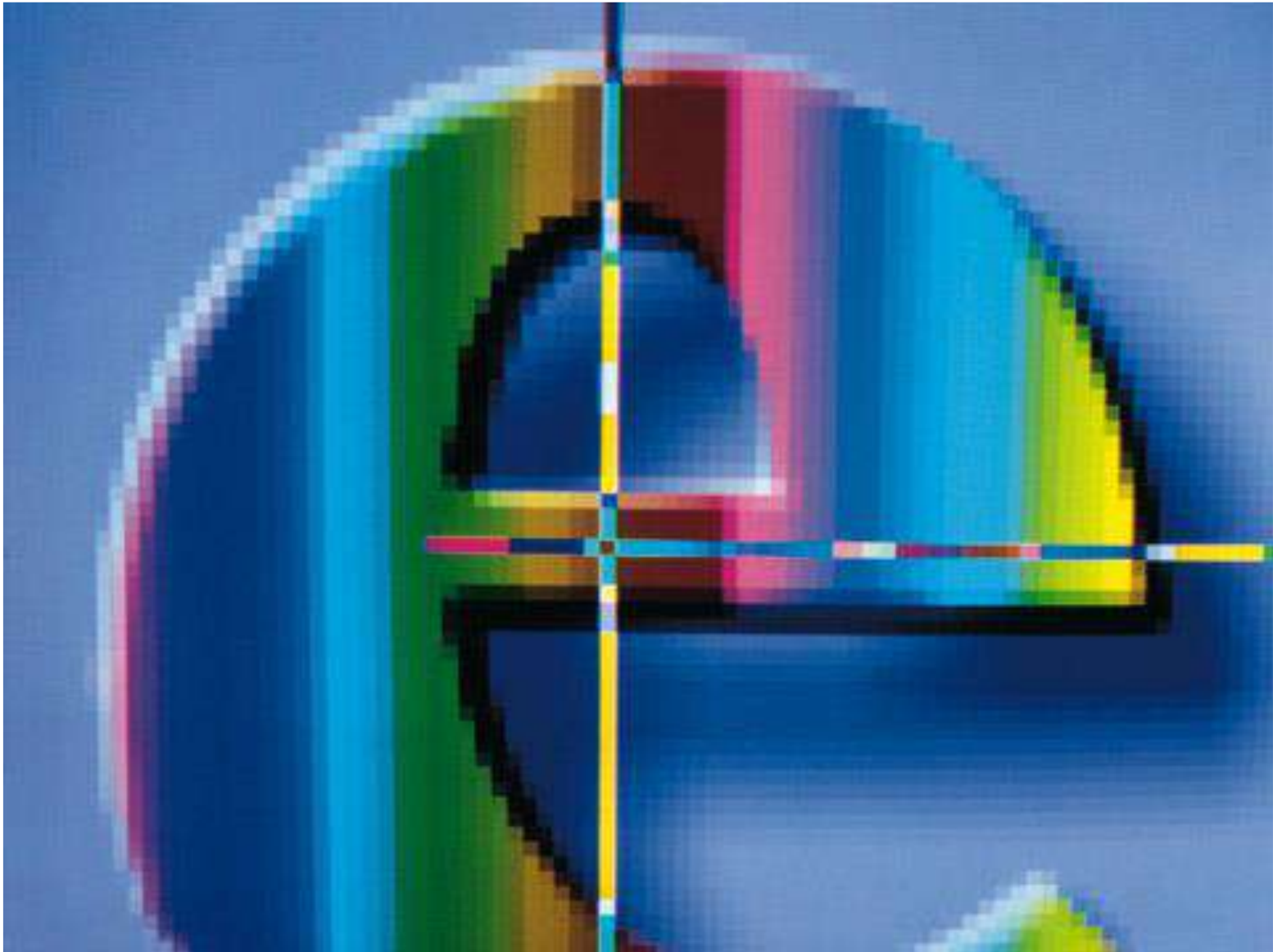


STUDIJA O UTJECU NA OKOLIŠ

Zahvat:
Izmještanje državne ceste DC6,
od čvora Novigrad do Lišnice



Studen, 2023.



EKONERG - institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.
Zagreb, Koranska 5, tel. 01/6000-111

Naručitelj: Hrvatske ceste d.o.o.
Vončinina 3, 10000 Zagreb

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-0709

Naslov:

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

**Zahvat: Izmještanje državne ceste DC6,
od čvora Novigrad do Lišnice**

Voditelj izrade Studije:


Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing., PMP

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:


Maja German Vranić, dipl.inž.kem., MBACon



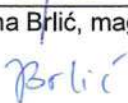


Direktor:


Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

Zagreb, studeni, 2023.

Popis izrađivača Studije:

Nositelj zahvata	Hrvatske ceste d.o.o. Vončinina 3, 10000 Zagreb	
Izrađivač	EKONERG d.o.o. Koranska 5, 10000 Zagreb	
Zahvat	Izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice	
Vrsta dokumentacije	Studija utjecaja na okoliš	
Voditelj izrade Studije	Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing., PMP <i>Bojana Borić</i>	
EKONERG d.o.o. Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika):	Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing., PMP <i>Bojana Borić</i>	Vođenje i izrada SUO, prostorno-planska dokumentacija, kvaliteta zraka, geološke značajke, utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama, otpad
	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. <i>Berislav Marković</i>	Krajobrazne značajke, GIS i grafička obrada
	Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat. <i>Matko Bišćan</i>	Bioraznolikost, zaštićena područja prirode, ekološka mreža
	Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon <i>Maja Jerman Vranić</i>	Utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama, vodna tijela, opći dijelovi SUO
	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,univ.spec.oecoing. <i>Kovarić</i>	Utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama
	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing. fiz. <i>Horvatić</i>	Kvaliteta zraka, utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama
	Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.sud.eur. <i>Dora Stanec Svedrović</i>	Tlo i poljoprivredno zemljište, vodna tijela
	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. <i>Dora Ruždjak</i>	Šume i šumarstvo, divljač i lovstvo
	Brigita Masnjak, dipl.kem.ing.,univ.spec.oecoing. <i>Brigita Masnjak</i>	Utjecaj u slučaju iznenadnog događaja
	Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech. <i>Hrvoje Malbaša</i>	Infrastruktura, promet, klimatološke i meteorološke značajke, utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama
	Stjepan Hima, mag.ing.silv. <i>S. Hima</i>	Šume i šumarstvo, divljač i lovstvo
	Lucia Perković, mag.oecoh <i>Lucia Perković</i>	Bioraznolikost, zaštićena područja prirode, ekološka mreža
	Jurica Tadić, mag.ing.silv. <i>Jurica Tadić</i>	Šume i šumarstvo, divljač i lovstvo, bioraznolikost

Nositelj zahvata	Hrvatske ceste d.o.o. Vončinina 3, 10000 Zagreb	
Izrađivač	EKONERG d.o.o. Koranska 5, 10000 Zagreb	
Zahvat	Izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice	
Vrsta dokumentacije	Studija utjecaja na okoliš	
EKONERG d.o.o. <i>Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:</i>	Stjepan Landek, dipl.ing.građ. 	Prostorno-planska dokumentacija, hidrogeološke značajke
	Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem. 	Bioraznolikost, zaštićena područja prirode, ekološka mreža
	Jelena Brlić, mag.ing.mech 	Klimatološke i meteorološke značajke, utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama
Vanjski stručni suradnici	Morena Žele dipl. arheolog i povj. umj. 	Kulturno-povijesna baština
	Miljenko Henich, dipl.ing.el. 	Buka

Sadržaj:

UVOD	1
1. OPIS ZAHVATA	2
1.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	2
1.2. LOKACIJA ZAHVATA	3
1.3. POSTOJEĆA PROMETNA INFRASTRUKTURA	5
1.4. PROMETNO OPTEREĆENJE	6
1.5. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	9
1.5.1. TEHNIČKI ELEMENTI TRASE	10
1.5.2. HORIZONTALNI TIJEK TRASE	10
1.5.3. VERTIKALNI TIJEK TRASE	12
1.5.4. ELEMENTI POPREČNOG PRESJEKA	12
1.5.5. RASKRIŽJA I PRIKLJUČCI NA CESTI	12
1.5.6. OBJEKTI NA TRASI	13
1.5.7. ODVODNJA	17
1.5.8. PRELAGANJE LOKALNIH I POLJSKIH PUTEVA	18
1.5.9. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA	18
1.5.10. INSTALACIJE I DRUGI OBJEKTI KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	18
1.5.11. PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA CESTE	18
1.5.12. OSNOVNA POLAZIŠTA ZNAČAJNA ZA OSIGURAVANJE POSTIZANJA TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU	18
1.6. GRAFIČKI PRILOZI	20
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	21
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	31
3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	31
3.1.1. PROSTORNI PLAN KARLOVAČKE ŽUPANIJE	31
3.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA DUGA RESA	40
3.1.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE NETRETIĆ	48
3.2. KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE ZNAČAJKE	58
3.2.1. KLIMA I KLIMATSKE PROMJENE	58
3.2.2. METEOROLOŠKI PODACI ZA PODRUČJE KARLOVAČKE ŽUPANIJE	65
3.3. KVALITETA ZRAKA	68
3.4. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	71
3.4.1. UVOD	71
3.4.2. GEOLOŠKE ZNAČAJKE	71
3.4.3. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	74
3.4.4. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	74
3.5. VODNA TIJELA	77
3.5.1. POVRŠINSKE VODE	78
3.5.2. PODZEMNE VODE	93
3.5.3. ZONE SANITARNE ZAŠTITE	94
3.5.4. OPASNOST I RIZIK OD POJAVE POPLAVA	95
3.5.5. PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	98
3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	101
3.6.1. KLASIFIKACIJA TALA	101
3.6.2. PROIZVODNI POTENCIJAL I BONITETNO VREDNOVANJE TALA	103
3.6.3. POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED POKROVA ZEMLJIŠTA	105
3.6.4. POLJOPRIVREDA	106
3.7. ŠUME I ŠUMARSTVO	107
3.7.1. POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA	107
3.7.2. SADAŠNJE STANJE ŠUMA	109

3.7.3.	<i>STRUKTURA ŠUMA</i>	110
3.8.	BIORAZNOLIKOST	111
3.8.1.	<i>STANIŠTA I FLORA</i>	111
3.8.2.	<i>FAUNA</i>	114
3.9.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	120
3.10.	EKOLOŠKA MREŽA	124
3.11.	DIVLJAČ I LOVSTVO.....	125
3.12.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	126
3.12.1.	<i>ŠIRE PODRUČJE ZAHVATA</i>	126
3.12.2.	<i>UŽE PODRUČJE ZAHVATA</i>	127
3.13.	KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA.....	139
3.13.1.	<i>UVOD</i>	139
3.13.2.	<i>METODOLOGIJA</i>	139
3.13.3.	<i>ANALIZA STANJA</i>	140
3.14.	STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	150
3.14.1.	<i>STANOVNIŠTVO</i>	150
3.14.2.	<i>GOSPODARSTVO</i>	152
3.15.	INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	154
3.16.	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	154
3.17.	PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	154
3.18.	OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA	154
4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA	156
4.1.	OPIS I OBILJEŽJA MOGUĆIH UTJECAJA.....	156
4.1.2.	<i>UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT</i>	156
4.1.3.	<i>UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA</i>	166
4.1.4.	<i>UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA</i>	168
4.1.5.	<i>UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE</i>	170
4.1.6.	<i>UTJECAJ NA ŠUME</i>	173
4.1.7.	<i>UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST</i>	180
4.1.8.	<i>ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE</i>	195
4.1.9.	<i>UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO</i>	196
4.1.10.	<i>UTJECAJ NA KRAJOBRAZ</i>	197
4.1.11.	<i>UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU</i>	215
4.1.12.	<i>UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA</i>	219
4.1.13.	<i>UTJECAJ NA RAZINU BUKE</i>	220
4.1.14.	<i>UTJECAJ USLIJED STVARANJA OTPADA</i>	224
4.1.15.	<i>VIŠAK ISKOPA KOJI PREDSTAVLJA MINERALNU SIROVINU</i>	226
4.1.16.	<i>UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO</i>	226
4.1.17.	<i>UTJECAJ NA PROMET</i>	228
4.1.18.	<i>UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA</i>	228
4.1.19.	<i>KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE</i>	229
4.2.	OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA	231
4.3.	OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	231
4.4.	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	232
4.5.	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA.....	233
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	234
5.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	234
5.1.1.	<i>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME</i>	234
5.1.2.	<i>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA</i>	238
5.1.3.	<i>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA</i>	243
5.2.	PRIJEDLOG PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	245
5.2.1.	<i>PRAĆENJA RAZINE BUKE</i>	245

5.2.2.	VODE	245
5.3.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	245
6.	NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA	246
7.	POPIS LITERATURE.....	247
8.	POPIS PROPISA	250
9.	PRILOZI	253
PRILOG 1.	RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	253
PRILOG 2.	RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE	260
PRILOG 3.	POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA (MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE, KLASA: 350-02/22-02/26, URBROJ: 531-06-02- 02/03-22-2 od 07.07.2022.).....	264
PRILOG 4.	RJEŠENJE PRETHODNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA, KLASA: UP/I 612-07/20-60/58, URBROJ: 517-05-2-2-20-2, od 23.10.2020.) 266	

Popis slika:

Sl. 1.2-1. Šira situacija smještaja zahvata.....	4
Sl. 1.4-1. Prikaz prometnih tokova postojećeg stanja	7
Sl. 1.4-2. Prikaz stanja nakon izgradnje predmetne ceste Novigrad - Lišnica	8
Sl. 1.5-1. Poprečni presjek mosta Dobra	16
Sl. 1.6-1. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na kružno Raskrižje 2 – „Novigrad“	21
Sl. 1.6-2. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na Raskrižje 2 – „Novigrad“	22
Sl. 1.6-3. Izvadak iz 3D modela: Detalj u zoni putnog prolaza „Dragovan“,	26
Sl. 1.6-4. Izvadak iz 3D modela: Prikaz mosta.....	27
Sl. 3.1-1. Izvod iz kartografskog prikaza 1.2. Korištenje i namjena prostora - Prostori za razvoj i uređenje, Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)	34
Sl. 3.1-2. Izvod iz kartografskog prikaza 1.3. Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije, Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 – pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 – pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 – pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)	35
Sl. 3.1-3. Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja, Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)	36
Sl. 3.1-4. Izvod iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 – pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 – pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 – pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)	37
Sl. 3.1-5. Izvod iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustavi, Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)	38
Sl. 3.1-6. Izvod iz kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav, Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)	39
Sl. 3.1-7. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22).....	44
Sl. 3.1-8. Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni-sustavi, Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22)	45
Sl. 3.1-9. Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22)	46
Sl. 3.1-10. Izvod iz kartografskog prikaza 4. Građevinska područja naselja, 4.A. List – Duga resa 17, Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22)	47
Sl. 3.1-11. Izvod iz Kartografski prikaz 1: Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst, 02/22-usklađenje s PPKŽ)	53
Sl. 3.1-12. Izvod iz Kartografski prikaza 2.1 Prometna mreža, Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst i 02/22-usklađenje s PPKŽ)	54

Sl. 3.1-13. Izvod iz Kartografski prikaza 3.1. Uvjeti, korištenja, uređenja i zaštite prostora, Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst i 02/22-usklađenje s PPKŽ).....	55
Sl. 3.1-14. Izvod iz Kartografski prikaza 3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora, Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst i 02/22-usklađenje s PPKŽ).....	56
Sl. 3.1-15. Izvod iz Kartografskog prikaza 4.11. Maletići, Novigrad na Dobri, Frketić Selo, Rešetarevo, Prostornog plana uređenja Općine Netretić.....	57
Sl. 3.2-1. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. – 2040. u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno).....	64
Sl. 3.2-2. Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. – 2040. u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno).....	64
Sl. 3.2-3. Godišnji hod temperature zraka i količine oborine na meteorološkoj postaji Karlovac u razdoblju 1949. – 2019. (Izvor: DHMZ, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=karlovac , obrada: EKONERG d.o.o.).....	66
Sl. 3.2-4. Ruža vjetrova za grad Karlovac.....	67
Sl. 3.3-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama (izvor: DHMZ).....	68
Sl. 3.4-1. Geološka karta šireg područja lokacije zahvata.....	71
Sl. 3.4-2. Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje 95 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.....	76
Sl. 3.4-3. Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.....	76
Sl. 3.5-1. Vodna područja i područja podslivova sa značajnijim vodotocima na području RH, s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima –do 2027.)....	77
Sl. 3.5-2. Preklap planiranog zahvata s površinskim vodnim tijelima na širem području lokacije zahvata (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.).....	78
Sl. 3.5-3. Vodno tijelo CSR00015_000000, DOBRA.....	79
Sl. 3.5-4. Vodno tijelo CSR01197_000000, DOBRA.....	86
Sl. 3.5-5. Pregledna karta grupiranih vodnih tijela podzemnih voda s označenom lokacijom zahvata (izvor: Plan upravljanja upravljanja vodnim područjima do 2027.).....	93
Sl. 3.5-6. Opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja na području zahvata (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.).....	96
Sl. 3.5-7. Karta opasnosti od poplava.....	97
Sl. 3.5-8. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja.....	98
Sl. 3.5-9. Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja.....	99
Sl. 3.6-1. Prikaz područja lokacije zahvata na pedološkoj karti RH (Izvor:ENVI atlas okoliša: pedosfera i litosfera).....	102
Sl. 3.6-2. Izvod iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Duge Rese 2019.godine, kartogram 1 – Korištenje i namjena površina.....	104
Sl. 3.6-3. Izvod iz II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Karlovačke županije 2017.godine, kartogram 1 – Korištenje i namjena prostora.....	105
Sl. 3.6-4. Prikaz planiranog zahvata na području 3 oranice, izvor: Bioportal.....	106
Sl. 3.7-1. Prikaz trase prema LULUCF kategorijama zemljišta 2012., Izvor: ENVI atlas okoliša.....	107
Sl. 3.7-2. Prikaz okvirne lokacije zahvata s obzirom na Upravu šuma podružnice - gospodarske jedinice „Dobra“, Izvor: portal s javnim podacima Hrvatskih Šuma http://javni-podaci.hrsume.hr/ 108	
Sl. 3.8-1. Prikaz mozaičnog staništa, livada košanica i kultiviranih površina.....	111
Sl. 3.8-2. Prikaz stanišnih tipova uz potok Jastrebeca.....	112
Sl. 3.8-3. Prikaz ruba šume uz potok Jastrebeca.....	112

