



ruta krupne divljači smanjit će potencijal divljači za razmnožavanje i razmjenu genetskog materijala, što se dugoročno može negativno odraziti na vitalitet i brojčano stanje divljači.

S obzirom na to da je riječ o brzom (projektirana brzina 80 km/h) i neograđenoj prometnici, negativan utjecaj u vidu moguće kolizije vozila i divljači bit će puno izraženiji nego u fazi izgradnje. Rasvjetljivanjem objekata i raskrižja doći će do značajnog svjetlosnog onečišćenja koje će dodatno narušiti mir i smanjiti bonitetnu vrijednost lovišta za pojedine vrste divljači.

S obzirom na to da će se oborinske otpadne vode sakupljati na taložnici i pročišćavati prije ispuštanja u recipijent, ne očekuje se negativan utjecaj u vidu onečišćenja površinskih voda, odnosno pitke vode za divljač.

C.1.8. UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbivanja 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 na izgradnji obilaznice u zoni radnog pojasa (33,4 ha).

Poljoprivredne površine na području predmetnog zahvata rijetko se pojavljuju, smještene su kao dio oranične poljoprivredne proizvodnje i obiteljskih vrtova, dok se preostali dio odnosi na livade. Od trajnih nasada na području zahvata uočeni su nasadi drvenastih voćnih kultura na četiri lokacije prikazane na fotografijama (**Error! Reference source not found.-Error! Reference source not found.**).

Izvođenjem građevinskih radova doći će do negativnih utjecaja na identificirane poljoprivredne površine u zoni radnog pojasa u vidu odstranjivanja postojećih nasada i do prenamjene poljoprivrednog zemljišta na ukupnoj površini od oko 6,4 ha od čega se 4 ha odnosi na trajnu prenamjenu, a 2,4 ha na privremeno zauzimanje poljoprivrednih površina koje će se tijekom korištenja zahvata vratiti u prvobitno stanje.

Tablica C-4: Privremena prenamjena poljoprivrednih površina

Tip poljoprivredne površine	Prenamjene poljoprivrednih površina (ha)	
	Tijekom izvođenja radova	Tijekom korištenja zahvata (trajno)
oranica	3,1 ha	1,9 ha
livada	1,8 ha	1,1 ha
voćnjak	1,5 ha	1 ha
Ukupno:	6,4 ha	4 ha

Izvor: DGU i WMS server

U fazi izvođenja radova doći će do fragmentacije poljoprivrednog zemljišta, odnosno parcela u dužini od oko 995 m. 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.

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.

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 oko 22,4 ha od čega se oko 4 ha odnosi na trajno zauzimanje poljoprivrednog zemljišta. U tablici (**Error! Reference source not found.**) u poglavlju opisa postojećeg stanja, nalazi se detaljan prikaz poljoprivrednih površina na području zahvata koje će se trajno izgubiti. Također, u poglavlju opisa utjecaja tijekom izgradnje u tablici (**Error! Reference source not found.**) prikazane su površine privremenog (u zoni radnog pojasa) i trajnog gubitka (izgradnjom zahvata) poljoprivrednog zemljišta. Prema PPUG Sinja, na području zahvata ne nalazi se poljoprivredno zemljište P1 i P2 kategorije.

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 od niskog do srednjeg značaja. Utjecaj zauzimanja poljoprivrednog zemljišta na lokalnu proizvodnju bilja je također od niskog do srednjeg značaja.

C.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na podzemne vode uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- neispravnog rukovanja i skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva ili skladištenja u neprimjerenim spremnicima,
- punjenja transportnih sredstava i radnih strojeva gorivom,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu eventualno onečistiti podzemne 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 (izlijevanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Ovaj utjecaj se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat nalazi se od stacionaže 4+598 do stacionaže 4+705 i od stacionaže 6+484 do stacionaže 6+665 unutar poplavnog područja srednje vjerojatnosti pojavljivanja (100 godišnjeg povratnog period). Negativni utjecaji uzrokovani pojavom poplava mogu se izbjeći praćenjem vremenskih neprilika i pravovremenim reagiranjem, odnosno uklanjanjem mehanizacije i opreme s područja gradilišta.

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

Trasa planiranog zahvata nalazi se izvan zone sanitarne zaštite izvorišta. Najbliža je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Pecki-Dumbovića Vrelo-Galerija na udaljenosti cca 845 m jugozapadno od trase zahvata, također na udaljenosti cca 1,3 km nalazi se i II. zona izvorišta Pecki-Dumbovića Vrelo-Galerija. Na udaljenosti od cca 1 km od planirane trase zahvata, u smjeru jugozapada, nalazi se III. zona sanitarne zaštite izvorišta Križ Hrastovački.

S obzirom da trasa obilaznice Petrinje završava raskrižjem sa županijskom cestom ŽC3200, potrebno je dio raskrižja 6 do državne ceste DC37 rekonstruirati. Dio ceste koji će se rekonstruirati nalazi se izvan poplavnog područja te je smješten izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Površinska vodna tijela se ne križaju s županijskom cestom ŽC3200. S obzirom da se radi o već postojećoj cesti, utjecaj rekonstrukcije na vode se isključuje.

Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) planirani zahvat križa se s površinskim vodnim tijelom **CSR00067_000000, Petrinjčica** u stacionaži 4+628, s vodnim tijelom **CSR00119_000000, Utinja** križa se na dva mjesta, u stacionaži cca 1+430 (Potok Oplakanac) i u stacionaži cca 2+045 (kanal) i vodnim tijelom **CSR01877_000000, Resna** u stacionaži cca 6+575.

Trasa zahvata križa se još na dva mjesta s vodotocima koji nisu definirani prema novom Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23). Križa se s kanalom u stacionaži cca 2+450 i kanalom u stacionaži 4+765.



Na mjestu gdje se planirani zahvat križa s površinskim vodnim tijelom **CSR00067_000000, Petrinjčica** planira se izgradnja mosta. Dok se na križaju s ostalim vodnim tijelima (**CSR00119_000000, Utinja** i **CSR01877_000000, Resna**) kao i ostalim vodotocima koji uglavnom predstavljaju kanale, planira izgradnja pločastog propusta.

950 m sjeverno od trase zahvata, vodno tijelo površinske vode **CSR00002_000000, Kupa** na udaljenosti cca 1,2 km sjeveroistočno od trase zahvata, dok se vodno tijelo **CSR01028_000000**, - nalazi na udaljenosti cca 840 m sjevero od trase zahvata.

Preko vodnog tijela **CSR00067_000000, Petrinjčica**, koje predstavlja stalan vodotok (prirodnu tekućicu), u stacionaži 4+628 planira se izgradnja mosta. Ukupno stanje vodnog tijela, kao i ekološko stanje je ocijenjeno ocjenom umjereno, dok mu je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro. Budući da idejnim rješenjem nije predviđeno temeljenje mosta u koritu rijeke, smatra se da gradnja mosta preko vodnog tijela **CSR00067_000000, Petrinjčica** neće predstavljati hidromorfološki pritisak na isto.

Budući da se idejnim rješenjem predviđa izgradnja pločastog propusta preko kanala i vodnih tijela površinske vode **CSR00119_000000, Utinja** i **CSR01877_000000, Resna**, kojim će se osigurati njihov nesmetan protok, smatra se da će doći do utjecaja na hidromorfološko stanje prilikom izrade pločastih propusta.

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode **CSGI-31, Kupa**.

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 i 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

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.

Površinska odvodnja predmetne dionice i pripadajućih privoza riješena je uzdužnim i poprečnim nagibima prometnih površina s kojih se oborinska voda skuplja u slivnike za prihvatanje površinskih oborinskih voda s taložnicom i koju je potrebno odvesti oborinskom odvodnjom do separatora lakih tekućina gdje se voda pročišćava a potom ispušta u recipijent (**CSR00067_000000, Petrinjčicu**,



CSR00119_000000, Utinja i CSR01877_000000, Resna te druge manje kanale i potoke koje trasa presijeca). 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 CSGI-31, Kupa, odnosno neće uzrokovati promjenu njegovog stanja.**

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.

Predmetnim zahvatom planira se izgradnja mosta preko vodnog tijela **CSR00067_000000, Petrinjčica**, koje predstavlja stalan vodotok (prirodnu tekućicu) te se idejnim projektom ne predviđa temeljenje mosta u koritu vodnog tijela **CSR00067_000000, Petrinjčica**, što će omogućiti njezin nesmetan protok. Budući da će se planiranim zahvatom izgraditi pločasti propusti preko kanala i vodnih tijela površinske vode **CSR00119_000000, Utinja i CSR01877_000000, Resna**, kojim će se također osigurati njihov nesmetan protok, **utjecaj na stanje istih tijekom korištenja zahvata se isključuje.**

C.1.10. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

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 3.590,02 t CO₂eq godišnje. Tijekom radova će doći i do uklanjanja vegetacije čime će se smanjiti potencijal sekvestracije za 198,96 t CO₂.

Za vrijeme korištenja zahvata se očekuju emisije između 991,99 i 2.416,66 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 provođenjem mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.

Prilagodba na klimatske promjene

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

Prilagodba od klimatskih promjena

Tijekom normalnog rada zahvata prepoznati su potencijalni utjecaji zahvata na stvaranje urbanih toplinskih otoka i na povećanje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Oba utjecaja procijenjena su kao zanemarivi te je ocijenjeno da nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.



C.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 prouzročene 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.



C.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 popodnevnim 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 uzrokovano 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

Prema karti svjetlosnog onečišćenja, vidljivo je da dio obuhvata zahvaća područje s nižom razinom svjetlosnog zračenja, odnosno slabije izraženim svjetlosnim onečišćenjem. Povećanjem osvjetljenih površina i postavljanjem dodatnih rasvjetnih tijela na strukture i objekte, doći će do povećanja svjetlosnog onečišćenja. Iako će ova rasvjeta neizbježno povećati osvjetljenost 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 pridonijeti svjetlosnom opterećenju okoliša ako se tijekom korištenja zahvata bude primjenjivao 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 moguće⁸.

C.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'.

⁸ Ekološki prihvatljive svjetiljke je svaki svijetlo-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 vremensta razdoblja noć bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

Utjecaj tijekom korištenja

Primijenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka. Na građevine prometne infrastrukture izričito se odnosi Članak 6. navedenog Pravilnika koji glasi:

Razina buke na novoizgrađenim infrastrukturnim građevinama uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima u naseljima, a koje dodiruju odnosno presijecaju zone 1 – 5 iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, potrebno je projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog koridora infrastrukturne građevine:

- ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'dan',
- ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'večer',
- ne prelazi ocjensku razinu buke od 50 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'noć'.

U slučaju rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, na kojima se stvara buka uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima iznad dopuštene razine, infrastrukturne građevine svih kategorija i vrsta potrebno je projektirati i/ili rekonstruirati i/ili adaptirati na način da se razina buke smanji na dopuštenu razinu iz stavka 1. ovog članka.

Kod izgradnje, rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive, a tehnički prihvatljive mjere zaštite od buke.

Iznimno, u slučaju kada je prilikom rekonstrukcije i/ili adaptacije infrastrukturne građevine nemoguće izvesti snižavanje razina buke prema stavku 2. ovoga članka primjenom uobičajenih tehničkih mjera za zaštitu od buke na sličnim građevinama, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive tehnički prihvatljive mjere za zaštitu od buke.



Proračun razina buke imisije

Ulazni podaci za proračun

U nastavku su navedeni podaci bitni za proračun širenja buke u okoliš.

- Podaci o prometnici

Prometnica je projektirana kao cesta sa jednim kolnikom sa dvije vozne trake, kategorije državna cesta. Projektna brzina iznosi 80 km/h sa usporenjem u području raskrižja na dionici od km 0+000 do km 6+380 (raskrižje 5) odnosno 50 km/h na dionici od km 6+380 do kraja trase. Računska brzina u kružnim raskrižjima iznosi 40 km/h.

Najveći uzdužni nagib cesta iznosi 7,0 %, habajući sloj se izvodi asfaltbetona.

Na trasi je planirano šest raskrižja u ravnini od čega tri (raskrižja 1, 4 i 6) kao kružna raskrižja.

- 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
Raskrižje 1 – Raskrižje 2	5200
Raskrižje 2 – Raskrižje 3	5400
Raskrižje 3 – Raskrižje 4	5800
Raskrižje 4 – Raskrižje 5	6000
Raskrižje 5 – Raskrižje 6	6500

- uz udio prometa od 80 % tijekom razdoblja dan, 11 % tijekom razdoblja večer te 9 % tijekom razdoblja noć. Udio teških vozila iznosi 5 % 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 300 m od osi ceste. Prikaz širenja buke u okoliš za razdoblje noć, kritično u pogledu zaštite od buke, dan je u grafičkom prikazu u prilogu, Prilog 1. Na nacrtu su ucrtane krivulje jednakih razina buke koja će se u okolišu javljati kao posljedica prometa predmetnom planiranom cestom.