Sl. 3.8-4. Kartografski prikaz karte staništa na užem području zahvata (200 m od trase prometnice) prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)	113
Sl. 3.8-5. Kartografski prikaz odnosa područja čopora vukova i trase prometnice	115
Sl. 3.9-1. Kartografski prikaz lokacije planiranog zahvata i zaštićenih područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)	121
Sl. 3.9-2. Izvod iz Kartografski prikaza 3.1. Uvjeti, korištenja, uređenja i zaštite prostora, Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19 i 01/20-pročišćeni tekst)	122
Sl. 3.9-3. Izvod iz Kartografski prikaza 3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora, Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19 i 01/20-pročišćeni tekst)	123
Sl. 3.10-1. Kartografski prikaz lokacije planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000 ..	124
Sl. 3.11-1. Prikaz lokacije zahvata na karti županijskog lovišta IV/122 "Duga resa", izvor: Ministarstvo poljoprivrede	125
Sl. 3.12-1. Prikaz planiranog zahvata na kartografskom prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske	126
Sl. 3.12-2. Kompozitni hipsometrijski prikaz preklopljen s planiranim zahvatom i topografskom kartom	130
Sl. 3.12-3. Prikaz nagiba preklopljen s planiranim zahvatom	131
Sl. 3.12-4. Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture oko planirane lokacije zahvata	133
Sl. 3.12-5. Točka 1: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata na nadvožnjaku „Maletić, iznad autoceste A1, pogled na istok	133
Sl. 3.12-6. Točka 2: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini Novigrada na Dobri, „Maletić, pogled na jug	133
Sl. 3.12-7. Točka 3: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata na rubu doline rijeke Dobre, pogled na istok	133
Sl. 3.12-8. Točka 4: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata uz stari most na Dobri, pogled na jug i planiranu lokaciju „mosta Dobra“)	134
Sl. 3.12-9. Točka 5: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata sa Starog grada, pogled na zapad	134
Sl. 3.12-10. Točka 6: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata s desne obale rijeke Dobre (ispod planiranog „mosta Dobra“), pogled na zapad	135
Sl. 3.12-11. Točka 7: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata, pogled na sjeverozapad	135
Sl. 3.12-12. Točka 8: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata. Vidljive vlažne livade, pogled na jugozapad	135
Sl. 3.12-13. Točka 9: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini naselja Lišnica, pogled na jugozapad	136
Sl. 3.12-14. Točka 10: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini naselja Lišnica, pogled na sjeverozapad	136
Sl. 3.12-15. Točka 10: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini naselja Lišnica, pogled na jugoistok i postojeću DC3	136
Sl. 3.12-16. Točka 11: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini postojećeg nadvožnjaka DC3 kod naselja Lišnica, pogled na sjeverozapad	137
Sl. 3.12-17. Točka 12: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata uz postojeću cestu DC3 i planirani spoj s DC6, pogled na jugozapad	137
Sl. 3.12-18. Stari grad Novigrad na Dobri	138
Sl. 3.12-19. Župna crkva u Novigradu na Dobri	138
Sl. 3.12-20. Stari most na rijeci Dobri	138
Sl. 3.13-1. Prikaz kulturno-povijesne baštine	141
Sl. 3.14-1. Broj stanovnika na području Grada Duge Rese i Općine Netretić prema Popisu stanovništva 2011. i 2021. godine	151

Sl. 3.14-2. Stanovništvo na području Grada Due Rese i Općine Netretić prema dobnoj strukturi i spolu 152	
Sl. 4.1-1: Zauzeće poljoprivrednih površina prema CLC	173
Sl. 4.1-2. Prikaz prolaza trase zahvata na području GJ „Dugoreške šume“	174
Sl. 4.1-3. Površine GJ „Dugoreške šume“ (crveno) koje se krče radi potrebe zahvata	175
Sl. 4.1-4. Karta ugroženosti šuma od požara na području zahvata	179
Sl. 4.1-5. Prikaz položaja usjeka, nasipa i objekata na kompozitnom hipsometrijskom prikazu	200
Sl. 4.1-6. Oznake točaka prikaza vizualizacija trase na DOF/TK kompozitu	203
Sl. 4.1-7. Točka A. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na Raskrižje 1 – „Industrijska zona“	204
Sl. 4.1-8. Točka B. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na prijelaz lokalnog puta preko trase (km 1+130)	205
Sl. 4.1-9. Točka C. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na Raskrižje 2 – „Novigrad“ (km 1+530) i „most Dobra“ (km 1+750.00 – km 2+110.00)	206
Sl. 4.1-10. Točka D. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na dio trase oko prolaza „Dragovan“ (km 2+485.00)	207
Sl. 4.1-11. Točka E. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na početak izmještanja potoka Jastrebica (km 3+200,00)	208
Sl. 4.1-12. Točka F. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka (km 3+700)	209
Sl. 4.1-13. Točka G. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka trasu pored naselja Lišnica na nadvožnjak „Jastrebica“ i spoj s DC3 (km 4+200)	210
Sl. 4.1-14. Točka H. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled sa starog mosta na Dobri	211
Sl. 4.1-15. Točka I. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled sa Starog grada	212

Popis tablica:

Tab. 1.3-1. Prometnice na području zahvata prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23).....	5
Tab. 1.4-1. Procjena PGDP na dionici ceste Novigrad - Lišnica.....	9
Tab. 1.5-1. Objekti na trasi	15
Tab. 1.6-1. Usporedba varijanti - Raskrižje 2 – „Novigrad“ km 1+530.....	23
Tab. 1.6-2. Usporedba varijanti – Most Dobra	28
Tab. 3.2-1. Srednje dekadne prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 1961. – 2010.	60
Tab. 3.2-2. Srednje godišnje prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 2001. – 2010.....	60
Tab. 3.2-3. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.....	62
Tab. 3.2-4. Srednje mjesečne temperature zraka u razdoblju 1949. – 2019.....	65
Tab. 3.2-5. Srednje mjesečne vrijednosti količine oborine [mm] u razdoblju 1949. – 2019. za Karlovac	66
Tab. 3.3-1. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi .	69
Tab. 3.3-2. Emisije stakleničkih plinova iz sektora Energetika po podsektorima na području RH u 2017. godini (izvor: NIR, 2019.)	70
Tab. 3.3-3. Doprinos podsektora Promet ukupnoj emisiji CO _{2-eq} sektora Energetika za 2017. godinu .	70
Tab. 3.5-1. Opći podaci vodnog tijela CSR00015_000000, DOBRA	79
Tab. 3.5-2. Opći podaci vodnog tijela CSR01197_000000, DOBRA	86
Tab. 3.5-3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) - DOBRA - CSGN-15	94
Tab. 3.5-4. Stanje tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA	94
Tab. 3.6-1. Klase pogodnosti tla za pretplaninsku Gorsku podregiju.....	101
Tab. 3.8-1. Površine i postotci stanišnih tipova unutar užeg područja zahvata (20+20 m od osi trase prometnice) prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22).....	111
Tab. 3.8-2. Karakteristične vrste ptica na području 5 km od trase planiranog zahvata	116
Tab. 3.8-3. Karakteristične vrste srednje-velikih sisavaca i šišmiša na području 5 km od trase planiranog zahvata.....	116
Tab. 3.8-4. Karakteristične vrste sisavaca na području 200 m od trase planiranog zahvata	117
Tab. 3.8-5. Karakteristične vrste herpetofaune na području 200 m od trase planiranog zahvata	117
Tab. 3.8-6. Karakteristične vrste riba na području 200 m od trase planiranog zahvata.....	118
Tab. 3.8-7. Karakteristične vrste beskralježnjaka na području 200 m od trase planiranog zahvata....	119
Tab. 3.8-8 <i>Popis akvatičnih vrsta i vrsta vezanih za vodena staništa šireg područja potoka Jastrebnica</i>	120
Tab. 4.1-1. Procjena potrošnje dizel goriva tijekom izgradnje zahvata	157
Tab. 4.1-2. Emisije CO _{2e} na planiranoj cesti Novigrad – Lišnica	158
Tab. 4.1-3. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti	160
Tab. 4.1-4. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta	161
Tab. 4.1-5. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti	162
Tab. 4.1-6. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama	163
Tab. 4.1-7. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene.....	164
Tab. 4.1-8. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama	164
Tab. 4.1-9. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene	165
Tab. 4.1-10. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene	165
Tab. 4.1-11. Projekcija emisija onečišćujućih tvari u zrak na dionici Novigrad – Lišnica nakon izgradnje	166
Tab. 4.1-12. Projekcija emisija onečišćujućih tvari u zrak na dionici Novigrad – Lišnica nakon 20 godina	167
Tab. 4.1-13. Zauzeće poljoprivrednih površina prema kategorijama i bonitetu	171

Tab. 4.1-14. Prikaz površina odjela/odsjeka GJ „Dugoreške šume“ koje se gube radi provedbe zahvata	175
Tab. 4.1-15. Procjena gubitka drvene zalihe na zaposjednutim površinama GJ „Dugoreške šume“	176
Tab. 4.1-16. Prikaz bodovanja općekorisnih funkcija šuma po odsjecima GJ „Dugoreške šume“	176
Tab. 4.1-17. Očekivani gubitak općekorisnih funkcija usred realizacije zahvata	178
Tab. 4.1-18. Prikaz površina stanišnih tipova unutar užeg područja planiranog zahvata (20+20 m od osi planiranog zahvata).....	180
Tab. 4.1-19. Prikaz trajnog gubitka stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planirane prometnice ukupne širine 10,10 m.....	180
Tab. 4.1-20. Prikaz stanišnih tipova uz potok Jastrebica unutar buffera od 20 m (10+10 m sa svake strane)	182
Tab. 4.1-21. Kriteriji za kategorizaciju prolaza za životinje prema ciljanim veličinskim skupinama životinja	187
Tab. 4.1-22. Preporučene prosječne udaljenosti između funkcionalnih propusta za male sisavce (do veličine lisice), za sisavce srednje veličine te za velike sisavce	188
Tab. 4.1-23. Rezultati GIS analize fragmentacije staništa prometnice	189
Tab. 4.1-24. Vjerojatnosti (%) prisutnosti velikih zvijeri, klasificirane u devet klasa osjetljivosti staništa, a koje su onda svedene na četiri kategorije. Za prikaz klasa osjetljivosti staništa na kartama i u tablicama, korištena je legenda boja prikazana u drugoj koloni tablice	191
Tab. 4.1-25. Površine (km ²) staništa velikih zvijeri i brložišta medvjeda po klasama osjetljivosti staništa za područje njihove rasprostranjenosti u Karlovačkoj županiji	192
Tab. 4.1-26. Površine staništa mrkog medvjeda (<i>Ursus arctos</i>) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju)	192
Tab. 4.1-27. Površine staništa za brloženje mrkog medvjeda (<i>Ursus arctos</i>) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju)	193
Tab. 4.1-28. Površine staništa sivog vuka (<i>Canis lupus</i>) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju)	193
Tab. 4.1-29. Površine staništa Euroazijskog risa (<i>Lynx lynx</i>) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju).....	194
Tab. 4.1-30. Površine staništa sve tri zvijeri zajedno (medvjed, vuk, ris) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba)	195
Tab. 4.1-31. Osjetljivi krajobrazni elementi i obilježja, karakter i snaga utjecaja	198
Tab. 4.1-32. Matrica osjetljivosti strukturnih krajobraznih značajki i utjecaja s konačnim vrednovanjem	199
Tab. 4.1-33. Nagibi terena unutar obuhvata planiranog koridora	199
Tab. 4.1-34. Segmenti trase koridora prometnica sa značajnim/izraženim usjecima i nasipima	201
Tab. 4.1-35. Ocjena snage utjecaja	202
Tab. 4.1-36. Segmenti trase koridora prometnica s prepoznatim potencijalnim utjecajem na vizualne značajke	213
Tab. 4.1-37. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22).....	224
Tab. 4.1-38. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22).....	225

UVOD

Studija o utjecaju zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu Studija) za izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice izrađena je u svrhu provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš sukladno Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17).

Predmet ove Studije je izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice, ukupne duljine ~ 4.440 m. Zahvat je definiran Idejnim rješenjem *Izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice* kojeg je izradila tvrtka RENCON d.o.o. u veljači 2022. godine (oznaka projekta: 19-01/2020). Razmatrana dionica započinje spojem na postojeći nadvožnjak „Maletić“ u sastavu čvorišta „Novigrad“ na autocesti A6 Rijeka – Zagreb. Planirana trasa potom obilazi Novigrad sa sjeverne strane te novim mostom prelazi preko rijeke Dobre. Trasa nastavlja prema naselju Lišnica, gdje završava priključkom na državnu cestu DC3, na način da je omogućen daljnji nastavak trase u smjeru Duge Rese.

Lokacija planiranog zahvata je u Karlovačkoj županiji, na području Grada Duga Resa i Općine Netretić. Predmetna cesta prolazi od čvora Novigrad većim dijelom kroz područje Općine Netretić, i spaja se na postojeću državnu cestu DC3 u naselju Lišnica pod Gradom Duga Resa. Iako zahvat nije na području Grada Karlovca, on ima veliki utjecaj upravo na Grad Karlovac. Izgradnja predmetne prometnice dovela bi do izmještanja međunarodnog i regionalnog prometa iz središta grada Karlovca što će umanjiti uska grla i pozitivno utjecati na promet u Karlovcu. Problem zagušenja prometa u gradovima je sve učestaliji. Karlovačka županija nalazi se u središnjoj Hrvatskoj i jedina je veza kontinentalnog i primorskog dijela RH unutar njenih granica stoga ima važan prometni položaj.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17) za gradnju državnih cesta obvezna je procjena utjecaja zahvata na okoliš i to prema **Prilogu I. Uredbe, točka 15. Državne ceste**.

Izrađivač Studije je ovlaštenik tvrtka EKONERG d.o.o. iz Zagreba koja od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/23-08/4, URBROJ: 517-05-1-1-23-3, od 25. rujna 2023., **Prilog 1.**) i suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/22-08/9; URBROJ: 517-05-1-1-23-8 od 11. svibnja 2023., **Prilog 2.**).

Za zahvat u prostoru: Izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice na području Karlovačke županije, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja izdala je Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima na područja Grada Duga Resa i Općine Netretić u Karlovačkoj županiji (KLASA: 350-02/22-02/26, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-2 od 7. srpnja 2022., **Prilog 3.**).

Prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, proveden je i postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice te je ishodište Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, (KLASA: UP/I 612-07/20-60/58, URBROJ: 517-05-2-2-20-2, od 23. listopada 2020., **Prilog 4.**) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu odnosno da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Za zahvat izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice u svibnju 2007. je izrađena Studija o utjecaju na okoliš (Interplan d.o.o.) te je ishodište lokacijska dozvola (KLASA: UP/I-350-05/07-01/201, URBROJ: 531-06-2-1-09-33 KM od 23. veljače 2009.) i građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/11/34, URBROJ: 531-18-1-1-356-11-23 od 16. prosinca 2011.) Valjanost istih je istekla te je potrebno izraditi novu dokumentaciju i ishoditi nove dozvole.

1. OPIS ZAHVATA

1.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Dovršetkom izgradnje autocesta Zagreb – Rijeka i Zagreb – Split u punom profilu, nekadašnji promet koji je prolazio državnim cestama DC3 prema Rijeci i DC1 u smjeru Splita usmjeren je autocestom prema interregionalnom čvorištu Bosiljevo, od kojeg se račva na smjerove prema Rijeci i Splitu.

U sklopu izgradnje autoceste izgrađen je i čvor Novigrad, važan za prometnu povezanost uže i šire regije. Naime, područje oko Karlovca karakterizira vrlo intenzivan promet vozila koja prometuju iz Republike Slovenije prema Bosni i Hercegovini i obrnuto, a za servisiranje ovog prometa služi državna cesta DC6 Jurovski Brod – Ribnik – Karlovac – granica Bosne i Hercegovine.

Tako je Grad Karlovac oslobođen od tranzitnog prometa prema Rijeci i Splitu, ali pravac Republika Slovenija – Bosna i Hercegovina je i dalje problematičan, budući da trasa državne ceste DC6 u blizini naselja Gornje i Donje Stative prolazi urbanom strukturom grada Karlovca.