Dodatno su proračunate očekivane razine buke na 26 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
TL1	0+011,0	57,1	53,3	49,3
TD1	0+038,0	65,6	61,7	57,9
TL2	0+165,7	59,2	55,4	51,5
TL3	0+263,3	65,5	61,6	57,8
TD2*	0+386,1	63,5	59,7	55,8
TL4	0+400,1	54,3	50,4	46,6
TD3*	0+418,2	66,5	62,7	58,8
TL5*	0+495,0	64,3	60,4	56,6
TL6*	0+522,3	62,4	58,6	54,7
TL7	0+806,9	47,1	43,2	39,4
TL8*	0+964,1	49,4	45,5	41,7
TD4	1+648,6	47,9	44,0	40,2
TL9	1+917,0	52,0	48,1	44,3
TL10*	2+746,5	64,7	60,9	57,0
TL11	2+869,2	60,8	57,0	53,0
TD5	3+181,8	60,9	57,1	53,2
TD6	3+259,6	58,4	54,5	50,6
TD7	4+764,6	61,0	57,1	53,3



TD8	4+885,7	57,1	53,3	49,4
TL12	4+901,2	57,0	53,1	49,2
TL13	5+062,4	56,3	52,4	48,6
TD9	5+770,6	56,0	52,2	48,3
TL14	5+835,3	52,2	48,4	44,5
TL15	6+242,0	56,7	52,9	49,0
TL16	6+401,8	60,4	56,5	52,6
TL17	6+793,2	62,6	58,8	54,9

Opaske:

- L i D u oznaci točke označava smještaj u odnosu na os ceste (L = lijevo, D = desno od osi ceste)

- zvjezdicom (*) su označeni objekti predviđeni za uklanjanje

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 referentnih računskih točkaka. Tijekom razdoblja dan, proračunate razine buke su više od dopuštene na tri referentne točke smještene na maloj udaljenosti od predmetne ceste, a na ostalim točkama su niže od dopuštene. Tijekom razdoblja večer, proračunate razine buke su duž cijele trase niže od dopuštene.

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.

Izuzetak su objekti smješteni u km cca 2+746,5L (TL10 na nacrtu) i u km 6+793,2L (TL17 na nacrtu) za koje je pretpostavljeno da će zbog svojeg smještaja u odnosu na elemente zahvata biti uklonjeni. Objekt TL10 je smješten unutar projektiranog usjeka, a TL17 je smješten na udaljenosti cca 5 m od ruba kolnika kružnog raskrižja 6. nisu predviđeni za zaštitu aktivnim mjerama zaštite od buke.

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	Razina buke imisije		
		dan	večer	noć



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: OBILAZNICA PETRINJE U DULJINI OD 6,8 KM
NETEHNIČKI SAŽETAK

TL1	0+011,0	57,2	53,4	49,5
TD1	0+038,0	56,9	53,1	49,2
TL2	0+165,7	55,0	51,2	47,3
TL3	0+263,3	56,6	52,7	48,9
TD2*	0+386,1	63,5	59,7	55,8
TL4	0+400,1	53,4	49,5	45,7
TD3*	0+418,2	66,5	62,7	58,8
TL5*	0+495,0	64,3	60,4	56,6
TL6*	0+522,3	62,4	58,6	54,7
TL7	0+806,9	46,9	43,0	39,2
TL8*	0+964,1	49,4	45,5	41,7
TD4	1+648,6	47,9	44,0	40,2
TL9	1+917,0	52,0	48,1	44,3
TL10*	2+746,5	64,7	60,9	57,0
TL11	2+869,2	56,8	53,0	49,0
TD5	3+181,8	55,8	52,0	48,0
TD6	3+259,6	56,5	52,6	48,7
TD7	4+764,6	56,1	52,2	48,3
TD8	4+885,7	56,6	52,8	48,9
TL12	4+901,2	57,1	53,3	49,4



TL13	5+062,4	56,3	52,5	48,6
TD9	5+770,6	56,0	52,2	48,3
TL14	5+835,3	52,2	48,4	44,5
TL15	6+242,0	56,7	52,9	49,0
TL16	6+401,8	56,6	52,8	48,9
TL17	6+793,2	62,6	58,8	54,9

Opaske:

- *L i D u oznaci točke označava smještaj u odnosu na os ceste (L = lijevo, D = desno od osi ceste)*

- *zvjezdicom (*) su označeni objekti predviđeni za uklanjanje*

Iz rezultata proračuna je vidljivo da se izgradnjom zidova za zaštitu od buke postiže potrebno smanjenje buke uz sve štićene objekte.

C.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 C-5: 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
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



KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
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 01 01	papir i karton
20 01 39	plastika
20 03 01	miješani komunalni otpad

*- opasan 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 C-6: 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 01*	krute tvari iz komora za taloženje i separatora ulje/voda
13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda
13 05 03*	muljevi iz hvatača ulja
13 05 06*	ulje iz separatora ulje/voda
13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda
13 05 08*	mješavine otpada iz komora za taloženje i separatora ulje/voda
19 08 10*	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09*
20 01 01	papir i karton
20 01 39	plastika
20 03 01	miješani komunalni otpad

*- opasan otpad

Uz poštivanje predloženih mjera zaštite okoliša prilikom korištenja zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

C.1.15. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogući su sljedeći nekontrolirani (iznenadni ili izvanredni)⁹ događaji, ujedno i vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- prometne nesreće¹⁰ prilikom bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanje goriva i maziva i onečišćenje tla i voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom, primjene sredstava

⁹ 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.

¹⁰ 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.



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 slijedeći nekontrolirani (iznenadni i izvanredni) događaji koji su prostorno i vremenski ograničeni:

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

Na području Sisačko-moslavačke 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 izlivanja 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 izlivanja/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).

- požar¹¹

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, 114/22) te nizom podzakonskih propisa. Dojave o požarima zaprimaju se na tel. br. 193 i 112, nakon čega se uzburjuju vatrogasne postrojbe gdje je zaprimljen poziv.

- nesreće uzrokovane iznenadnim djelovanjem prirodnih sila (potresi¹², ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave¹³), udar groma i sl.).

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

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat nalazi se od stacionaže 4+598 do stacionaže 4+705 i od stacionaže 6+484 do stacionaže 6+665 unutar poplavnog područja male vjerojatnosti pojavljivanja (1.000 godišnjeg povratnog perioda) i srednje vjerojatnosti pojavljivanja (100 godišnjeg povratnog perioda).

C.2. 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.

¹¹ Požar je samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru.

¹² 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.

¹³ Poplava je privremena pokrivenost vodom zemljišta, koje obično nije prekriveno vodom, uzrokovana izlivanjem rijeka, bujica, privremenih vodotoka, jezera i nakupljanja leda, kao i morske vode u priobalnim područjima i suvišnim podzemnim vodama; ovaj pojam ne obuhvaća poplave iz sustava javne odvodnje.



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

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

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

Opće mjere zaštite

1. 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, betonare) planirati unutar koridora planirane obilaznice.
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 naselja i stanovništva

4. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji predmetnog zahvata.

Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove

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

Mjere zaštite šumarstva i lovstva

6. Prije početka izvođenja radova, uspostaviti suradnju s nadležnim šumarskim službama te utvrditi dinamiku šumskouzgojnih radova i uskladiti ih s dinamikom izvođenja radova.
7. Uspostaviti suradnju s nadležnim lovoovlaštenikom te ga obavijestiti o početku i dinamici izvođenja radova.
8. Pri izboru mehanizacije i vozila, prednost dati strojevima s manjim potencijalom oštećivanja šumskog tla i generiranja svjetlosnog onečišćenja.

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

9. Planirati uspostavu kontinuiranog pristupa na poljoprivredne površine zahvaćene radnim pojasom tijekom izgradnje i korištenja zahvata

Mjere zaštite staništa, flore i faune

10. Za bukobrane koristiti neprozirne materijale kako bi se smanjila vjerojatnost kolizije ptica o staklene i prozirne površine. Ukoliko na cesti budu postavljeni prozirni bukobrani, potrebno ih



je označiti naljepnicama odgovarajućeg dizajna kako bi se umanjila vjerojatnost kolizije ptica s bukobranom (npr. vertikalne pruge širine 1-2 cm udaljene najmanje 5-10 cm).

11. 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, kao i dodatnih propusta posebice između stacionaža u km 2+450 – 4+628 i 4+766 – 6+575, koje treba također izvesti u skladu sa Stručnim smjernicama - prometna infrastruktura, HAOP 2015. ili u skladu sa najnovijim primjerima dobre prakse.

Mjere zaštite krajobraza

12. Trasu prilagoditi prirodnim oblicima/konfiguraciji terena uz minimalno korištenje padina, usjeka i nasipa.
13. U fazi izrade projektne dokumentacije izraditi Elaborat krajobraznog uređenja koji će biti podloga za krajobrazno uređenje prometnice i okoliša prometnice. Elaborat krajobraznog uređenja izraditi od stručne osobe - 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.
14. Izbjegavati upotrebu mlaznog betona za stabilizaciju pokosa i zasjeka.
15. Pokose i zasjeka, ukoliko to dozvoljavaju tehničke mogućnosti, ozeleniti autohtonom ili udomaćenom vegetacijom.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

16. Provesti probna arheološka istraživanja metodom probnih rovova i zaštitna arheološka istraživanja. 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 obvezna provedba probnih rovova:
 - 6+600 m do 6+800 m (Grafički prikaz C-9, oznaka 4)
 - 5+500 m do 5+800 m (Grafički prikaz C-9, oznaka 3)
17. 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 nadležnog konzervatorskog odjela (k.o. Sisak).
18. 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.
19. Za sve radove potrebno je obavijestiti nadležni konzervatorski odjel ministarstva kulture i medija RH (k.o. Sisak), u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.



Mjere zaštite od buke

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

Mjere od zaštite od svjetlosnog onečišćenja

21. 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

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

Mjere zaštite voda

23. Provesti odgovarajuće hidrološke i hidrauličke proračune te sukladno njima odrediti dimenzije objekata na križanjima trase zahvata s vodotocima odnosno kanalima.
24. Planirati uređivanje korita vodotoka oblaganjem kamenim materijalom.

D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE

Opće mjere zaštite

25. 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.
26. 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.
27. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje, odnosno u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću mrežu putova, koju nakon završetka građevinskih radova treba sanirati.
28. 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.

Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove

29. Nakon izvođenja građevinskih radova sanirati sva nastala oštećenja na korištenim lokalnim i nerazvrstanim cestama

Mjere zaštite infrastrukture

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



Mjere zaštite krajobraza

31. Kod krajobraznog uređenja i sanacije područja koristiti autohtone biljne vrste.
32. Materijal nastao prilikom zemljanih radova optimalno iskoristiti za uređenje površina uz cestu ili u neke druge svrhe. Eventualni višak materijala propisno odlagati na za tu svrhu unaprijed određenu lokaciju.
33. Sanaciju planiranog koridora izvoditi tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.
34. Sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati.
35. Za rasvjetu prometnica predvidjeti ekološke zasjenjene svjetiljke s niskim rasponom svjetlosti.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

36. Određenim dijelovima trase obilaznice grada Petrinje potrebno je osigurati stručni arheološki nadzor prilikom zemljanih radova i radova sa humusnim slojem i kontaktnim slojem ispod njega. U slučaju pronalaska arheoloških nalaza ili nekog drugog kulturnog dobra, obavijestiti nadležni konzervatorski odjel (KO Sisak) i provesti zaštitna arheološka istraživanja prije nastavka radova. Stacionaže određene za mjeru arheološkog nadzora:
 - 1+800 do 1+900m (Grafički prikaz C-8, oznaka 1)
 - 2+620m do 3+000m (Grafički prikaz C-8, oznaka A)
 - 3+700 m do 4+600 m (Grafički prikaz C-9, oznaka B)
 - 5+000 do 5+300 m (Grafički prikaz C-9, oznaka 3)
37. Prilikom organizacije gradilišta i izgradnje zaobilaznice oko Petrinje potrebno je voditi računa o registriranim kulturnim dobrima RH (kartografske oznake crvene boje Z-1597 i Z-3657 na karti 2) i registriranoj urbanoj cjelini Petrinje (Z-2122) koja se nalaze u široj zoni planirane ceste na način da radovi ne utječu na postojeća navedena kulturna dobra Republike Hrvatske.
38. Za sve ostale zemljane radove na prostoru izgradnje obilaznice grada Petrinje obvezno je ako se pri izvođenju zemljanih radova i iskopa, koji se obavljaju na površini ili ispod površine zemlje, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, prekinuti radove i sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, NN 44/17 i NN 90/18, NN 32/20, NN 62/20) o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel (Konzervatorski odjel Sisak), u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.

Mjere zaštite staništa, flore i faune

39. Koristiti minimalni mogući radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja vegetacije. Pristupne putove, radne površine oko trase, planirati tako da se ne oštećuju rubna staništa.
40. 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.



41. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, provoditi njihovo uklanjanje.
42. Uklanjanje vegetacije provesti izvan perioda gniježdenja većine vrsta ptica odnosno u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka.
43. Radove u zoni vodotokova izvoditi izvan razdoblja razmnožavanja vodozemaca i gmazova kako bi se izbjeglo uznemiravanje i stradavanje životinja, odnosno izvoditi ih u periodu od 1. listopada do 15. ožujka.
44. Nakon sječe/rušenja zrelih stabala ostaviti stabla s dupljama 24 sata na mjestu prije uklanjanja.

Mjere zaštite šuma i šumarstva

45. U fazi izvedbe radova, maksimalno koristiti postojeću javnu prometnu infrastrukturu kao pristupne putove te izbjegavati konstruiranje novih radi pristupa gradilištu.
46. Nakon završetka faze izgradnje, u suradnji s nadležnom šumarskom službom sanirati novootvorene šumske rubove sadnjom adekvatnih sadnica drveća i grmlja navedenih u pripadajućim šumskogospodarskim planovima.
47. Tijekom izvođenja radova u fazi izgradnje, krčenje šume odnosno sječju stabala svesti na najmanju moguću mjeru i uskladiti s dinamikom radova (ne sjeći sve odjednom već po fazama izvođenja radova).
48. Na šumi i/ili šumskom zemljištu ne planirati prateće i uslužne objekte kao niti asfaltne baze, pozajmišta materijala, lokacije za privremeno deponiranje humusa i slične objekte.
49. Kontinuirano sprječavati širenje invazivnih biljnih vrsta do kojega može doći tijekom izgradnje.
50. Svu posječenu drvenu masu treba što prije izvesti s gradilišta te uspostaviti šumski red.