Stoga su tijekom proteklog vremena predlagane razne alternative, od kojih je prihvaćena i kao takva ušla u prostorno-plansku dokumentaciju izgradnja dijela nove trase DC6 koja bi se prostirala smjerom Netretić – Novigrad na Dobri (spoj na AC) – Lišnica – Duga Resa – Mostanje, čime bi se u potpunosti zaobišlo područje samog grada.

Ako se ova cesta ujedno promatra i kao planska i razvojna u funkciji cestovne mreže Hrvatske i Slovenije; tada ona dobiva i dodatni značaj kao najkraći cestovni spoj iz prostora sjeverne i srednje Europe do Jadrana (pravac Novo Mesto (AC Ljubljana – Bregana) – Metlika – Jurovski Brod – čvor Novigrad (AC Zagreb – Split / Rijeka). Nadalje, vrlo je važno i spomenuto rješavanje prometa između Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Državna cesta DC6 Netretić – Lišnica na promatranj dionici od čvorišta Novigrad do Lišnice omogućiti će efikasniju i sigurniju vezu na prometnom pravcu Slovenija – BiH; ujedno ostvarujući u cjelini najkraći cestovni spoj prostora sjeverne i srednje Europe s Jadranom. Stoga bi glavni ciljevi izmještanja državne ceste DC6 na predmetnoj dionici bili sljedeći:

- Povećanje kapaciteta i propusne moći državne ceste DC6;
- Povećanje razine sigurnosti i prometne usluge na novoj prometnici;
- Ostvarivanje veće razine zaštite okoliša uz smanjenje štetnih utjecaja kao što su buka, vibracije i različita onečišćenja uslijed cestovnog prometa;
- Potpomaganje gospodarskog razvoja šire i uže okolice;
- Povećanje kvalitete življenja za naselja uz planiranu prometnicu.

Postojeća trasa državne ceste DC6 na dionici Netretić – Karlovac trasirana je tijekom 19. stoljeća, pa su primijenjeni horizontalni i vertikalni elementi neprimjereni za današnje potrebe, što ima za posljedicu malu brzinu prometovanja uz nedovoljnu sigurnost sudionika u prometu. Eventualna rekonstrukcija postojeće trase bi obzirom na složene terenske uvjete bila izrazito skupa, uz izvedbu brojnih objekata pa i novog mosta preko rijeke Dobre nakon čega bi se opet došlo do središta grada Karlovca.

Stoga se kao logičnije rješenje nameće izmještanje dijela trase državne ceste DC6 preko već izgrađenog putnog prijelaza „Maletići“ (izvedenog u sklopu čvorišta „Novigrad“) preko trase AC6; do spoja na državnu cestu DC3 u Lišnici, što je i predmet ove Studije utjecaja na okoliš.

Tako predviđeno izmještanje dionice državne ceste od čvorišta „Novigrad“ do Lišnice predstavlja 3. fazu cjelokupnog zahvata na izmještanju državne ceste.

Do sada su izvedene prve dvije faze, pri čemu je fazu 1. predstavljalo izmještanje od Netretića do čvora „Novigrad“ i dovršenje samog čvorišta, a fazu 2. izvedba priključka čvorišta na izmještanu državnu cestu DC6. Nastavak trase (od Lišnice u smjeru Dugoj Resi) predstavljati će narednu fazu 4, koja će se izvoditi po zasebnoj projektnoj dokumentaciji.

Razmatrana dionica (3. faza) započinje spojem na postojeći nadvožnjak „Maletić“ u sastavu čvorišta „Novigrad“ na autocesti A6 Rijeka – Zagreb. Planirana trasa potom obilazi Novigrad sa sjeverne strane te novim mostom prelazi preko rijeke Dobre. Trasa nastavlja prema naselju Lišnica, gdje završava priključkom na državnu cestu DC3, na način da je omogućen daljnji nastavak trase u smjeru Duge Rese. Ukupna duljina predmetne dionice ceste iznosi ~ 4.440 m.

Predmetnim zahvatom, odnosno izmještanjem državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice (DC3), izmjestio bi se tranzitni promet iz središta grada Karlovca, ali bi i naselja južno od autoceste s područja Grada Duga Resa, bila kvalitetnije povezana s autocestom A1.

1.2. LOKACIJA ZAHVATA

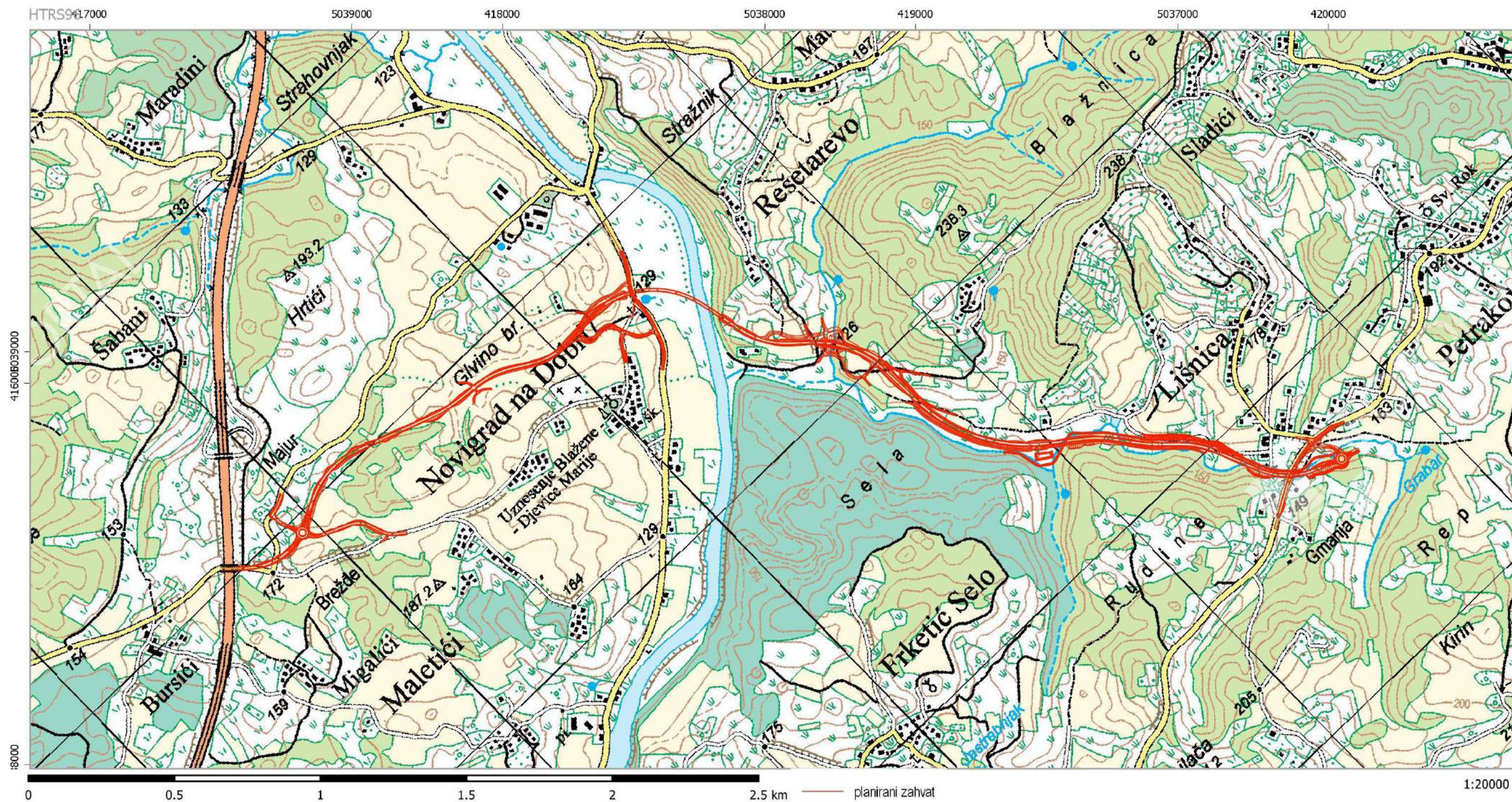
Planiran zahvat nalazi se u Karlovačkoj županiji, većinom u Općini Netretić (u jugoistočnom dijelu Općine) i manjim dijelom u Gradu Duga Resa. To je područje omeđeno prometnicama: autocestom A1, državnom cestom DC3 i županijskom cestom ŽC3170 i ŽC3179.

Područje presijeca rijeka Dobra, njen donji tok (Donja Dobra) koja nekoliko kilometara kasnije utječe u rijeku Kupu kod Karlovca. Južno od rijeke Dobre je potok Jastrelica. Reljef je brežuljkast (vrhovi 190 m.n.m. do 220 m.n.m) s dolinom uz rijeku Dobru (130 m.n.m).

Naseljenost područja je slaba, i to su uglavnom manji zaseoci, a najveće naselje je Novigrad na Dobri, sa 62 stanovnika (popis 2021. god).

Područja uz naselja su kultivirane površine, naročito u okolici Novigrada na Dobri, Frketić Sela i Lišnice. Ostale površine su mješovite hrastovo-grabove i čisto grabove šume.

Šira situacija smještaja zahvata je prikazana u nastavku (SI. 1.2-1.).



Sl. 1.2-1. Šira situacija smještaja zahvata

1.3. POSTOJEĆA PROMETNA INFRASTRUKTURA

Autocesta Rijeka – Zagreb na kojoj se nalazi predmetni čvor Novigrad sa spojem na državnu cestu DC6, dio je cestovnog pravca Budimpešta – Varaždin – Zagreb – Rijeka označenog kao europski pravac E-65, koji povezuje zemlje srednje Europe s lukom Rijeka, a preko nje sa zemljama Mediterana i Bliskog istoka. Ona povezuje pirinejski europski pravac E-57 (Graz – Maribor – Ljubljana) s Jadranskim morem.

Cestovni pravac Budimpešta – Varaždin – Zagreb – Rijeka uvršten je u transeuropske autoceste sjever-jug (TEM), a pravac Rijeka – Zagreb – Budimpešta čini dio paneuropskog koridora Vb.

Državna cesta DC6, proteže se od granice s Republikom Slovenijom, do granice s Republikom Bosnom i Hercegovinom, a ukupna dužina je 134,5 km. Ovim projektom obuhvaćeno je izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad na autocesti A1 do Lišince na državnoj cesti DC3 – Karlovačka županija (duljine oko 4.440 m).

Postojeća cestovna mreža na širem području kojeg obuhvaća Studija izvodljivosti „Izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice - Karlovačka županija“ (WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o.; 2016.) obuhvaća autocestu, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste.

U skladu s Odlukom o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23), na širem području zahvata i užem području zahvata (označeno **plavo**) su sljedeće prometnice:

Tab. 1.3-1. Prometnice na području zahvata prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)

AUTOCESTA	
A1	Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – čvorište Žuta Lokva (A7) - Split – Ploče – Opuzen – Zavala (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH) Dionica Karlovac – Novigrad – Bosiljevo
DRŽAVNE CESTE	
DC1	Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin – Sinj – Split (DC8)
DC3	Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (DC1) – Rijeka (DC8)
DC6	Jurovski Brod (GP Jurovski Brod (granica RH/Slovenija)) – Ribnik – Karlovac (DC3) – Brezova Glava (DC1) – Vojnić – Glina – Matijevići (GP Dvor (granica RH/BiH))
DC23	Duga Resa (DC3) – Josipdol – Jezerane – Senj (DC8)
DC541	Veliki Modruš Potok (DC6) – Kučevice (A1)
ŽUPANIJSKE CESTE	
ŽC3142	Donje Stative (DC6) – Novigrad na Dobri – Jarče Polje (DC3)
ŽC3179	Novigrad na Dobri (ŽC3142) – A.G. Grada Karlovca
ŽC3180	Gornje Mrzlo Polje Mrežničko (ŽC3179) – Duga Resa (DC3)
LOKALNE CESTE	
LC34059	Kučevice (DC541) – Novigrad na Dobri (ŽC3142)
LC34063	Frketić Selo – Dubravci (DC3)
LC34065	Lišnica (nerazvrstana cesta – DC3)

Područje Karlovca kroz kojeg prolazi državna cesta DC6 karakteristično je po intenzivnom prometu vozila. Strategijom razvoja cestovne mreže RH predviđeno je da se grad Karlovac izgradnjom autoceste Karlovac – Bosiljevo – Rijeka i Karlovac – Bosiljevo – Split riješi dijela tranzitnog prometa prema Rijeci i Splitu, što je i provedeno. Kao nedefiniran je ostao pravac koji povezuje Sloveniju s Bosnom i Hercegovinom, a to je državna cesta DC6. Državna cesta DC6 svojim pravcem prolazi kroz samo središte Karlovca i jedna je od najopterećenijih prometnica na Karlovačkom području.

Analizirajući postojeću mrežu prometnica može se zaključiti da je područje Karlovca dobro povezano s glavnim prometnicama: autocestom i državnim cestama. Autocesta A1 na ovom području ima dva čvora: čvor Karlovac i čvor Novigrad (izgrađen 2012.).

Čvor Karlovac se spaja na državnu cestu DC1 koja prolazi sjeverno i južno od autoceste i na taj način su oba područja povezana s autocestom.

Čvor Novigrad je čvor tipa „truba“ izgrađen naknadno (2012.) radi boljeg povezivanja državnih cesta na autocestu. U vrijeme izgradnje čvora izgrađena je i spojna cesta sjeverno od autoceste i u naselju Netretić se spaja na postojeću trasu državne ceste DC6, pa je taj novoizgrađeni krak od Netretića do čvora Novigrad postao državna cesta DC6, duljine 5,34 km.

Kako nedostaje povezivanje prometnica južno od autoceste A1 od čvora Novigrad do državne ceste DC3, prometni tokovi s DC6 se kreću preko čvora Karlovac i državne ceste DC1 koja prolazi samim središtem naselja grada Karlovca i rezultiraju uskim grlima u Karlovcu.¹

1.4. PROMETNO OPTEREĆENJE

Analiza prometnog opterećenja u nastavku preuzeta je iz Studije izvodljivosti „Izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice-Karlovačka županija“ (WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o., 2016.).

Izgradnjom čvora Novigrad i izmještanjem dijela državne ceste DC6, tranzitni promet se preusmjerio sa stare DC6 (koja prolazi zahtjevnim terenom s mnogobrojnim krivinama, naseljenim mjestima i niske je dozvoljene brzine kretanja) na autocestu, ali i na naredni čvor Karlovac.

Kao što je navedeno u prethodnom poglavlju, nedostaje povezivanje prometnica južno od autoceste A1 od čvora Novigrad do državne ceste DC3, prometni tokovi s DC6 se kreću preko čvora Karlovac i državne ceste DC1 koja prolazi samim središtem naselja grada Karlovca i rezultiraju uskim grlima u Karlovcu. Potrebno je dodatno naglasiti da time osim regionalnog i lokalnog prometa kroz grad Karlovac prolazi i međunarodni promet između Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Razmatrana dionica započinje spojem na postojeći nadvožnjak „Maletić“ u sastavu čvorišta „Novigrad“ na autocesti A6 Rijeka – Zagreb. Planirana trasa potom obilazi Novigrad sa sjeverne strane te novim mostom prelazi preko rijeke Dobre. Trasa nastavlja prema naselju Lišnica, gdje završava priključkom na državnu cestu DC3, na način da je omogućen daljnji nastavak trase u smjeru Duge Rese. Ukupna duljina predmetne dionice ceste iznosi oko 4.440 m.

Pretpostavljena brzina prometa na predmetnoj cesti iznosi 80 km/h. Ograničenja brzine radi primjene nešto manje komfornih elemenata biti će prisutna samo na početku i kraju trase.

¹ Studija izvodljivosti „Izmještanje državne ceste D6, od čvora Novigrad do Lišnice - Karlovačka županija“ (WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o.; 2016.).

Izmještanjem državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice (DC3), izmjestit će se tranzitni promet iz središta grada Karlovca, ali će i naselja južno od autoceste s područja Grada Duga Resa, biti kvalitetnije povezana s autocestom A1. Izmještanje DC6 imat će pozitivan učinak na sam grad Karlovac u smislu poboljšanja kvalitete života i smanjenje učinaka na okoliš u smislu prometne zagušenosti, buke i ispušnih plinova.