Mjere zaštite lovstva

51. Svako eventualno stradavanje divljači koje je direktna posljedica izvedba radova bez odlaganja prijaviti nadležnom lovoovlašteniku i nadležnoj policijskoj postaji.
52. Ukoliko je moguće, nastojati izvoditi radove van reproduktivne sezone većine vrsta divljači (od kraja ožujka do početka rujna).
53. Sve lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koji se nađu na trasi potrebno je izmjestiti u suradnji s lovoovlaštenikom.
54. Prije početka izvođenja radova, s nadležnim lovoovlaštenikom i nadležnom cestarskom službom utvrditi potrebu postavljanja znakova divljač na cesti na temelju prometnog elaborata.

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

55. 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.
56. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje spojne ceste u cilju izbjegavanja dodatnog degradiranja tla i poljoprivrednog zemljišta povećanim prohodom teške mehanizacije.



57. Ukoliko je moguće, izbjegavati radove u vegetacijskoj fazi pred berbu i žetvu.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

58. Prije moguće pojave velikih voda (stacionaže: 4+598 – 4-705 i 6+484 – 6+665), svu opremu, građevinske strojeve i materijale ukloniti s pozicija ugroženih visokom vodom.
59. Izgradnjom obilaznice ne smije se umanjiti propusna moć korita vodotoka niti uzrokovati erozija u vodotocima ili kanalima.
60. Radove s mehanizacijom uz vodotoke izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju pojave nekontroliranih događaja postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda
61. 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.
62. Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis strojeva niti skladištiti opasne tvari i materijale, ulja, goriva, maziva i sl.
63. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva planirati dalje od vodotoka, te urediti tako da je podloga nepropusna.
64. 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

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

Mjere zaštite od buke

67. Tijekom građenja zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.
68. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
69. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.
70. Za parkiranje teških vozila treba odabrati mjesta udaljena od predmetnom bukom potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere gospodarenja otpadom

71. Otpad koji nastaje na gradilištu odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i predati ovlaštenoj osobi.



D.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite staništa, flore i faune

72. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, provoditi njihovo uklanjanje.
73. U slučaju povećanog stradavanja pojedinih vrsta na dijelu prometnice treba poduzeti dodatne mjere u skladu sa Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura, HAOP, 2015 u skladu sa najnovijim primjerima dobre prakse.
74. Održavati propusnost propusta i prijelaza vodotoka na način da budu u funkciji prijelaza za male životinje.
75. Rasvjetna tijela usmjeriti direktno prema površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekoloških rasvjetnih tijela.
76. Redovito prilikom ophodnje uklanjati strvine s ceste i okolnog pojasa kako bi se spriječilo stradavanje faune koja se hrani strvinama.

Mjere zaštite šumarstva

77. Čistiti i održavati rubni pojas buduće prometnice radi smanjenja opasnosti od mogućnosti nastanka šumskih požara.
78. Redovito uklanjati i sprječavati širenje invazivnih biljnih vrsta u koridoru prometnice tijekom redovitog održavanja.

Mjere zaštite krajobraza

79. Redovito održavati pokose, usjeke i zasjeke

Mjere zaštite lovstva

80. Svako eventualno stradavanje divljači na prometnici odmah dojaviti lovoovlašteniku.
81. U dogovoru s lovoovlaštenikom izvršiti biološku sanaciju terena autohtonom vegetacijom radi usmjeravanja divljači na korištenje objekata za prelazak prometnice.

Mjere zaštite voda

82. Prilikom održavanja obilaznice tijekom zimskih uvjeta koristiti ekološki prihvatljiva sredstva radi zaštite voda.

Mjere gospodarenja otpadom

83. Sadržaj separatora ulja i masti redovito prazniti putem ovlaštene pravne osobe za gospodarenje otpadom.



Mjere zaštite od buke

84. Provedena računska analiza pokazuje da će na dijelu trase predmetne ceste biti potrebno poduzeti mjere za smanjenje emisije buke u okoliš. Objekti izloženi previsokim razinama buke zaštititi će se izgradnjom zidova za zaštitu od buke.

Za potrebe studije proveden je proračun karakteristika zidova za zaštitu od buke kojima će se ostvariti potrebno smanjenje 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	visina
Oznaka	Segment	od km cca	do km cca	(m)	(m)
B1	-	0+019,49	0+072,34	52,0	4,5
B2	-	0+151,84	0+316,17	164,0	3,0
B3	-	2+849,79	2+910,19	60,0	2,0
B4	1	3+141,70	3+214,03	72,0	3,0
	2	3+214,03	3+258,21	44,0	2,5
B5	-	4+723,60	4+843,35	120,0	1,5
B6	-	6+385,94	6+442,54	56,0	2,5

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. Dio zidova za zaštitu od buke (zidovi B1 i B5) trebaju biti jednostrano apsorbirajući.

Za objekt smješten na samom kraju promatrane dionice ceste u stac 6+793,2L (oznaka TL17 na nacrtu) u neposrednoj blizini planiranog kružnog raskrižja koje još nije u potpunosti definirano (raskrižje 6) nije predviđena aktivna zaštita od buke. Zbog vrlo male udaljenosti od objekta do ruba kolnika, neće biti dovoljno prostora za postavljanje zida za zaštitu od buke pa se kao moguće rješenje predlaže primjena pasivnih mjera zaštite od buke.

Za objekte predviđene za uklanjanje nisu predviđene mjere za zaštitu od buke (TD2, TD3, TL5, TL6, TL8 i TL10 na nacrtu).



Mjere od zaštite od svjetlosnog onečišćenja

85. Za rasvjetu prometnica koristiti ekološke zasjenjene svjetiljke s niskim rasponom svjetlosti.

D.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 emisije 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: TD1, TL3, TL11, TD5, TD7, TL12, TL16 i TL17.
 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.

Bioraznolikost

5. Tijekom odvijanja prometa pratiti učestalost i distribuciju stradanja životinja od prometa (kolizije s cestovnim vozilima) posebno stradanja ptica. Praćenje stradanja životinja provoditi tijekom dvije godine (jednom mjesečno). Nakon prve godine praćenja, analizirati podatke o stradanjima te u slučaju značajnog stradanja provesti dodatne mjere zaštite u skladu sa Stručnim smjernicama – Prometna infrastruktura (HAOP, listopad 2015.) ili u skladu s najnovijim primjerima dobre prakse.

D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Planirani zahvat nalazi se u Sisačko – moslavačkoj županiji, na području grada Petrinje.

Trasa započinje priključkom na raskrižje postojećih državnih cesta DC30 i DC37 neposredno po ulasku u grad Petrinju iz smjera Zagreb u nagibu od 2,6 %. Do km 0+092 trasa se nalazi u blagom usjeku max. dubine 1,4 m, a od km 0+092 do 0+266 u blagom nasipu. Od km 0+092 do km 0+925 trasa je vođena maksimalnim uzdužnim nagibom od 7%. Od km 0+266 do km 1+306 trasa se nalazi u usjeku max. dubine 18,0 m. Izrada dubokih usjeka na cijeloj trasi predviđa se s nagibima od 1:1 i izradom stepenica širine 3,0 m i nagiba 4,0%. Od km 0+925 do km 2+920 odnosno do raskrižja 2 i 3 trasa je vođena nagibom od 1,0 %. Trasa se od km 0+925 do km 1+306 nalazi u usjeku max. dubine 18 m, od km 1+306 do km 1+516 nasipu max. visine 6,6 m, od km 1+516 do km 2+006 u usjeku max. dubine 18 m, od km 2+006 do km 2+136 nasipu max. visine 6,0 m, od km 2+156 do km 2+256 u usjeku max. dubine 9,5 m, od km 2+256 do km 2+596 nasipu max. visine 13 m, od km 2+596 do km 2+836 usjeku max. dubine 13



m, od km 2+836 do km 3+006 nasipu max visine 7,8 m. Trasa je od km 2+920 do km 3+701 vođena uzdužnim nagibom nivelete od 2,0 %. Najveća dubina usjeka na ovom potezu iznosi 13 m, a visina nasipa od 9,0 m. Od km 3+701 do 4+718 trasa je vođena nagibom od 5,4 % gdje najveća dubina usjeka iznosi 10 m, a max. visina nasipa 10 m. Do samog kraja trasa je vođena blagim nasipima max. visine 3,0 m. Obzirom da trasa obilaznice završava raskrižjem sa županijskom cestom ŽC3200 čime će se prekinut kontinuitet mreže državnih cesta, potrebno je i dio od raskrižja 6 do državne ceste DC37 rekonstruirati. Duljina rekonstrukcije je oko 1 km i odlukom nositelja zahvata (investitora) Hrvatske ceste analizira se u sklopu trase obilaznice ovom Studijom

Tijekom izgradnje svakodnevni život stanovništva poremetit će strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata te uklanjanje objekata na trasi zahvata. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme. Mehanizacijska pomagala i strojevi koji će povremeno prometovati kroz naselja usporavat će i ometati prometnu protočnost te stvarati dodatnu buku i gužvu, kao i povećanu prisutnost prašine u zraku. Također, mogli bi oštećivati kolnik i nanositi na isti ostatke zemlje i građevinskog materijala. Utjecaj na organizaciju prostora bit će privremen, trajat će do završetka radova te neće biti izražen, osim u uklanjanju 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 i to posebno na početku trase i na križanju s državnom cestom DC30 (Ulica Stjepana Radića, jer je na tim mjestima najveća gustoća izgrađenih objekata uz cestu, a također će se ometati promet na postojećim prometnicama. Planirani zahvat će utjecati na poboljšanje uvjeta stanovanja stanovnika uz trasu postojećih državnih cesta DC37 i DC30. Osim toga planirani zahvat otvara nove mogućnosti razvoja šireg područja, jer na kvalitetan način redistribuirat će dio lokalnog i regionalnog prometa.

Šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje promreženo je razvrstanim (državnim, županijskim i lokalnim) cestama i nerazvrstanim cestama (gradske ulice, poljski putovi). 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. Predmetna dionica poveznica je Petrinje s Hrvatskom Kostajnicom, tj. graničnim prijelazom Hrvatska Kostajnica. Izgradnjom predmetne dionice osigurali bi se uvjeti preuzimanja prometa u smjeru Hrvatske Kostajnice iz smjera Žažine, Gline i Siska.

Za vrijeme građenja moguć je utjecaj na mjestima njihovog 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.

Zbog dinamičnih reljefnih značajki okolnog područja te karaktera planiranog zahvata, opseg vidljivosti je raznolik i podijeljen je u nekoliko zona. U zoni vidljivosti 1 (tamno crveno) zahvat je iz neposredne blizine vidljiv iz grada Petrinje na sjeveroistoku. Vizure su vidljive iz stambenih objekata u neposrednoj blizini. Zahvat je najizloženiji nesmetanim pogledima s poljoprivrednih površina koje ga okružuju. Zoni vidljivosti 2 pripadaju naselja na sjeverozapadu kod početne stacionaže i od stacionaže 3+500 do 6+800 iz grada Petrinje. Ovdje se još ističe i jugoistočni rubni dio grada Petrinje. Zona vidljivosti 3 obuhvaća poglede širom okolnog prostora. Ovdje se djelomično ističu pogledi iz Petrinje te okolnih



poljoprivrednih površina i naselja. 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 krajobrazna na širem području obuhvata zahvata zaključuje se da će planirani zahvat imati umjeren utjecaj na promjenu krajobraznih značajki.

Na prostoru obuhvata zahvata nema registriranih trajno zaštićenih kulturnih dobara RH, niti kulturno-povijesne baštine registrirane u kategoriji kulturnih dobara od nacionalnog značenja. Arheološki terenski pregled pokazao je da je trećina područja izgradnje obilaznice grada Petrinje uglavnom nizinsko i plavno područje sa blago povišenim pojasom u južnom dijelu trase od stacionaže 4+900 m do 6+800 m. Brdoviti dio trase ima dio koji je neprohodan ili ograđen ogradom pa zahtijeva arheološki nadzor prilikom gradnje kao i dijelovi gdje su terenskim pregledom uočeni arheološki ostaci na trasi ceste, a završnih 200 m trase je teren pogodan za naseljavanje, ima srednjevjekovnih i prapovijesnih nalaza i zahtijeva arheološke probne rovove i zaštitna iskopavanja u opsegu određenom rezultatima probnih rovova. Utjecaji na kulturnu baštinu mogu se očekivati tijekom pripreme i građenja objekata ceste prilikom zemljanih radova. Izgradnja planirane ceste izravno će utjecati samo na moguće lokalitete koji se otkriju prilikom zemljanih radova.