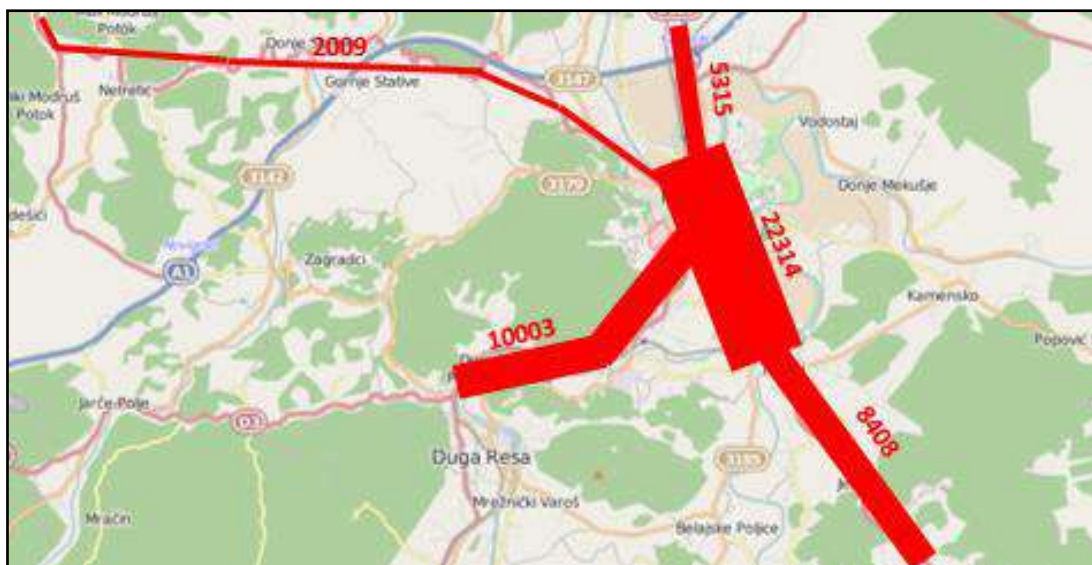
Nadalje, najveća koncentracija gospodarske aktivnosti Karlovačke županije ostvaruje se u gradu Karlovcu. Investicijski projekti koji omogućuju bolju prometnu povezanost ujedno omogućuju i postizanje regionalne konkurentnosti. Predmetni zahvat, izgradnja ceste Novigrad – Lišnica, omogućit će bolju prometnu povezanost poslovne zone Novigrad na Dobri čime će ona uvelike dobiti na značaju. Povoljan geo-prometni položaj na raskrižju prometa iz proizvodno-prerađivačko vrlo razvijenog dijela Slovenije (Novo Mesto) i Unsko-sanskog kantona s A1 koja vodi do najvažnije teretne luke Rijeke na paneuropskom koridoru Vb, može privući ulaganja i doprinijeti poduzetništvu i cjelokupnom gospodarskom razvoju.

Opterećenje predviđene ceste Novigrad – Lišnica

Kroz Grad Karlovac prolaze državne ceste DC1, DC3 i DC6 te autocesta A1. Državna cesta DC6 prolazi kroz središte grada Karlovca i jedna je od najopterećenijih prometnica na području Karlovca zbog tranzitnog prometa između Slovenije i BiH. Opterećenost prometa stvara mnoge probleme i troškove zbog prometne gužve i tehničkih karakteristika same gradske ceste, što negativno utječe na kvalitetu zraka u gradu, ljudsko zdravlje, sigurnost u prometu i opću kvalitetu življenja.

Trenutno stanje tranzitnog prometa kroz grad Karlovac je prikazano na **Sl. 1.4-1**, koja pokazuje klasičan intenzivan gradski promet, kojeg „pune“ tri osnovna pravca:

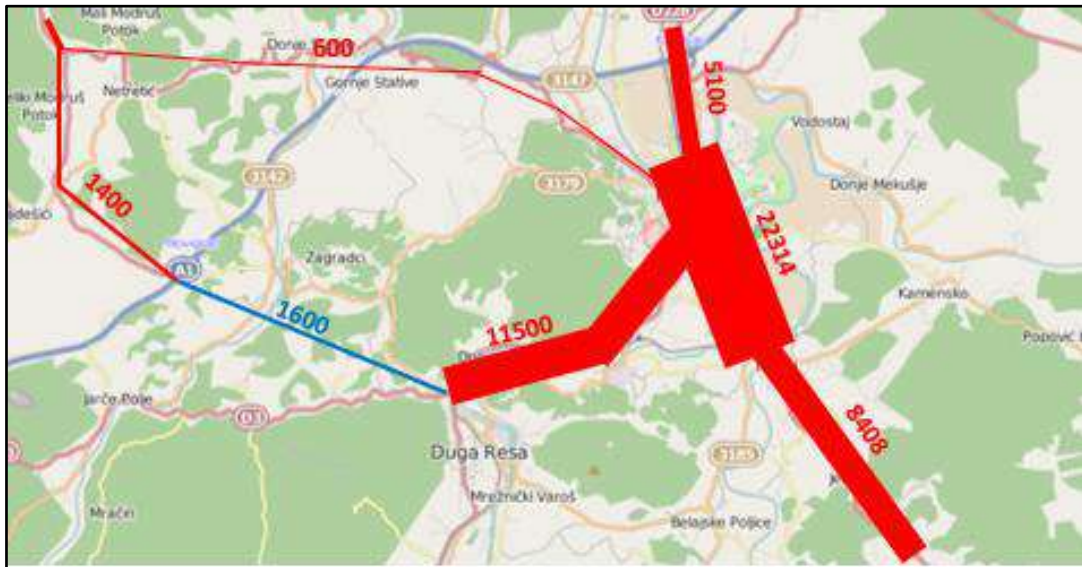
- iz sjevera (A1 i DC1),
- iz sjeverozapada (DC6) – predmetni koridor,
- iz jugozapada (DC3).



Sl. 1.4-1. Prikaz prometnih tokova postojećeg stanja²

² Izvor: Studija izvodljivosti „Izmještanje državne ceste D6, od čvora Novigrad do Lišnice - Karlovačka županija“ (WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o.; 2016.).

Stanje nakon izgradnje predmetne ceste Novigrad – Lišnica prikazano je na **Sl. 1.4-2.**



Sl. 1.4-2. Prikaz stanja nakon izgradnje predmetne ceste Novigrad - Lišnica³

Navedeni promet s državnih cesta DC1, DC3, DC6 i autoceste A1 čini ukupno 78 % gradskog prometa Karlovca. Budući da će predmetni koridor doprinijeti smanjivanju tranzitnog prometa kroz Grad Karlovac, smanjiti vrijeme putovanja uz kvalitetnije elemente ceste, neprijeporno će pozitivno utjecati na stupanj sigurnosti prometa.

Predmetni koridor je DC6 i na njemu danas u zoni utjecaja prometuje prosječno dnevno 2.009 voz/dan. Podaci s bočnog cestarskog prolaza Novigrad pokazuju da ulazi i izlazi podjednak broj vozila u oba smjera.

Vozila koja danas izlaze s DC6 na čvoru Novigrad žele izaći na A1 i produžiti u pravcu sjevera ili juga. Vozila koja danas ulaze s A1 u čvoru Novigrad na DC6, koriste DC6 za kretanje prema Sloveniji jer kretanje u pravcu Karlovca nije razumno jer je puno brže doći po A1, a ostala skretanja koja imaju lokalni karakter su zanemariva jer u predmetnom području ne postoji veći atraktor motornog prometa. Zaključno, vozila koja danas s A1 ulaze na čvoru Novigrad nisu relevantna za predmetni koridor, dok vozila koja danas s DC6 izlaze na čvoru Novigrad također nisu korisnici predmetnog koridora.

Stoga, može se pretpostaviti da će predmetni koridor, koristiti oko 1.400 vozila na dan. Ovom broju valja pridodati i dio vozila koja će dolaziti s autoceste A1.

Izgradnjom predmetnog koridora moći će se prema području Duge Rese i juga Karlovca skrenuti i na čvoru Novigrad. Glavnina gospodarskog prometa iz riječkog područja prema BiH koristi putove A6, čvorove Bosiljevo-1 i Bosiljevo-2 na A1. Na predmetni koridor u čvoru Novigrad će skrenuti preostali dio tranzitnog gospodarskog prometa prema BiH i ciljnog gospodarskog prometa prema južnom Karlovačkom području. Broj stanovnika Karlovca je pet puta veći od stanovništva Duge Rese, što je pokazatelj određene gravitacijske moći ova dva grada.

Danas s čvora Karlovac na A1 u Karlovac i Dugu Resu skreće 1.169 voz/dan. Gravitacijska moć Karlovca je pet puta veća jer ima toliko više stanovnika. Broj od 230 voz/dan koja bi koristila predmetni koridor prema Dugoj Resi predstavlja 20 % (jednu petinu) današnjih skretača s A1.

³ Izvor: Studija izvodljivosti „Izmještanje državne ceste D6, od čvora Novigrad do Lišnice-Karlovačka županija“ (WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o.; 2016).

Sukladno navedenom, realna je pretpostavka da će 20 % tog prometa koristiti predmetni koridor, odnosno do 230 voz/dan te se može zaključiti da bi mjerodavno prometno opterećenje predmetnog koridora bilo oko 1.600 voz/dan⁴.

Nadalje, može se zaključiti da ovaj koridor ima zanemarivi utjecaj na dnevne migracije, jer ne povezuje veće zone urbaniteta. Koridor je u funkciji daljinskog povezivanja individualnog i gospodarskog prometa i takve aktivnosti doprinose prometnoj potražnji.

Uzimajući u obzir strukturu prometnog toka na državnoj cesti DC6, može se opisati buduća struktura prometnog toka na predmetnom koridoru (**Tab. 1.4-1**).

Tab. 1.4-1. Procjena PGDP na dionici ceste Novigrad - Lišnica⁵

Kategorija	PGDP [voz/dan]	%	%
motocikli	67	4,2	83,4
osobna	1.267	79,2	
bus	8	0,5	16,6
laka teška	145	9,1	
srednje teška	69	4,3	
teška bez prikolice	23	1,4	
prikoličari i tegljači	21	1,3	
UKUPNO	1.600	100 %	100 %

Slijedom navedenog izgradnjom ceste Novigrad – Lišnica iz grada Karlovca izmjestit će se promet od oko 1.600 vozila po danu. Također, 16,6 % navedenih vozila, odnosno oko 265 vozila na dan predstavlja teretni promet, što dodatno govori u prilog izrazitoj koristi ceste za smanjenje tranzitnog prometa kroz grad Karlovac. Smanjenje opterećenosti prometa kroz grad Karlovac će pozitivno utjecati na gradski promet te smanjenje utjecaja prometa na kvalitetu zraka u gradu Karlovcu, čime se pozitivno utječe na ljudsko zdravlje. Također, predmetnim zahvatom se povećava sigurnost u prometu.

1.5. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Za predmetnu dionicu dosad je bila izrađena projektna dokumentacija (idejni i glavni projekti) te ishođene lokacijska (2009.) i građevinska dozvola (2011.), međutim valjanost navedenih dokumenata je istekla. Dio projektnih rješenja preuzet je bez većih promjena, dok su pojedina rješenja u manjoj ili većoj mjeri korigirana odnosno usmjerena na novija iskustva po pitanju postizanja, u prvome redu, što veće prometne sigurnosti (npr. primjena kružnih raskrižja).

Osim navedene dokumentacije, Idejno rješenje za Izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice (RENCON d.o.o., veljača 2022., oznaka projekta: 19-01/2020) izrađeno je temeljem važeće tehničke regulative za pojedina područja te geodetske situacije stvarnog stanja u položajnom i visinskom smislu koju je izradila tvrtka „Geometricus“ d.o.o. iz Požege.

Obzirom na složenost terenskih uvjeta, terenski snimak i izrada situacije stvarnog stanja izvršeni su već u ovoj fazi projekta (Idejno rješenje). Na temelju snimljenih podataka (točaka i lomnih linija) kreiran je digitalni model reljefa kao osnovni ulazni podatak za proces projektiranja predmetne ceste.

⁴ Za predmetni koridor procijenjeno je očekivanje povećanja godišnjeg prometa za oko 1 %/god.

⁵ Studija izvodljivosti „Izmještanje državne ceste D6, od čvora Novigrad do Lišnice - Karlovačka županija“ (WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o.; 2016.).

1.5.1. TEHNIČKI ELEMENTI TRASE

Za predmetnu dionicu buduće državne ceste DC6 ovim projektom predviđeni su sljedeći tehnički elementi:

Općenito

- | | |
|--|------------------------|
| - vrsta prometa u eksploataciji ceste: | mješoviti |
| - teren: | pretežito brežuljkasti |
| - računska brzina: | $V_{rač} = 80$ km/h |

Horizontalni elementi:

- | | |
|---|------------------------------|
| - minimalno dozvoljeni polumjer horizontalne krivine: | $R_{min} = 250$ m |
| - minimalni primijenjeni polumjer horizontalne krivine: | $R_{min} = 250$ m (*zavoj 5) |
| - minimalna dozvoljena duljina prijelazne krivine: | $L_{min} = 60$ m |
| - minimalna primijenjena duljina prijelazne krivine: . | $L_{min} = 70$ m |

Vertikalni elementi:

- | | |
|---|------------------------|
| - minimalno dozvoljeni konveksni polumjer vertikalnog zaobljenja: | $R_{minkonv} = 3200$ m |
| - minimalni primijenjeni konveksni polumjer vertikalnog zaobljenja: | $R_{minkonv} = 6500$ m |
| - minimalno dozvoljeni konkavni polumjer vertikalnog zaobljenja: | $R_{minkonv} = 2100$ m |
| - minimalni primijenjeni konkavni polumjer vertikalnog zaobljenja: | $R_{minkonv} = 4500$ m |
| - maksimalno dozvoljeni uzdužni nagib: | 60 % |
| - maksimalni primijenjeni uzdužni nagib: | 4,48 % |

Poprečni nagibi:

- | | |
|---|----------------------------------|
| - poprečni nagib kolnika u pravcu: | $q = 2,50$ % |
| - max. dozvoljeni poprečni nagib kolnika u krivini: | $q = q_{rač}; q_{max.} = 7,00$ % |
| - max. primijenjeni poprečni nagib kolnika u krivini: | $q = q_{rač}; q_{max.} = 7,00$ % |

Elementi poprečnog presjeka:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| - prometni trakovi: | $2 \times 3.25 = 6.50$ m |
| - rubni trakovi: | $2 \times 0.30 = 0.60$ m |
| - širina kolnika: | $\check{S}_k = 7.10$ m |
| - bankine: | $2 \times 1.50 = 3.00$ m |
| - ukupna širina ceste: | $7.10 + 3.00 = 10.10$ m |
| - nagibi pokosa nasipa: | 1:1.5 |
| - nagibi pokosa usjeka: | 1:1.5 |

Ograničenja brzine radi primjene nešto manje komfornih elemenata (polumjeri horizontalnih zavoja $R = 225$ m) biti će prisutna samo na početku i kraju trase. Na početku (km 0+000 – km 0+400) nalazi se zona uklapanja u postojeći nadvožnjak „Maletić“, a u blizini je i raskrižje za industrijsku zonu (km 0+322). Slična situacija je i na kraju trase (km 4+000 – km 4+400), gdje se nalazi prolaz ispod trase DC3 te kružno raskrižje u km 4+389. U oba slučaja primijenjeni elementi dozvoljavaju brzinu od 70 km/h, međutim radi izvedbe raskrižja brzina će se dodatno spustiti prometnom signalizacijom.

1.5.2. HORIZONTALNI TIJEK TRASE

Početak razmatrane dionice nalazi se na uklapanju u postojeći nadvožnjak „Maletić“ (jugoistočni privoz, km 0+056.90) na AC Zagreb – Rijeka. Trase skreće lijevim zavojem $R1 = 225$ m prema

planiranom raskrižju „Industrijska zona“ u km 0+313. Raskrižje omogućava spoj buduće industrijske zone (južni privoz) te lokalne ceste (sjeverni privoz).

Nakon raskrižja trasa skreće u smjeru istoka desnim zavojem $R_2 = 280$ m. Potom se izmjenjuje više nasuprotnih blažih zavoja; lijevi $R_3 = 450$ m, desni $R_4 = 280$ m te lijevi $R_5 = 250$ m. Na ovome dijelu trase (km ~0+700 – km 1+600) nalazi se prijelaz poljskog puta preko trase (km 1+120), kao i priključak rampe raskrižja „Novigrad“ koji se izvodi s desne strane trase, u km 1+530.

Raskrižjem „Novigrad“ omogućava se spoj nove trase državne ceste s naseljem Novigrad na Dobri i županijskom cestom ŽC3142.

Dugačkim desnim zavojem $R_6 = 300$ m trasa se usmjerava na optimalni položaj prelaska preko rijeke Dobre. Most „Dobra“ ukupne je duljine ~ 380 m, praktično cijelom duljinom u spomenutom zavoju R_6 . U cilju što boljeg uklapanja u okoliš, most ima relativno malo stupišta (5) uz primjenu raspona od cca. 64 m.

Po prelasku rijeke Dobre trasa praktično do kraja dionice prati pružanje postojeće udoline u smjeru jugoistoka, prema naselju Lišnica.

U cilju što boljeg uklapanja u postojeći reljef i izbjegavajući strmije padine kao i obližnja šumska područja; na trasi se ponovo izmjenjuju nasuprotni („S“ zavoji). Tako nakon desnog zavoja R_6 slijede: lijevi zavoj $R_7 = 275$ m, desni zavoj $R_8 = 350$ m, lijevi zavoj $R_9 = 550$ m, desni zavoj $R_{10} = 340$ m, lijevi zavoj $R_{11} = 550$ m, desni zavoj $R_{12} = 275$ m te naposljetku lijevi zavoj $R = 225$ m kojim se trasa usmjerava na mjesto prelaska ispod trase DC3 (km 4+207) te kružno raskrižje na kraju trase.

Međusobni odnos susjednih radijusa nalazi se većinom u dobrom i vrlo dobrom području, a u slučaju $R_{11} - R_{12}$ još u primjenljivom području.

Na segmentu trase poslije prelaska rijeke Dobre nalazi se više postojećih nerazvrstanih cesta i lokalnih cesta/putova. Kako bi se omogućilo njihovo funkcioniranje i poslije izgradnje državne ceste, a ujedno spriječile potencijalno prometno opasne radnje u prometu prelaska i lijevog skretanja po kolniku državne ceste, planira se izvedba dva priključka u km 2+280 i km 2+670. Priključci se izvode po principu desno/desno, a predviđena je njihova izvedba sve do mjesta spoja na postojeće ceste/putove.

Također, u svrhu spoja ovih prometnica u smjeru sjever-jug u km 2+485 predviđena je izvedba putnog prolaza „Dragovan“ ispod trase državne ceste.

Značajno mjesto na trasi je i prolaz ispod trase državne ceste DC3. Kako bi se osigurao potreban slobodni profil, na ovome mjestu je potrebno ukloniti postojeći te izvesti novi objekt nadvožnjaka te u skladu s tim i odgovarajuću rekonstrukciju državne ceste DC3 potrebnu radi uklapanja u odgovarajuću niveletu nadvožnjaka. Predviđena je izvedba AB objekta - nadvožnjaka s tri raspona, a ukupno je potrebno izvršiti rekonstrukciju državne ceste DC3 u duljini od ~ 450m. Rekonstrukcijom predmetne dionice državne ceste DC3 biti će obuhvaćena izvedba novog kolnika i spomenutog nadvožnjaka uz obnovu postojećih autobusnih stajališta i izgradnju pješačke staze u zoni zahvata sa sjeverne strane kolnika DC3. Također, potrebno je formirati i priključak nove trase DC6 na DC3 te rekonstruirati postojeći priključak nerazvrstane ceste (ulice) sa sjeverne strane; što znači da će se na ovome mjestu formirati četverokrako raskrižje u razini.

Predmetna dionica izmještanja državne ceste DC6 završava na kružnom raskrižju u km 4+390. Kako bi se omogućio nesmetan nastavak sljedeće dionice (prema Dugoj Resi); logično je izvesti i dio priključka prema nastavku trase, pa bi se (uključujući ovaj priključak) završetak zahvata nalazio u ~km 4+440.

Opisana trasa vidljiva je iz odgovarajućih grafičkih priloga (situacije trase), 1.6. Grafički prilozi.

1.5.3. VERTIKALNI TIJEK TRASE

Iz uzdužnog profila vidljiv je brežuljkasti karakter postojećeg terena. Niveleta načelno prati teren, ali obzirom na dosta razvedenu horizontalnu geometriju koja je uvjetovana različitim ograničenjima, prilikom postavljanja nivelete vodilo se je računa da ona bude što pravilnija, tj. bez čestih lomova nivelete što bi uvjetovalo isprekidanost trase i negativno utjecalo na preglednost.

Tako na trasi postoji ukupno 8 tjemena, u rasponu od $R_{min} = 4000$ do $R_{max} = 7000$. Odabrani polumjeri zadovoljavaju računsku brzinu od 80 km/h. Jedini izuzetak je samo početak trase, tj. uklapanje u nadvožnjak „Maletić“ gdje je primijenjeno zaobljenje od $R = 1600$ m. Na ovome početnom dijelu trase će, s obzirom na nailazak na objekt preko autoceste i neposrednu blizinu raskrižja, biti smanjena brzina prometnom signalizacijom.

Uzdužni nagibi većinom su vrlo povoljni (0,3 – 0,5 %); max. uzdužni nagib nalazi oko km 1+000; u iznosu od 4,48 %.

1.5.4. ELEMENTI POPREČNOG PRESJEKA

Na cijeloj dionici cesta se izvodi s jednim kolničkim trakom. Širina kolnika iznosi 7,10 m, a sastoji se od dva prometna traka od 3,25 m i dva rubna traka od 0,30 m.

Širina bankine iznosi 1,5 m, u nagibu od 4 %, odnosno 7 % na nižoj stani kolnika. Berme su također širine od 1,5 m, a izvode se u nagibu od 5 % prema rigolu smještenom uz rub kolnika.

Pokosi nasipa projektirani su u nagibima od 1:1.5, u slučaju viših nasipa primjenjuju se pokosi u nagibu od 1:1.5 u gornjim zonama nasipa u visini od 3 m, a nakon 3 m nastavlja se s pokosima nagiba 1:2. Pokosi usjeka većinom su predviđeni u nagibu od 1:1.5; osim većeg usjeka na kraju trase (km 4+220 – 4+400) s desne strane ceste na kojemu će se izvesti strmiji nagibi (~2:1) uz primjenu određenih geotehničkih mjera u cilju stabilizacije pokosa.

Navedeni detalji vidljivi su iz normalnih poprečnih presjeka danim u poglavlju 1.6. Grafički prilozi.

1.5.5. RASKRIŽJA I PRIKLJUČCI NA CESTI

Na promatranoj dionici u smjeru stacionaže nalaze se sljedeća raskrižja i priključci:

a) *km 0+320 Raskrižje 1 – „Industrijska zona“*

Raskrižje je formirano radi omogućavanja priključenja buduće industrijske zone koja će se sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nalaziti južno od trase nove ceste. Sa sjeverne strane izvodi se priključak lokalne ceste. Predviđena je izvedba kružnog raskrižja obzirom na veći udio teretnih vozila iz buduće zone te kao i element smirenja prometa s istočne strane, a prije nailaska na uklapanje u nadvožnjak „Maletić“ gdje su morali biti primijenjeni manje komforni elementi. Odabrano je srednje veliko izvanurbano kružno raskrižje vanjskog promjera od 40 m.

b) *km 1+130 Prijelaz lokalnog puta preko trase*

U cilju zadržavanja komunikacije sjever-jug, koja se vrši preko postojećeg puta, predviđen je prijelaz preko trase u km 1+130. Prometnom signalizacijom omogućiti će se samo smjer sjever – jug, bez mogućnosti skretanja na trasu državne ceste. Ukoliko se tijekom kasnijih faza razrade projekta pokaže da ova komunikacija nije neophodna, bilo bi dobro istu ukloniti radi povećanja sigurnosti prometa na glavnoj trasi.

c) *km 1+530 Raskrižje 2 – „Novigrad“*

Predmetnim raskrižjem omogućava se spoj naselja Novigrad na Dobri na državnu cestu, a ujedno i vozilima koja prometuju županijskom cestom ŽC3142. Na glavnoj trasi izvodi se dodatni trak za lijevo skretanje, a samo raskrižje izvodi se u svemu kao standardno trokrako raskrižje u razini. Sam priključak nalazi se s desne (južne strane) ceste.

Županijska cesta ŽC3142 zadržava svoju trasu, koja prolazi ispod novog mosta preko rijeke Dobre, između zapadnog upornjaka (U1) i prvog stupišta (S1). U zoni poklonca, zadržava se postojeća trasa uz manje korekcije i poboljšanje stanja kolnika (kolnik se odmiče od poklonca za cca. 3 m u odnosu na postojeće stanje). Zadržava se i postojeća trasa nerazvrstane ceste u zoni poklonca, a ona će nadalje služiti kao poljski put, tj. kao prilaz postojećim katastarskim česticama u zoni čvorišta.

U sklopu čvora izvodi se spojna cesta (dvosmjerna rampa čvora) između glavne trase i ŽC3142, u duljini od 300 m. Na ŽC3142 ova cesta spaja se kao priključak u razini. Trasa spojne ceste zavojita je radi osiguranja okomitih priključaka na glavnu trasu, ŽC3142, cestu prema Novigradu na Dobri kao i potrebne prilagodbe terenu. Max. uzdužni nagib iznosi 6 %.

U km 0+120 na spojne ceste se priključuje postojeća nerazvrstana cesta putem koga će se osigurati spoj naselja Novigrad na Dobri s novom državnom cestom.

d) *km 4+390 Raskrižje 3 – „Polje“*

Na završetku predmetne dionice potrebno je formirati raskrižje radi spoja s državnom cestom DC3. Odabrano je rješenje s trokrakim kružnim raskrižjem promjera ~ 38m. Ovakvo rješenje osobito će dobro poslužiti za vrijeme funkcioniranja predmetne faze izgradnje, a prije izgradnje nastavka trase prema Dugoj Resi jer će omogućiti željeno smirenje prometa iz smjera Novigrada prije izvršenja radnje skretanja prema DC3.

e) *km 0+330 OS DC3 Raskrižje – „Majur“*

Predmetno raskrižje nalazi se na trasi državne ceste DC3, na koju se s južne strane izvodi priključak/spoj na trasu izmještene DC6. Između ovog raskrižja i kružnog raskrižja „Polje“ zapravo se izvodi spojna cesta duljine cca. 115 m. Sa sjeverne strane je priključak postojeće ulice, pa se radi o četverokrakom standardnom raskrižju u razini. Na glavnom pravcu (DC 3) izvode se trakovi za lijeva skretanja.

1.5.6. OBJEKTI NA TRASI

Prema Idejnom rješenju, na promatranoj trasi planirane državne ceste DC6 biti će potrebno izvesti 3 značajnija objekta, prema

Tab. 1.5-1. Objekti na trasi

Red. br.	Objekt	Stacionaža	Tip objekta	Raspon	Namjena
1.	Most Dobra	km 1+750.00 – km 2+110.00	Spregnuta konstrukcija (sandučasti čelični glavni nosač i AB kolnička ploča)	$L = 51.2 + 64 \times 4 + 51.2 = 358.40$ m	Most preko rijeke Dobre
2.	Nadvožnjak Jastrebrica	km 0+170.00 – km 0+225.00 os DC3	AB pločasta konstrukcija s četiri raspona	$L = 12.8 + 2 \times 16 + 12.8 = 57,60$ m	Nadvožnjak na trasi DC3 za prolaz nove trase DC6 (južni otvor) i potoka Jastrebrica (sjeverni otvor)
3.	Putni prolaz Dragovan	km 2+485.00	Putni prolaz od valovitog čeličnog lima	$L = 35$ m	Prolaz nerazvrstane

Most "Dobra" ključni je objekt na trasi. Upravo u cilju minimalnog vizualnog utjecaja odabrana je minimalistička koncepcija objekta koja pretpostavlja izvedbu spregnute konstrukcije (sandučasti čelični glavni nosač i AB kolnička ploča).

Most je planirane duljine od cca. 360 m, sa stupovima (5 kom.) na razmaku od 64 m. Tlocrtno, most se nalazi u radijusu od 300 m i dijelom u prijelaznoj krivini.

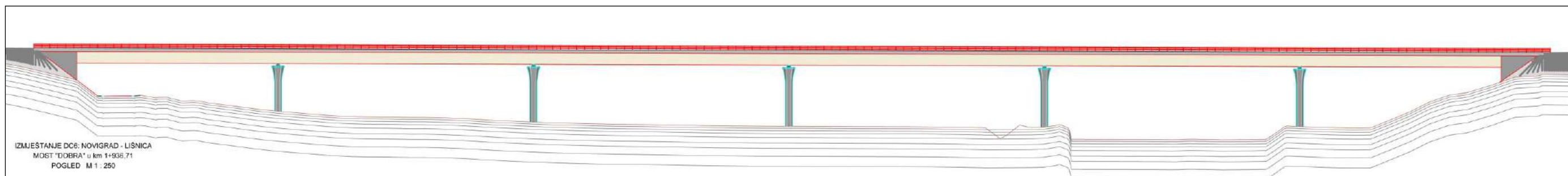
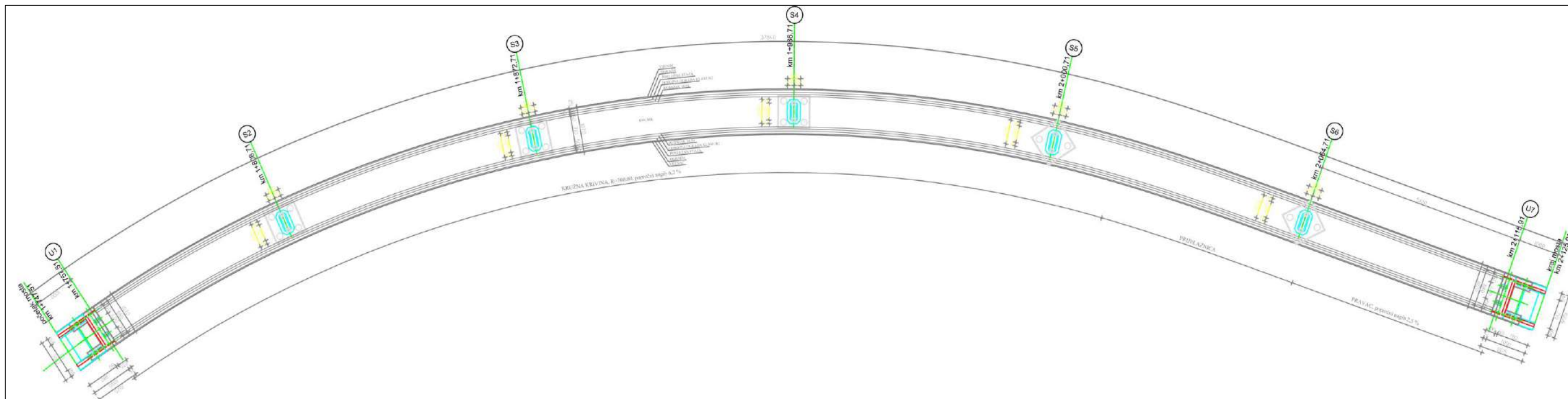
Cijela inundacija rijeke Dobre prelazi se s mostom, što znači da u ovoj osjetljivoj zoni neće biti izvedbe visokih nasipa koji bi imali znatan negativni utjecaj.

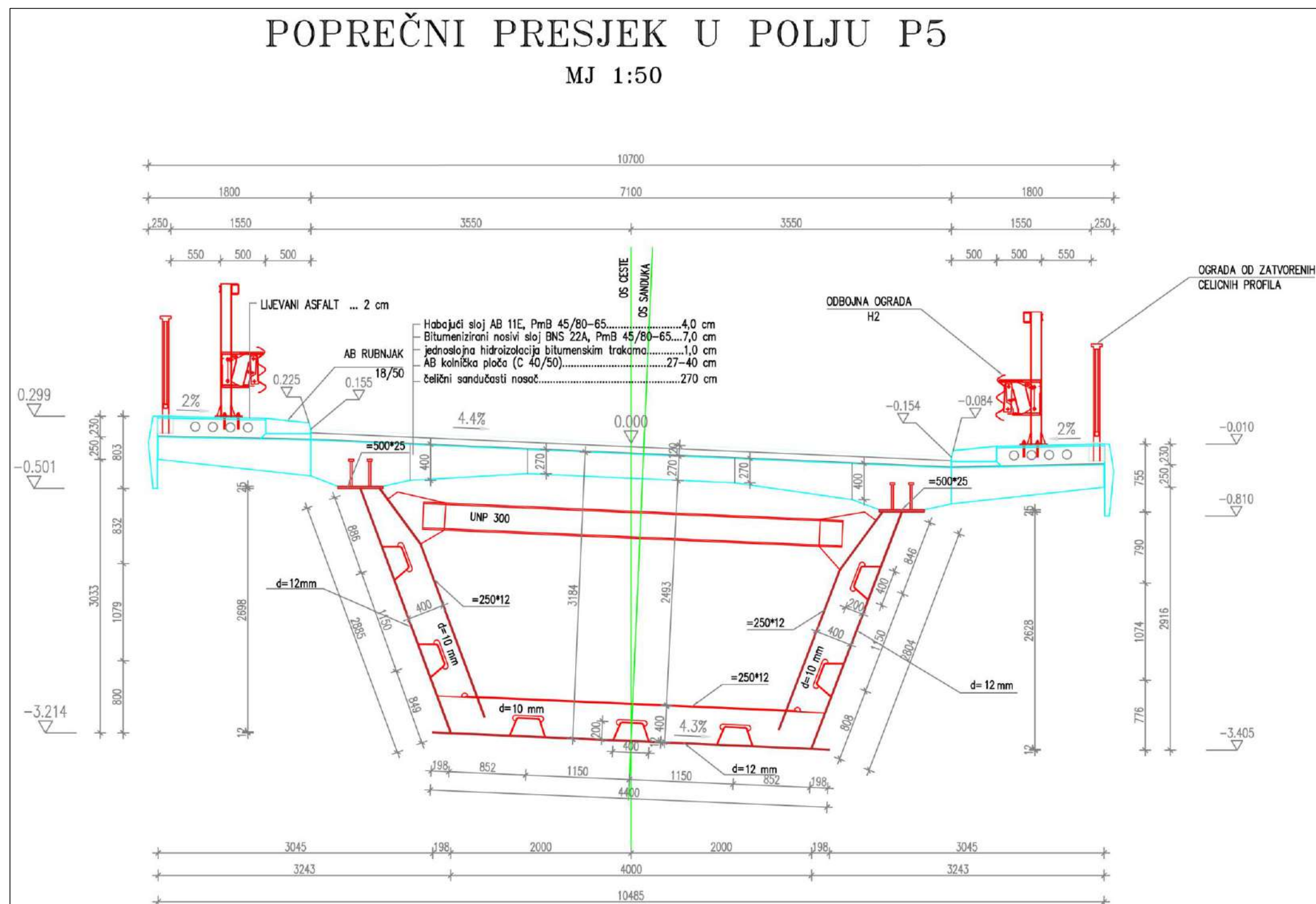
Niveleta mosta uvjetovana je upravo optimalnim postavljanjem nivelete u zoni privoza mosta, gdje se sa zapadne strane trase nalazi priključak za čvorište „Novigrad“.

Stupovi mosta su prikazani na grafičkom prilogu 8. Uzdužni profil trase. Iz uzdužnog profila vidljivo je da se na privozima inundacijskoj zoni trasa nalazi u usjeku. Daljnje spuštanje nivelete izazvalo bi probleme u smislu osiguranja preglednosti na raskrižju, kao i nemogućnost prolaska ŽC3142 ispod trase, odnosno objekta. Uzdužni pad mosta je u pravcu, radi osiguranja optimalne odvodnje te izbjegavanja vertikalne krivine na mostu, koja bi (obzirom na horizontalni radijus od 300 m) značila izuzetno složenu geometriju mosta.