Trasa planirane prometnice u duljini od oko 470 m prolazi kroz zaštićeno područje prirode Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj zaštićeno temeljem čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Zahvat rekonstrukcije postojeće prometnice ŽC3200 prolazi uz granicu zaštićenog područja Značajnog krajobrazna Kotar – Stari gaj u duljini od oko 220 m. U širem području planiranog zahvata nalazi se zaštićeno područje prirode Spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište, na minimalnoj udaljenosti od oko 1,3 km sjeveroistočno od najbliže točke planiranog zahvata. Unutar Značajnog krajobrazna Kotar – Stari gaj, izgradnja planiranog zahvata će rezultirati privremenim gubitkom površine od oko 2,27 ha, uglavnom nekultiviranih staništa. Očekuje se lokaliziran i umjeren negativni utjecaj. Nakon izgradnje, trajni gubitak staništa bit će oko 1,34 ha, pretežito kultiviranih područja, s ocjenom lokaliziranog i slabog negativnog utjecaja. Tijekom korištenja prometnice, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na zaštićeno područje Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj. Radi obilježja zahvata, ograničenog dosega mogućih utjecaja te udaljenosti od najbližeg zaštićenog područja prirode, tijekom izgradnje i korištenja zahvata neće doći do negativnog utjecaja na zaštićeno područje – Spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište.

Izvođenje radova planirane prometnice rezultirat će trajnim i privremenim gubitkom staništa, posebice šumskog staništa (šuma hrasta kitnjaka i obične breze). Također, moguće je stradavanje jedinki različitih vrsta, uključujući herpetofaunu, sisavce, ptice poljoprivrednih staništa i ptice šumskih staništa. Posebno će biti pogođene vrste koje su vezane uz otvorena staništa i poljoprivredne površine, kao i šumske vrste. Izgradnjom prometnice doći će do uznemiravanja faune zbog buke, vibracija i prisustva ljudi. Očekivani negativni utjecaji bit će lokalizirani i umjerenog intenziteta, s potencijalnim privremenim karakterom. Kako bi se umanjili ovi utjecaji, potrebno je minimizirati uklanjanje vegetacije i oštećenje staništa te primijeniti odgovarajuće mjere ublažavanja. Uklanjanje vegetacije uz potoke i kanale očekuje se tijekom izgradnje pločastih propusta i mosta, ali se očekuje postepena obnova nakon završetka radova. Utjecaj na vegetaciju bit će lokaliziran i privremen te slabog intenziteta. Tijekom izvođenja radova moguće je širenje invazivnih vrsta i oštećenje vegetacije zbog prašine i građevinskog otpada, ali se takvi negativni utjecaji mogu kontrolirati pravilnom organizacijom gradilišta i primjenom odgovarajućih mjera ublažavanja.

Korištenje planirane prometnice će rezultirati trajnim gubitkom različitih stanišnih tipova kao što su šumska staništa, kultivirane nešumske površine, travnjačka staništa i staništa šikara. Pored toga,



postavljanje mosta na području potoka Petrinjčice također će dovesti do trajnog gubitka vodene i riparijske vegetacije. Očekuje se da će izgradnja prometnice intenzivirati već postojeći utjecaj fragmentacije staništa, što će imati trajan, umjereni i lokalizirani negativni utjecaj na lokalnu faunu. Redovito korištenje prometnice će rezultirati povećanom bukom, vibracijama i ispušnim plinovima motornih vozila, što će također imati trajan negativan utjecaj na lokalnu faunu. Postavljanje nove rasvjete može pridonijeti svjetlosnom onečišćenju, što može negativno utjecati na ptice i šišmiše. S obzirom na opsežan negativni utjecaj na staništa i faunu, bit će važno provesti odgovarajuće mjere ublažavanja i zaštite kako bi se smanjili negativni učinci izgradnje prometnice na prirodu.

Osnovni negativni utjecaj u fazi izgradnje zahvata bit će krčenje šumskih odsjeka, a samim time i gubitak drvne mase, za potrebe izgradnje prometnice. Najveći negativan utjecaj u vidu gubitka šumske površine očitovati će se u odsjeku 27a državnih te odsjecima 4a i 5a privatnih šuma, a isti će odsjeci biti najviše pogođeni gubitkom drvne mase i prirasta. Gubitak drvne mase i prirasta ujedno će biti i najveći negativan utjecaj tijekom izgradnje, ali također i utjecaj kojega je nemoguće izbjeći. Drugi signifikantan vid negativnog utjecaja očitovat će se u otvaranju novih šumskih rubova formiranjem nove prometnice, što će promijeniti mikroklimatske uvjete na tim lokacijama (povećana insolacija, smanjena vlažnost, veća izloženost štetnim abiotičkim čimbenicima poput vjetra, tuče, mraza i sl., prodor invazivnih vrsta u šumsko područje i povećanje infektivne sposobnosti raznih štetnika, odnosno smanjenje vitalnosti okolnih šumskih sastojina). Također, budući da je riječ o brežuljkastom području, na većim nagibima bit će izražena opasnost negativnog utjecaja erozije na šumsko tlo, a eventualnim osnivanjem privremenih radnih kampova i pristupnih putova doći će do negativnog utjecaja na šumsko tlo u vidu zbijanja i miješanja horizonata kao posljedica rada teških strojeva i vozila. Mogućnost pojave požara je izuzetno mala s obzirom na to da su svi odsjeci ocijenjeni stupnjem opasnosti 4 prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara (mala opasnost od pojave šumskog požara). Tijekom izvođenja radova za očekivati je prodor ruderalnih i invazivnih vrsta na utjecanom području, što se može proširiti i na okolne šumske sastojine te je od izuzetne važnosti sanirati utjecano područje nakon završetka radova. Nakon završetka faze izgradnje prestat će svi direktni negativni utjecaji na okolno šumsko područje u vidu krčenja i zauzimanja šumskih površina. Potencijalni negativni utjecaji u fazi korištenja tiču se opasnosti od šumskog požara uslijed nekontroliranih događaja (sudar vozila, havarije, prevrtanja i slično) i negativnog utjecaja u vidu nekontroliranog ispuštanja štetnih i/ili toksičnih i onečišćujućih tvari u šumski okoliš uslijed nekontroliranih događaja poput prometnih nesreća i slično.

Zahvat se izvodi na visoko urbaniziranom području (blizina gradske jezgre grada Petrinje) te uglavnom u blizini stambenih objekata, odnosno stambene zone, u kojoj lov nije dopušten u skladu s člankom 66. Zakona o lovstvu. većina utjecanog područja nalazi u zoni u kojoj se lovište ne ustanovljava, odnosno u kojoj je lov zabranjen te će samim time negativan utjecaj u smislu nemogućnosti izvođenja lova i rastjerivanja divljači biti znatno umanjen. Tijekom izvođenja radova doći će do rastjerivanja divljači sa šireg utjecanog područja, pri čemu će ona najvjerojatnije migrirati južno, istočno i zapadno od područja izvođenja radova, izbjegavajući visoko urbanizirano naseljeno područje. Rastjerivanje i migraciju divljači prouzročit će buka i vibracije radnih strojeva i vozila te povećana prisutnost ljudi u fazi izvođenja radova. Ovaj utjecaj ipak neće biti znatnije izražen s obzirom na to da se neće sve faze radova izvoditi istovremeno te da će se mehanizacija i vozila seliti duž trase u skladu s dinamikom izvođenja radova. Krčenje šume i izvođenje zemljanih radova svakako će uništiti određeni broj brloga i gnijezda pernate divljači, što će za posljedicu imati njihovo napuštanje područja i preseljenje na druga pogodna staništa. Izvođenje radova podići će velike količine sitne prašine koja se može deponirati u okolne vodotoke te ih privremeno onečistiti i smanjiti kvalitetu pitke vode dostupne divljači. Izgradnja prometnice prouzročit će znatnu fragmentaciju staništa i smanjiti bonitetnu vrijednost lovišta na utjecanoj površini, pogotvo u dijelu između prometnice i samog naselja Petrinja. Doći će i do značajnog smanjenja lovnoproduktivne površine i nemogućnosti izvođenja lova u širem pojasu prometnice. Za očekivati je da će se divljač povući s utjecanog područja u smjeru dalje od naselja, odnosno prema jugu, istoku i



zapadu. Fragmentacija staništa i presijecanje uobičajenih migracijskih ruta krupne divljači smanjit će potencijal divljači za razmnožavanje i razmjenu genetskog materijala, što se dugoročno može negativno odraziti na vitalitet i brojčano stanje divljači. S obzirom na to da je riječ o brzjoj (projektirana brzina 80 km/h) i neograđenoj prometnici, negativan utjecaj u vidu moguće kolizije vozila i divljači bit će puno izraženiji nego u fazi izgradnje. Rasvjetljivanjem objekata i raskrižja doći će do značajnog svjetlosnog onečišćenja koje će dodatno narušiti mir i smanjiti bonitetnu vrijednost lovišta za pojedine vrste divljači.

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 (oko 33,4 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 na ukupnoj površini od oko 6,4 ha. U fazi izvođenja radova doći će do fragmentacije poljoprivrednog zemljišta, odnosno parcela u dužini od oko 995 m. 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 lokalna i trajna. Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka novo zahvaćenih površina tla te do zauzimanja postojećeg poljoprivrednog zemljišta. Trajni gubitak tla površinom iznosi oko 22,4 ha od čega se oko 4 ha odnosi na trajno zauzimanje poljoprivrednog zemljišta. 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 od niskog do srednjeg značaja. Utjecaj zauzimanja poljoprivrednog zemljišta na lokalnu proizvodnju bilja je također od niskog do srednjeg značaja.

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat nalazi se od stacionaže 4+598 do stacionaže 4+705 i od stacionaže 6+484 do stacionaže 6+665 unutar poplavnog područja srednje vjerojatnosti pojavljivanja (100 godišnjeg povratnog period). Negativni utjecaji uzrokovani pojavom poplava mogu se izbjeći praćenjem vremenskih neprilika i pravovremenim reagiranjem, odnosno uklanjanjem mehanizacije i opreme s područja gradilišta. Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja. Trasa planiranog zahvata nalazi se izvan zone sanitarne zaštite izvorišta. Najbliža je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Pecki-Dumbovića Vrelo-Galerija na udaljenosti cca 845 m jugozapadno od trase zahvata, također na udaljenosti cca 1,3 km nalazi se i II. zona izvorišta Pecki-Dumbovića Vrelo-Galerija. Na udaljenosti od cca 1 km od planirane trase zahvata, u smjeru jugozapada, nalazi se III. zona sanitarne zaštite izvorišta Križ Hrastovački. S obzirom da trasa obilaznice Petrinje završava raskrižjem sa županijskom cestom ŽC3200, potrebno je dio raskrižja 6 do državne ceste DC37 rekonstruirati. Dio ceste koji će se rekonstruirati nalazi se izvan poplavnog područja te je smješten izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Površinska vodna tijela se ne križaju s županijskom cestom ŽC3200. S obzirom da se radi o već postojećoj cesti, utjecaj rekonstrukcije na vode se isključuje. Budući da se idejnim rješenjem predviđa izgradnja pločastog propusta preko kanala i vodnih tijela površinske vode CSR00119_000000, Utinja i CSR01877_000000, Resna, kojim će se osigurati njihov nesmetan protok, smatra se da planirani zahvat neće imati negativan utjecaj na stanje istih. Radovi na izgradnji zahvata neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode. Izgradnje može doći do negativnih utjecaja na kakvoću voda uslijed nekontroliranih događaja prilikom rukovanja strojevima (izlijevanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Ovaj utjecaj se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima. 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.

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.

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu ili umjerenu ranjivost zahvata. Umjerena ranjivost zahvata s obzirom na samu prometnicu prepoznata je na ekstremne temperature i padaline, poplave, eroziju tla i nestabilnost tla, klizišta i odrone. Umjerena ranjivost zahvata s obzirom na odvijanje prometa prepoznata je s obzirom na ekstremne količine oborina, maksimalnu brzinu vjetra, oluje, poplave, erozije tla, šumske požare i nestabilnost tla, klizišta i odrone. S obzirom na lokaciju zahvata, vjerojatnosti pojedinih događaja i potencijalnih posljedica, rizik od svih klimatskih utjecaja procijenjen je kao prihvatljiv te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe. Tijekom normalnog rada zahvata prepoznati su potencijalni utjecaji zahvata na stvaranje urbanih toplinskih otoka i na povećanje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Oba utjecaja procijenjena su kao zanemarivi te je ocijenjeno da nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

S obzirom na postojeće stanje, izgradnjom zahvata se ne očekuje povećanje svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata. Sukladno projektu planira se izgraditi nova javna rasvjeta duž cijele dionice prometnice s predviđenim raskrižjima koje će se projektirati u skladu s uvjetima izdanim od tvrtke s javnim ovlastima koja upravlja elektroenergetskom mrežom u području zahvata, u narednim fazama izrade projekta. Dodatno, uz pridržavanje Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) prilikom projektiranja i izgradnje, ne očekuje se značajno povećanje svjetlosnog onečišćenja u fazi korištenja.

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



tvori), goriva (nafte i naftnih derivata) i sredstava za podmazivanje (tehničkih ulja, masti) u okoliš a može doći i do ekoloških nesreća velikih razmjera. Kako tijekom izgradnje, tako i tijekom korištenja najveći negativni utjecaji mogu se očekivati na tlo i vode prilikom izlivanja raznih opasnih tvari u okoliš. Najveću opasnost svakako predstavljaju raznovrsni, ponekad izuzetno otrovni tekući tereti (razne opasne tvari) koji se prevoze auto-cisternama i čijim se dospijećem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak, te biljni i životinjski svijet.

S obzirom na navedeno, uz primjenu mjera zaštite okoliša planirani zahvat smatra se prihvatljivim za okoliš.