Nadalje, na predmetnoj lokaciji buduća trasa DC6 nalazi se u visokom nasipu te se kroz trup ceste planira putni prolaz „Dragovan“. Bez obzira što se radi o postojećim putovima niže kategorije, predviđa se izvedba prolaza u dovoljnom gabaritu za nesmetan prolaz svih kategorija vozila (npr. autobusi). Predviđa se min. širina prometnog profila od 6.00 m (širina) x 4.70 m (visina).

U nastavku je prikazan poprečni presjek mosta.





Sl. 1.5-1. Poprečni presjek mosta Dobra

1.5.7. ODVODNJA

1.5.7.1. Zatvoreni sustav odvodnje

Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite iz 1992. godine planirana trasa nalazi se u II zoni sanitarne zaštite vodocrpilišta „Novigrad“.. Stoga je na trasi potrebno primijeniti zatvoreni sustav odvodnje, koji će obuhvaćati izvedbu betonskih rigola uz niži rub kolnika, zahvat vode putem slivnika te transport cjevovodima oborinske odvodnje do mjesta pročišćavanja putem separatora ulja i masti.

Pročišćena voda ispušta se u projektom predviđenu lagunu (km 3+340). Iz lagune se prikupljena voda putem kanalskog sustava ispušta u izmješteni kanal „Jastrebrica“.

1.5.7.2. Otvoreni sustav odvodnje

Radi zaštite trupa ceste od štetnog djelovanja vode s pribrežnih strana izvesti će se zaštitni jarci, načelno paralelno s trasom ceste. Ovi jarci putem izljevnih građevina izljevaju se na prikladnim mjestima nazad u okolni teren (raspršeni sustav). Na dionicama s većim uzdužnim nagibima ovi jarci izvoditi će se s oblogama od betona ili lomljenog kamena. U svrhu osiguranja kontinuiteta tečenja, na svim mjestima gdje trasa presijeca prirodne udoline izvesti će se propusti smješteni okomito na trup novoprojektirane ceste.

1.5.7.3. Izmještanje potoka Jastrebrica

Vodotok koji najviše puta presijeca trasu buduće prometnice je vodotok Jastrebrica sa svojim pritokama, skoro do samoga ušća u rijeku Dobru. Stoga se nametnula kao optimalna mogućnost njegovo izmještanje u području kolizije s budućom prometnicom, a naročito stoga što je vodotok bujičnog karaktera.

Idejnim rješenjem predviđeno je izmještanje vodotoka Jastrebrica u zahvatu buduće dionice državne ceste DC6 čvor Novigrad - Lišnica od km 3+200,00 km do km 4+450,00km, dakle u duljini od cca. 1250 m paralelno uz glavnu trasu sa sjeverne (lijeve) strane koji će s trasom ceste činiti jedinstvenu cjelinu. U sklopu izmještanja potoka predvidjeti će se i servisni putevi za prolaz vozila u svrhu održavanja potoka. Servisni putevi izvesti će se kao prohodne berme obostrano uz trasu izmještenog potoka u širini od 4 m.

Početak trase reguliranog vodotoka Jastrebrica nalazi se na udaljenosti od cca. 1137 m od njegova utoka u rijeku Dobru. Na prvih 300 m gledajući od smjera rijeke Dobre trasa kanala položena je starim koritom vodotoka Jasterbica. Potom se vodotok križa s budućom prometnicom pod kutom od cca. 53° prolazeći kroz propust pravokutnoga oblika. Nadalje je trasa novoga reguliranoga korita vodotoka polagana tako da prati buduću prometnicu na razmaku dostatnom da se osigura prometovanje radnom vozilu za vrijeme održavanja vodotoka.

Na osnovu fizičko-mehaničkih karakteristika tla i njegovih registriranih slojeva kojima prolazi vodotok, uključivo i preliminarni hidraulički proračun, definirana je dubina istoga. Minimalna definirana dubina koja zadovoljava proticaj računskih količina oborina iznosi 1,50 m.

Niveleta kanala je uvjetovana nizom ograničavajućih elemenata koji proizlaze najprije iz reljefa promatranoga područja. Također, uzimajući u obzir da se osnovno korito vodotoka planira zaštititi oblogom (npr. lomljeni kamen, prefabricirani elementi...) na čitavoj duljini regulacije zbog njegova bujičnoga karaktera, padovi dna korita se kreću između $I_{min}=1‰$ do $I_{max}=9,6‰$.

Kao optimalni poprečni presjek izabran je trapezni, širine dna 2,00 m, nagiba pokosa 1:1,5 čije je osnovno korito za srednju vodu dubine 1,5 m.

1.5.8. PRELAGANJE LOKALNIH I POLJSKIH PUTEVA

Dio postojećih putova (poljski i šumski putovi, nerazvrstane ceste i sl.) koji služe za omogućavanje lokalnog prometa u području zahvata biti će prekinuti izgradnjom trase ceste. Prelaganje pojedinih značajnijih putova u složenijim terenskim uvjetima obrađeno je u Idejnom rješenju, a odnosi se na dio trase od km 2+250 – 2+800, tj. šire područje oko putnog prolaza „Dragovan“.

Cjelokupna mreža zamjenskih (paralelnih putova) koje će biti potrebno izvesti definirati će se u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije.

1.5.9. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Uzimajući u obzir značaj ceste, intenzitet i vrstu prometa, izvršena je okvirna prognoza prometa za projektno razdoblje od 20 godina za predmetnu cestu koja pokazuje da se na planiranoj trasi ceste radi o srednjem prometnom opterećenju, a na temelju čega je i izvršeno preliminarno dimenzioniranje kolničke konstrukcije za potrebe projektne razine Idejnih projekata.

Predviđena kolnička konstrukcija trase državne ceste i priključnih krakova na raskrižjima:

- | | |
|--|--------------------------------|
| - habajući sloj, SMA 11 45/80-65 AG1 M1 | d = 4.0cm |
| - bitumenizirani nosivi sloj, AC 32 base 45/80-65 AG6 M2 | d = 8.0cm |
| - nevezani granulirani kameni materijal 0/63mm (MS \geq 35 MN/m ²) | d _{min.} = 40.0cm |
| - nasip od mješovitog materijala,
odnosno poboljšana posteljica u usjecima | Ms \geq 35 MN/m ² |
| Ukupno kolnička konstrukcija | D _{min.} = 58.0cm |

1.5.10. INSTALACIJE I DRUGI OBJEKTI KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Sve instalacije i drugi objekti komunalne infrastrukture koji bi bili ugroženi izgradnjom novo projektirane trase DC6 će se zaštititi odnosno izmjestiti. Potrebni projekti komunalnih instalacija biti će izrađeni u narednim razinama projekta, temeljem ishoda posebnih uvjeta i raspoloživim podacima o položaju postojeće infrastrukture.

1.5.11. PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA CESTE

U odnosu na strukturu prometa koji će se odvijati na predmetnoj dionici ceste; na cijelom potezu trase u glavnom projektu prometne signalizacije i prometne opreme definirati će se nova vertikalna i horizontalna signalizacija, a u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama („Narodne novine“, br. 92/19) i Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (IGH d.d., Zagreb, 2001.).

1.5.12. OSNOVNA POLAZIŠTA ZNAČAJNA ZA OSIGURAVANJE POSTIZANJA TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

1.5.12.1. Mehanička otpornost i stabilnost

Odabranim opterećenjima, karakteristikama materijala, tipom konstrukcije te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se tijekom gradnje ili korištenja izbjegnu predvidiva djelovanja koja bi prouzročila:

- rušenje dijelova ili cijele građevine,
- nedopuštene deformacije i oštećenja uslijed istih,
- oštećenja na okolnim građevinama,

- oštećenja u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

Ovo se dokazuje statičkim i geomehaničkim proračunima za pojedine dijelove građevine u okviru cjelokupnog projekta, faze ili cjelinu konstrukcije, programima kontrole i osiguranja kakvoće te primjenom odgovarajućih propisa prilikom projektiranja i izvedbe prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije („Narodne novine“, br. 17/17, 75/20, 7/22).

1.5.12.2. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Prema odabranim materijalima i obradama pojedinih elemenata, građevina je projektirana tako da tijekom njenog korištenja neće dolaziti do nezgoda korisnika. Pri projektiranju su korištena načela slijedeće regulative:

- Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti („Narodne novine“, br. 78/13, 12/23).

1.5.12.3. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Obzirom na namjenu konstrukcije, odabrane materijale i tip konstrukcija ne postoje zahtjevi dodatnog utroška energije tijekom korištenja građevine.

1.5.12.4. Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevina je projektirana tako da odabirom materijala udovoljava uvjetima trajnosti, uvjetima moguće reciklaže materijala od kojih su konstrukcija ili njeni dijelovi predviđeni i uvjetima korištenja okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala.

1.5.12.5. Privremene građevine

Prema Zakonu o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) i Zakonu o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) projektant predviđa izgradnju privremenih građevina samo u funkciji organizacije gradilišta (npr. provizorij).

Predviđaju se privremene građevine isključivo u funkciji izvedbe radova. To su npr. privremena odlagališta građevinskog materijala, nadstrešnice, kontejneri i sl.

Prilikom izvedbe mosta na rijeci Dobri na stupnim mjestima izvoditi će se zaštita građevinske jame (talpe), koja je također privremenog karaktera.

Skele kao privremene konstrukcije će se koristiti prilikom izvedbe stupa mosta. Segmenti konstrukcije čeličnog mosta izvoditi će se montažnim postupkom (autodizalica), bez posebnih privremenih konstrukcija.

Prilikom izvođenja nadvožnjaka „Jastrebnica“ biti će potrebno izvesti kraću devijaciju državne ceste DC3 u duljinu od cca. 175 m kako bi cesta ostala u funkciji za vrijeme izvođenja radova na objektu podvožnjaka.

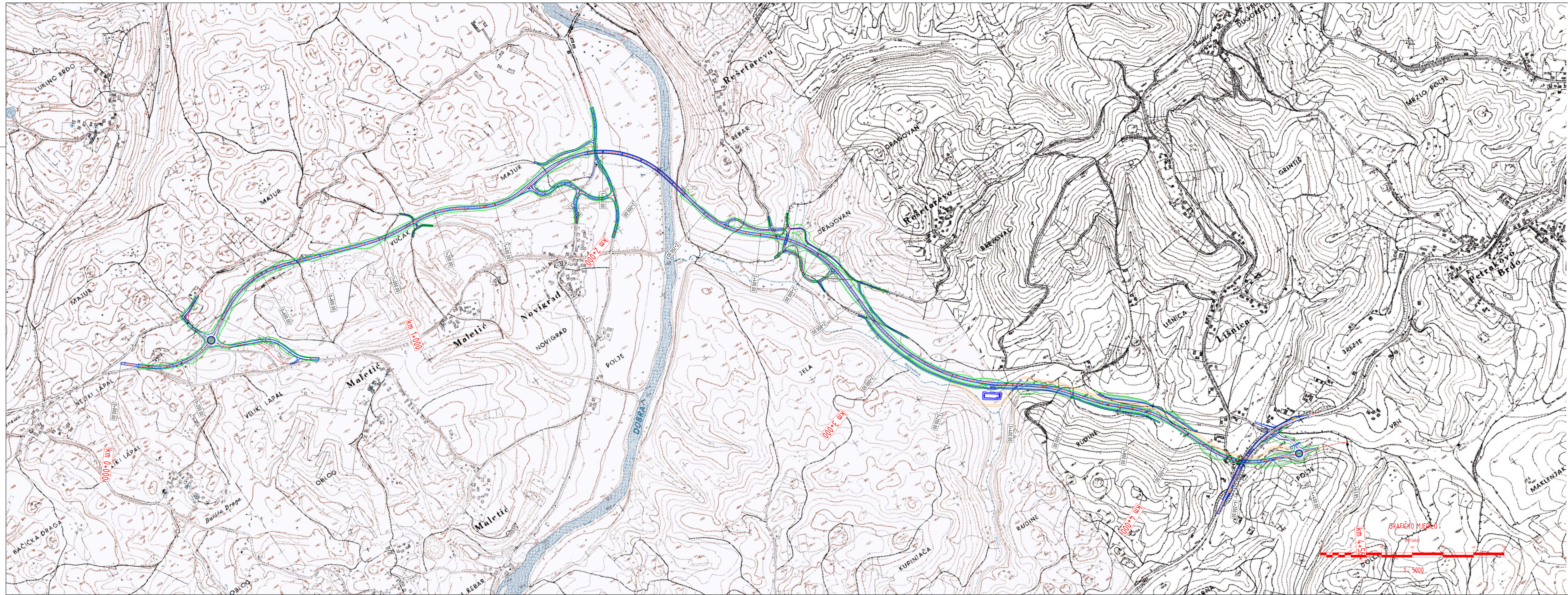
Točan broj privremenih građevina (provizorija) utvrditi će se u Glavnom projektu. Također će uz trasu biti formirani privremeni deponiji materijala. Sve lokacije će se po izgradnji vratiti u stanje slično prvobitnom.

Potrebno je osigurati i privremeno napajanje gradilišta električnom energijom za vrijeme izvođenja radova. Za potrebe detaljnijih rješenja odvodnje u fazi Glavnog projekta biti će eventualno

potrebno korigirati trasu pojedinih postojećih poljskih putova uz planiranu trasu i usuglasiti rješenja s elementima odvodnje.

1.6. GRAFIČKI PRILOZI

- Prilog 1. Pregledna situacija planiranog stanja na HOK-u (MJ 1:5000)
- Prilog 2. Situacija planiranog stanja na DOF-u km 0+000.00 - km 1+000.00 (MJ 1:1000)
- Prilog 3. Situacija planiranog stanja na DOF-u km 0+800.00 - km 1+600.00 (MJ 1:1000)
- Prilog 4. Situacija planiranog stanja na DOF-u km 1+400.00 - km 2+150.00 (MJ 1:1000)
- Prilog 5. Situacija planiranog stanja na DOF-u km 2+100.00 - km 3+000.00 (MJ 1:1000)
- Prilog 6. Situacija planiranog stanja na DOF-u km 3+000.00 - km 3+900.00 (MJ 1:1000)
- Prilog 7. Situacija planiranog stanja na DOF-u km 3+600.00 - km 4+450.00 (MJ 1:1000)
- Prilog 8. Uzdužni profil trase (MJ 1:5000/500)



P 01.03	Idejno rješenje 03	27.07.2023.	
P 01.02	Idejno rješenje 02	20.04.2021.	
P 01.01	Idejno rješenje 01	01.08.2020.	
Revizija:	Napomena	Datum	Polpis

<p>Zahval u prilogi:</p>			
<p>IZMJESTANJE DRŽAVNE CESTE DC 6 dionica: Novigrad - Lišnica</p>			
<p>Faza projekta:</p> <p>IDEJNO RJEŠENJE</p> <p>Projektant: Denis Šimečić, dipl.Ing.grad.</p>	<p>Struktura projekta:</p> <p>GRADEVINSKI</p> <p>Projektant: Damir Lukačević, dipl.Ing.grad.</p>	<p>Zajednička oznaka projekta:</p> <p>REN-05-19/2020</p> <p>Projektant: Zoran Đurić, dipl.Ing.grad.</p>	
<p>Projektant: </p>	<p>Projektant: </p>	<p>Projektant: </p>	
<p>Projektant: </p>	<p>Projektant: </p>	<p>Suradnik: </p>	
<p>Broj projekta: 19/2020/IR-01</p>		<p>Naziv grafičkog prikaza: Pregledna situacija planiranog stanja na HOK-u</p>	
<p>Mjesto i datum izrade: Osijek, srpanj 2023.</p>	<p>Oznaka revizije: P 01.03</p>	<p>Mjerilo: 1:5000</p>	<p>Redni broj grafičkog prikaza: 0901.</p>



Početak zahvata
Uklapanje u nadvožnjak
"Malešić"

Raskrižje "Industrijska zona"
km 0+320

POD LOŽICAMI

GAJDOVO MOULU

GEOPORTAL

GEOPORTAL

P 01.02	Idejno rješenje 02	20.04.2021.	
P 01.01	Idejno rješenje 01	01.08.2020.	
Revizija:	Napomena	Datum	Potpis

Rencon <small>d.o.o. za projektiranje i radove u građevinarstvu Vojna 1, Našabunar 3, 31000 Osijek</small>		Hrvatske ceste d.o.o. <small>Voronina 3, 10000 Zagreb</small>	
Zahvalni su predlozi:			
IZMJESTANJE DRŽAVNE CESTE DC 6			
dionica: Novigrad - Lišnica			
Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE	Strukovni dio projekta:	GRAĐEVINSKI
Projektant:	Denis Šimenić, dipl.ing.građ.	Zajednička oznaka projekta:	REN-DS-19/2020
Projektant:	Mario Vranješ, dipl.ing.građ.	Projektant:	Zoran Đurić, dipl.ing.građ.
Naziv grafičkog prikaza:		Suradnici:	
19/2020/R-01		Marija Tomaz, mag.ing.arch.	
Mjesto i datum izrade:		Mjerna skala:	
Osijek, veljača 2022.		P 01.02	
Oznaka revizije:		Redni broj grafičkog prikaza:	
		0921.	



EOPORTAL

GEOPORTAL

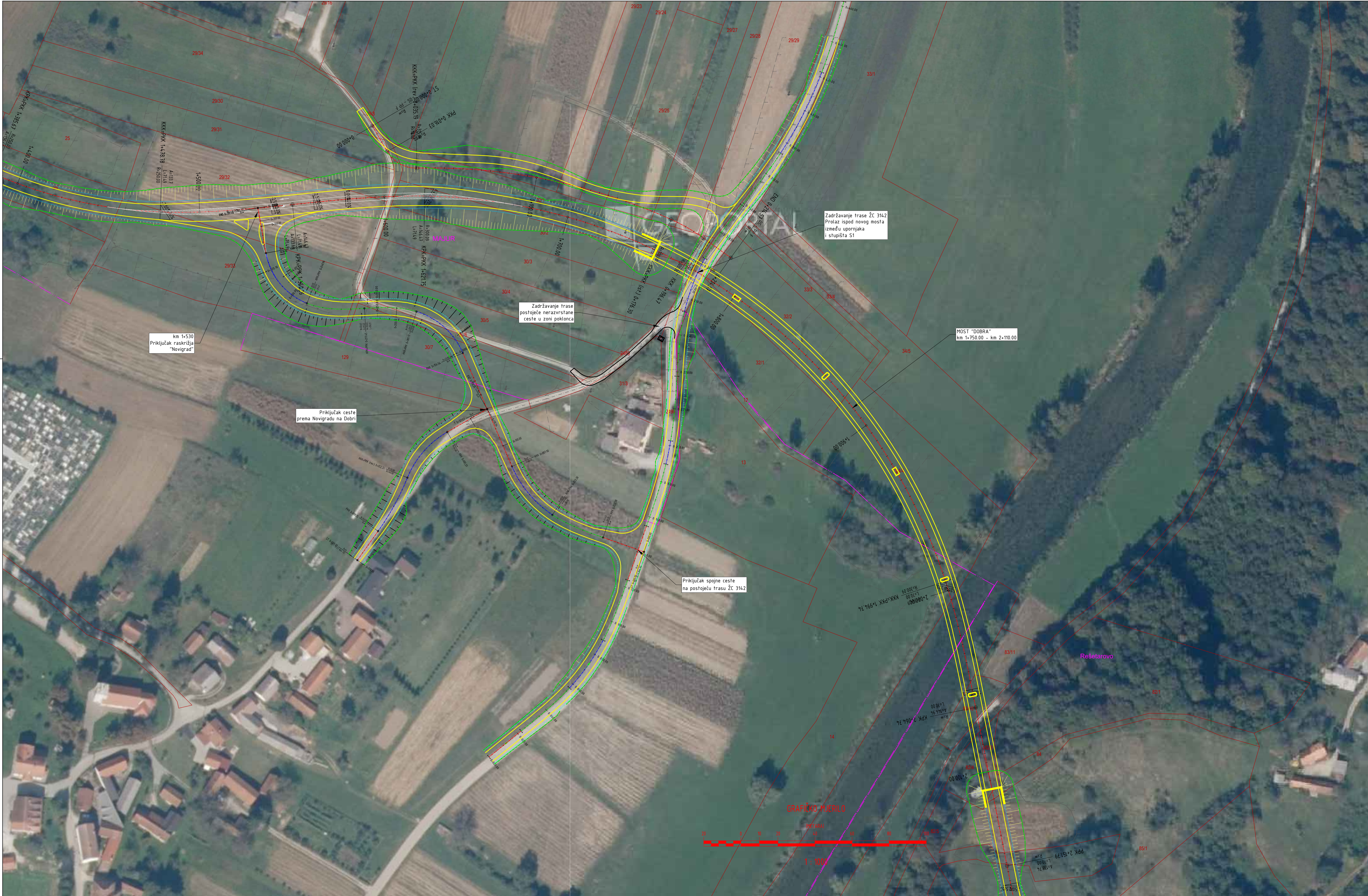
GRAFIČKO MJERILO



km 1+530
Priključak raskrižja
"Novigrad"

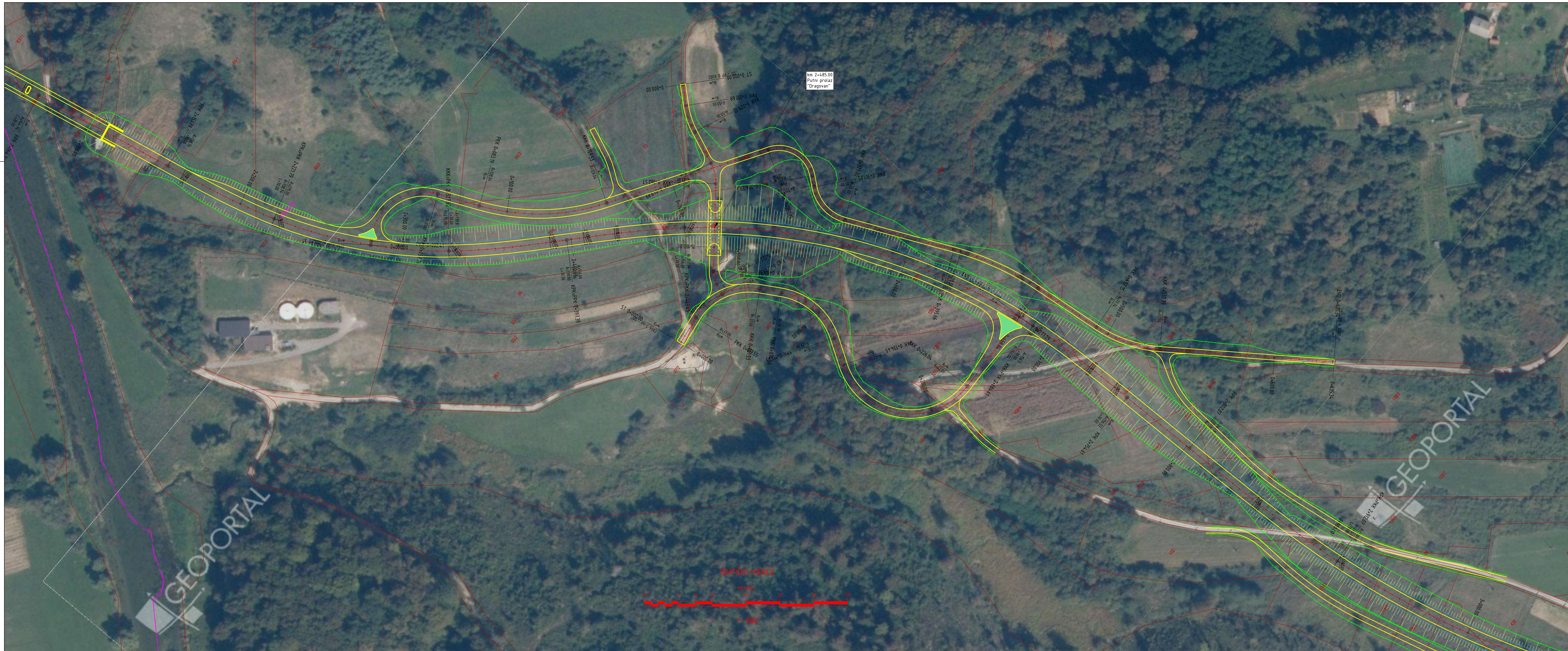
P 01.02	Idejno rješenje 02	20.04.2021.	
P 01.01	Idejno rješenje 01	01.08.2020.	
Revizija:	Napomena	Datum	Potpis

Projektantski ured: Rencon d.o.o. za projektiranje i radove u građevinarstvu Vijećac L. Mažuranić 8, 31000 Osijek		Investitor: Hrvatske ceste d.o.o. Vovčarina 3, 10000 Zagreb	
Zahval u prostoru: IZMJESTANJE DRŽAVNE CESTE DC 6 dionica: Novigrad - Lišnica			
Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE	Strukovni dio projekta:	GRAĐEVINSKI
Projektant:	Denis Šimenić, dipl.ing.građ.	Projektant:	Damir Lukačević, dipl.ing.građ.
Projektant:	Mario Vranješ, dipl.ing.građ.	Projektant:	Marta Tomaz, mag.ing.aedf.
Broj projekta: 19/2020/IR-01		Naziv grafičkog prikaza: Situacija planiranog stanja na DOF-u km 0+800,00 - km 1+600,00	
Mjesto i datum izrade:	Osijek, veljača 2022.	Oznaka revizije:	P 01.02
Mjerilo:	1:1000	Redni broj grafičkog prikaza:	0922.



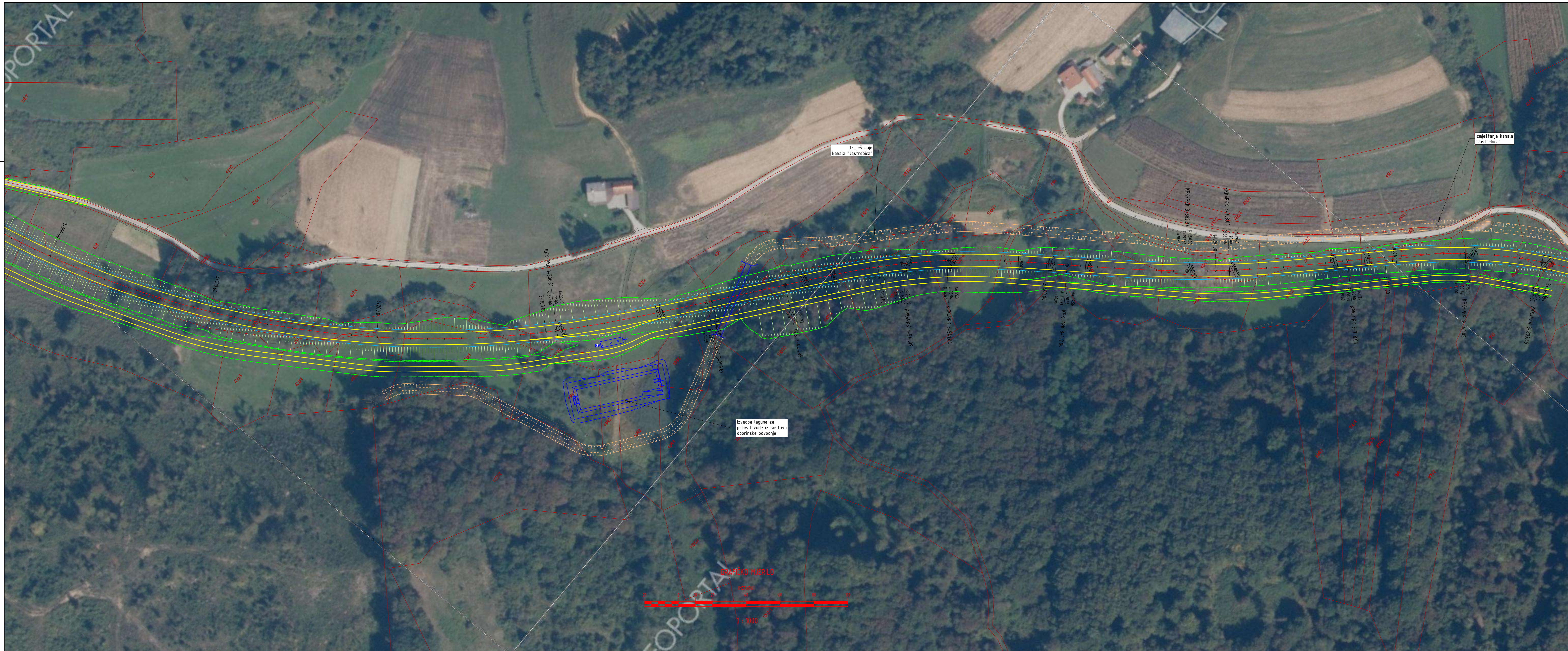
P 01.03	Idejno rješenje 03	27.07.2023.	
P 01.02	Idejno rješenje 02	20.04.2021.	
P 01.01	Idejno rješenje 01	01.08.2020.	
Revizija:	Napomena	Datum	Potpis

Projektantski ured: Rencon d.o.o. za projektiranje i radove u građevinarstvu Vojvoda I. Mikulovića 8, 10100 Osijek	Investitor: Hrvatske ceste Hrvatske ceste d.o.o. Vandričina 3, 10000 Zagreb	
Zahvat u prostoru: IZMJESTANJE DRŽAVNE CESTE DC 6 dionica: Novigrad - Lišnica		
Razna projekta: IDEJNO RJEŠENJE Projektant: Denis Šimenić, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 349	Strukovni dio projekta: GRAĐEVINSKI Projektant: Damir Lukačević, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4838	Zapovjednička oznaka projekta: REN-DS-19/2020 Projektant: Zoran Đurić, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Zoran Đurić, mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 51
Projektant: Mario Vranješ, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Mario Vranješ, dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 6348	Projektant: (empty)	Suradnici: Marta Tomaz, mag.ing.aedif.
Broj projekta: 19/2020/IR-01		Naziv grafičkog prikaza: Situacija planiranog stanja na DOF-u km 1+400.00 - km 2+150.00
Mjesto i datum izrade: Osijek, srpanj 2023.	Oznaka revizije: P 01.03-4	Mjalo: 1:1000
Redni broj grafičkog prikaza: 0923.		



P 01.02	Idejno rješenje 02	20.04.2021.	
P 01.01	Idejno rješenje 01	01.08.2020.	
Revizija:	Napomena	Datum	Potpis

Projektantski ured: Rencon d.o.o. za projektiranje i radove u građevinarstvu Vijećac L. Mabratica 8, 31000 Osijek		Investitor: Hrvatske ceste d.o.o. Vojkovića 3, 10000 Zagreb	
Zahval u prostoru: IZMJESTANJE DRŽAVNE CESTE DC 6 dionica: Novigrad - Lišnica			
Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE	Strukovni dio projekta:	GRAĐEVINSKI
Projektant:	Denis Šimenić, dipl.ing.građ.	Projektant:	Damir Lukačević, dipl.ing.građ.
Projektant:	Mario Vranješ, dipl.ing.građ.	Projektant:	Marta Tomaz, mag.ing.aedf.
Broj projekta:	19/2020/IR-01	Naziv grafičkog prikaza: Situacija planiranog stanja na DOF-u km 2+100,00 - km 3+000,00	
Mjesto i datum izrade:	Osijek, veljača 2022.	Oznaka revizije:	P 01.02
Mjerilo:	1:1000	Redni broj grafičkog prikaza:	0924.



P 01.02	Idejno rješenje 02	20.04.2021.	
P 01.01	Idejno rješenje 01	01.08.2020.	
Revizija:	Napomena	Datum	Potpis

Projektantski ured: Rencon d.o.o. za projektiranje i radove u građevinarstvu Vijećac L. Mažuranić 8, 31000 Osijek		Investitor: Hrvatske ceste d.o.o. Vovčarina 3, 10000 Zagreb	
Zahvat u prostoru: IZMJESHTANJE DRŽAVNE CESTE DC 6 dionica: Novigrad - Lišnica			
Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE	Strukovni dio projekta:	GRABEVINSKI
Projektant:	Denis Šimenić, dipl.ing.građ.	Projektant:	Damir Lukačević, dipl.ing.građ.
Projektant:	Mario Vranješ, dipl.ing.građ.	Projektant:	Marta Tomaz, mag.ing.aedf.
Broj projekta: 19/2020/IR-01		Naziv grafičkog prikaza: Situacija planiranog stanja na DOF-u km 3+000,00 - km 3+900,00	
Mjesto i datum izrade:	Osijek, veljača 2022.	Oznaka revizije:	P 01.02
Mjerilo:	1:1000	Redni broj grafičkog prikaza:	0925.



P 01.02	Idejno rješenje 02	20.04.2021.	
P 01.01	Idejno rješenje 01	01.08.2020.	
Revizija:	Napomena	Datum	Potpis

Projektantski ured: Rencon d.o.o. za projektiranje i radove u građevinarstvu Vijećac L. Mažuranić 8, 31000 Osijek		Investitor: Hrvatske ceste d.o.o. Vovčarina 3, 10000 Zagreb	
Zahvat u prostoru: IZMJESHTANJE DRŽAVNE CESTE DC 6 dionica: Novigrad - Lišnica			
Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE	Strukovni dio projekta:	GRABEVINSKI
Projektant:	Denis Šimenić dipl.ing.građ.	Projektant:	Damir Lukačević, dipl.ing.građ.
Projektant:	Mario Vranješ, dipl.ing.građ.	Projektant:	Marta Tomaz, mag.ing.aedf.
Broj projekta:	19/2020/IR-01	Naziv grafičkog prikaza: Situacija planiranog stanja na DOF-u km 3+600,00 - km 4+450,00	
Mjesto i datum izrade:	Osijek, veljača 2022.	Oznaka revizije:	P 01.02
Mjerilo:	1:1000	Redni broj grafičkog prikaza:	0926.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Planirano izmještanje državne ceste DC6 nalazi se na području Karlovačke županije na području Grada Duga Resa i Općine Netretić. Planirani zahvat u skladu je s prostorno-planskom dokumentacijom, a Prostornim planom Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst) definiran kao jedna od građevina od važnosti za Državu.

Idejnim rješenjem obrađeno je izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice definirano važećom prostorno planskom dokumentacijom.

U nastavku su sagledane varijante kružnog raskrižja, a koje su u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom.

Raskrižje 2 – „Novigrad“ km 1+530

Varijanta 1 – kružno raskrižje

Predmetnim raskrižjem omogućava se spoj naselja Novigrad na Dobri na državnu cestu, a ujedno i vozilima koja prometuju županijskom cestom ŽC3142. Na glavnoj trasi izvodi se dodatni trak za lijevo skretanje, a samo raskrižje izvodi se u svemu kao standardno trokrako raskrižje u razini.

Sam priključak nalazi se s desne (južne strane) ceste. Županijska cesta ŽC3142 izmješta se u duljini od cca. 200 m te se na spoju s lokalnom cestom i priključkom prema budućoj trasi DC6 izvodi kružno raskrižje vanjskog promjera ~ 33 m. Županijska cesta po izlasku iz kružnog raskrižja u smjeru sjeveroistoka prolazi između stupašta novog mosta preko rijeke Dobre, nakon čega se uklapa u postojeću trasu.



Sl. 1.6-1. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na kružno Raskrižje 2 – „Novigrad“

Varijanta 2 – bez kružnog raskrižja

Predmetnim raskrižjem omogućava se spoj naselja Novigrad na Dobri na državnu cestu, kao i vozilima koja prometuju županijskom cestom ŽC3142. Na glavnoj trasi izvodi se dodatni trak za lijevo skretanje, a samo raskrižje na glavnoj trasi izvodi se u svemu kao standardno trokrako raskrižje u razini. Sam priključak nalazi se s desne (južne strane) ceste.

Županijska cesta ŽC3142 zadržava svoju trasu, koja prolazi ispod novog mosta preko rijeke Dobre, između zapadnog upornjaka (U1) i prvog stupišta (S1). U zoni poklonca, zadržava se postojeća trasa uz manje korekcije i poboljšanje stanja kolnika (kolnik se odmiče od poklonca za cca. 3 m u odnosu na postojeće stanje). Zadržava se i postojeća trasa nerazvrstane ceste u zoni poklonca, a ona će nadalje služiti kao poljski put, tj. kao prilaz postojećim katastarskim česticama u zoni čvorišta.

U sklopu čvora izvodi se spojna cesta (dvosmjerna rampa čvora) između glavne trase i ŽC3142, u duljini od 300 m. Na ŽC3142 ova cesta spaja se kao priključak u razini. Trasa spojne ceste zavojita je radi osiguranja okomitih priključaka na glavnu trasu, ŽC3142, cestu prema Novigradu na Dobri kao i potrebne prilagodbe terenu. Maksimalni uzdužni nagib iznosi 6 %.

U km 0+120 na spojne ceste se priključuje postojeća nerazvrstana cesta putem koga će se osigurati spoj naselja Novigrad na Dobri s novom državnom cestom.



Sl. 1.6-2. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na Raskrižje 2 – „Novigrad“

Ocjena varijanti raskrižja

Ocjena varijanti prikazana u sljedećoj tablici napravljena je s obzirom na utjecaj na okoliš, usklađenost s prostornim planovima i tehničkim elementima zahvata koji se uvode u prostoru. Varijantna rješenja su međusobno valorizirana u odnosu na postavljene kriterije. Ovaj zbirni rezultat bio je osnova za poredak varijantnih rješenja.

U svaku od skupina kriterija razvrstani su pojedinačni kriteriji te su ocijenjeni u ovisnosti o ispunjenju kriterija ocjenama od 1 do 2 gdje je 1 najslabija, a 2 najbolja ocjena. Ukupna najviša ocjena predstavlja optimalnu varijantu.

Tab. 1.6-1. Usporedba varijanti - Raskrižje 2 – „Novigrad“ km 1+530

VARIJANTNA RJEŠENJA	Raskrižje 2 – „Novigrad“ km 1+530	
	Varijanta 1	Varijanta 2
Kvaliteta zraka	U slučaju obje varijante razlika je u tipu raskrižja. Utjecaj je vrlo sličan te se očekuju gotovo identične emisije onečišćujućih tvari za obje varijante. Utjecaj na kvalitetu zraka obje varijante je ocijenjen podjednakim.	
Bodovi	2	2
Klimatske promjene	U slučaju obje varijante razlika je u tipu raskrižja te se očekuju gotovo identične emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje. Broj vozila koja će koristiti prometnicu u slučaju obje varijante je jednak. Obje varijante se nalaze na približno istoj lokaciji te će utjecaji klimatskih promjena na prometnice u slučaju obje varijante biti podjednaki.	
Bodovi	2	2
Vode i vodna tijela	Varijantna rješenja kružnog raskrižja i bez kružnog raskrižja su jednakovrijedna vezano za utjecaj na vode i stanje vodnih tijela budući da se lokacije predmetnog detalja varijantnog rješenja nalazi izvan područja vodnih tijela.	
Bodovi	2	2
Tlo i poljoprivreda	Varijanta je manje prihvatljiva za tlo i poljoprivredno zemljište isključivo zbog većeg gubitka nenavodnjavanog poljoprivrednog zemljišta i pašnjaka. Gubitak površina iznosi 1,11 ha. S obzirom na bonitet obje varijante jednako su prihvatljive.	Varijanta je prihvatljivija za tlo i poljoprivredno zemljište s obzirom na manji gubitak nenavodnjavanog poljoprivrednog zemljišta i pašnjaka prisutnih na trasi predmetne varijante. Gubitak površina iznosi 0,95 ha. S obzirom na bonitet obje varijante jednako su prihvatljive.
Bodovi	1	2
Bioraznolikost	Varijanta je manje prihvatljiva za bioraznolikost s obzirom na to da se ovom varijantom gubi nešto veća površina prisutnog stanišnog tipa I.2.1. Mozaici kultiviranih područja koji se nalazi u mozaiku sa stanišnim tipom C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe. Gubitak površine iznosi oko 1,12 ha.	Varijanta je prihvatljivija za bioraznolikost s obzirom na to da se gubi nešto manja površina prisutnog stanišnog tipa I.2.1. Mozaici kultiviranih područja koji se nalazi u mozaiku sa stanišnim tipom C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe. Gubitak površina iznosi 0,94 ha.
Bodovi	1	2
Zaštićena područja	Varijanta nema utjecaja na zaštićena područja s obzirom na to da planirana trasa ne prolazi kroz zaštićena područja.	Varijanta nema utjecaja na zaštićena područja s obzirom na to da planirana trasa ne prolazi kroz zaštićena područja.
Bodovi	0	0
Šume i šumarstvo	Varijanta nema utjecaja na šume i šumarstvo budući da se na kružnom raskrižju ne nalaze šume i šumsko zemljište.	Varijanta nema utjecaja na šume i šumarstvo budući da se na raskrižju ne nalaze šume i šumsko zemljište.
Bodovi	0	0
Divljač i lovstvo	Varijanta nema utjecaja na divljač i lovstvo budući da se radi o sličnom gubitku površine koja nije povoljna na divljač jer se nalazi uz prometnicu, a lovnogospodarski objekti nisu prisutni.	Varijanta nema utjecaja na divljač i lovstvo budući da se radi o sličnom gubitku površine koja nije povoljna na divljač jer se nalazi uz prometnicu, a lovnogospodarski objekti nisu prisutni.
Bodovi	0	0
Kulturno-povijesna baština	Izmještanjem županijske ceste ŽC3142 u duljini od otprilike 200 m prekida se trasa povijesne ceste „Karolina“. Kako će dio trase „Karoline“ izgubiti status županijske ceste, a time i	Predloženom varijantom zadržava se trasa i funkcija povijesne prometnice „Karolina“ što predstavlja značajniji stupanj očuvanja povijesnih urbanističkih matrica.

VARIJANTNA RJEŠENJA	Raskrižje 2 – „Novigrad“ km 1+530	
	Varijanta 1	Varijanta 2
	prometni značaj, njegov spoj s lokalnom prometnicom izgubit će funkciju lokalnog raskrižja na kojem se nalazi poklonac Srca Isusovog. Na taj će se način dokinuti glavni povijesni razlog za smještanje poklonca na postojećoj lokaciji koji čini jedno od njegovih temeljnih obilježja – mala sakralna arhitektura kojoj pripadaju poklonci građena je na raskrižjima putova, a u prostoru je predstavljala žarišne točke simboličkog i estetskog sadržaja.	Očuvanjem funkcije lokalnog raskrižja na kojem se nalazi poklonac Srca Isusovog štiti se prostorni smještanje male sakralne arhitekture te njezin simbolički i estetski sadržaj.
Bodovi	1	2
Krajobraz	Varijanta s kružnim raskrižjem naglašava specifičnu formu prometnog čvora unutar mikrolokacije, čime se povećava kumulativni utjecaj na karakter krajobraza užeg prostora obuhvata.	Varijanta bez kružnog raskrižja ima manji gubitak/zauzeće površinskog pokrova i fragmentaciju, odnosno manji izravan utjecaj na strukturne krajobrazne značajke, kao i manji neizravan utjecaj na ambijentalne (boravišne) značajke krajobraza mikrolokacije.
Bodovi	1	2
Naselja i stanovništvo	Značajniji utjecaj na stanovništvo odnosi se na stanovnike koji žive bliže raskrižju. Županijska cesta ŽC3142 izmješta se u duljini od cca. 200 m te se na spoju s lokalnom cestom i priključkom prema budućoj trasi DC6 izvodi kružno raskrižje vanjskog promjera ~ 33 m.	Bez kružnog raskrižja u zoni poklonca, zadržava se postojeća trasa uz manje korekcije i poboljšanje stanja kolnika. Zadržava se i postojeća trasa nerazvrstane ceste u zoni poklonca, a ona će nadalje služiti kao poljski put, tj. kao prilaz postojećim katastarskim česticama u zoni čvorišta.
Bodovi	1	2
Buka	U slučaju obje varijante razlika je u tipu raskrižja te se očekuju gotovo identične razine buke. Očekivane razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica prometa će biti niže od dopuštenih.	
Bodovi	2	2
Promet i infrastruktura	Sam priključak nalazi se s desne (južne strane) ceste. Županijska cesta ŽC3142 izmješta se u duljini od cca. 200 m te se na spoju s lokalnom cestom i priključkom prema budućoj trasi DC6 izvodi kružno raskrižje vanjskog promjera ~ 33 m.	Predmetnim raskrižjem omogućava se spoj naselja Novigrad na Dobri na državnu cestu, kao i vozilima koja prometuju županijskom cestom ŽC3142. Na glavnoj trasi izvodi se dodatni trak za lijevo skretanje, a samo raskrižje na glavnoj trasi izvodi se u svemu kao standardno trokrako raskrižje u razini. Sam priključak nalazi se s desne (južne strane) ceste.
Bodovi	1	2
Usklađenost s prostornim planovima	Varijante su usklađene s prostornim planovima.	
Bodovi	2	2
UKUPNO BODOVI	16	22
UKUPNO RANG	1	2

Zaključak

S okolišnog aspekta obje varijante imaju gotovo jednak utjecaj na okoliš. Osnovna os je ista, a varijante se razlikuju samo u tipu raskrižja.

Utvrđeno je da će izgradnja novog kružnog raskrižja „Novigrad“ značajno negativno utjecati na prostorni kontekst te time i simboličku i estetsku vrijednost poklonca Srca Isusovog te je odabrana Varijanta bez kružnog raskrižja. U studiji se analizira varijanta bez kružnog raskrižja.

Most Dobra

Na dijelu prelaska trase preko rijeke Dobre predložene su dvije nivelete (viša i niža), koje definiraju visinski položaj mosta te segmenta trase cca. 500 m prije i poslije mosta.

Varijanta 1. Viša niveleta

Viša niveleta jednaka je niveleti iz ranijeg glavnog projekta. Ovakvom niveletom ne ulazi se u znatnije usjeke na privozima mostu (do cca. 4 m). To omogućava i jednostavnije projektiranje niveleta putova u zoni podvožnjaka „Dragovan“, koji se nalazi oko km 2+500. Uzdužni nagib na mostu je 0,3 %, što još osigurava efikasnu odvodnju.

Varijanta 2. Niža niveleta

Nižom niveletom nastoji se smanjiti dominacija mosta u prostoru, uz još uvijek tehnički prihvatljiva rješenja. Ova nivelete spuštene su maksimalno da se omogući nesmetani prolaz ŽC3142 između upornjaka U1 i stupišta S1. Dobiveno je smanjenje visine mosta od oko 4,5 m. Daljnje spuštanje nije moguće ni radi potrebe izvedbe putnog prolaza „Dragovan“.

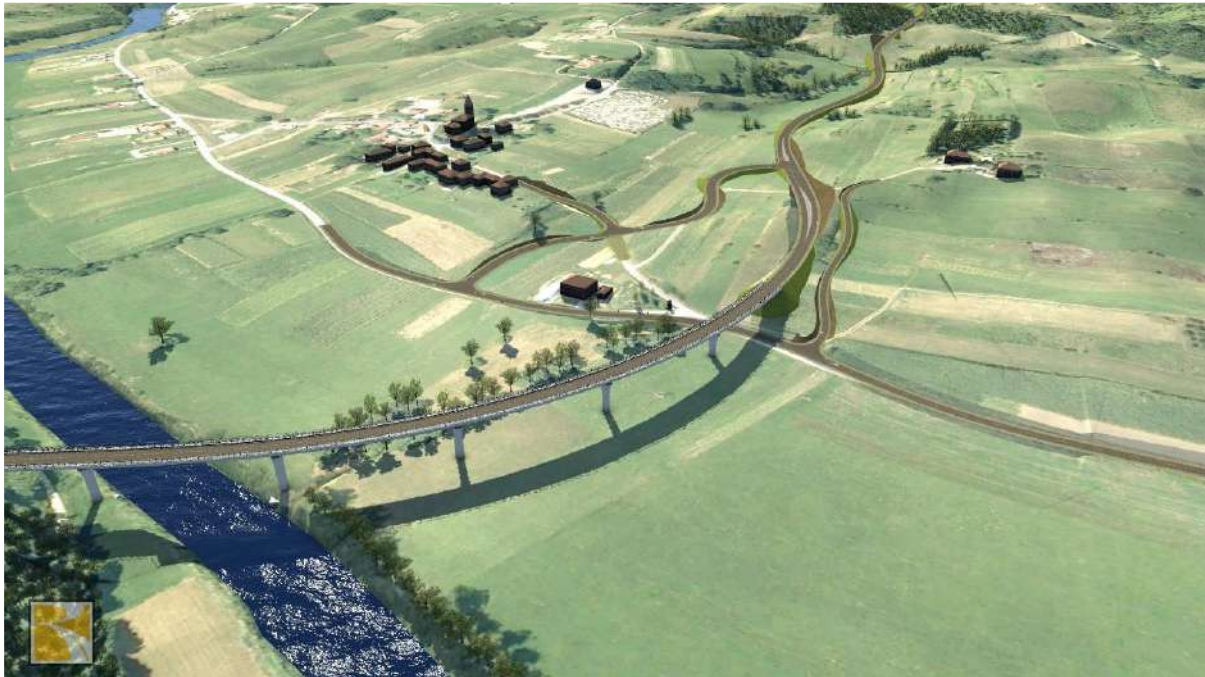
Pozitivni efekti spuštanja nivelete su manja visina mosta (time i nešto jeftinija izvedba samog objekta) te bolji visinski elementi i manji zemljani radovi na rampi čvorišta „Novigrad“ koja spaja novu trasu ceste sa županijskom cestom ŽC3142.

S druge strane, znatno se povećava potreba za iskopima, odnosno usjecima na segmentima trase od km 1+400 do km 1+700 te od km 2+150 – km 2+850. Također, prelaganja postojećih putova u zoni podvožnjaka „Dragovan“ biti će u znatnijim usjecima što je vidljivo iz 3D prikaza trase.



Sl. 1.6-3. Izvadak iz 3D modela: Detalj u zoni putnog prolaza „Dragovan“,

viša niveleta (gore) i niža niveleta (dolje) Kako je obrazloženo, drastična promjena visine mosta (npr. za 10 m) nije izvodiva radi morfologije terena, potrebe prolaza ispod trase, kao i uvjeta gravitacijske odvodnje.



Sl. 1.6-4. Izvadak iz 3D modela: Prikaz mosta viša niveleta (gore) i niža niveleta (dolje)

Ocjena varijanti raskrižja

Ocjena varijanti prikazana u sljedećoj tablici napravljena je s obzirom na utjecaj na okoliš, usklađenost s prostornim planovima i tehničkim elementima zahvata koji se uvode u prostoru.

Varijantna rješenja su međusobno valorizirana u odnosu na postavljene kriterije. Ovaj zbirni rezultat bio je osnova za poredak varijantnih rješenja.

U svaku od skupina kriterija razvrstani su pojedinačni kriteriji te su ocijenjeni u ovisnosti o ispunjenju kriterija ocjenama od 1 do 2 gdje je 1 najslabija, a 2 najbolja ocjena. Ukupna najviša ocjena predstavlja optimalnu varijantu.

Tab. 1.6-2. Usporedba varijanti – Most Dobra

VARIJANTNA RJEŠENJA	Most Dobra	
	Varijanta 1	Varijanta 2
Kvaliteta zraka	Utjecaj je vrlo sličan te se očekuju gotovo identične emisije onečišćujućih tvari za obje varijante. Utjecaj na kvalitetu zraka obje varijante je ocijenjen podjednakim.	
Bodovi	2	2
Klimatske promjene	U slučaju obje varijante očekuju se gotovo identične emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje i korištenja. Broj vozila koja će koristiti prometnicu u slučaju obje varijante je jednak. Objе varijante se nalaze na istoj lokaciji te će utjecaji klimatskih promjena na prometnice u slučaju obje varijante biti podjednak.	
Bodovi	2	2
Vode i vodna tijela	Varijantna rješenja niže i više nivelete mosta Dobra su jednakovrijedna vezano za utjecaj na vode i stanje vodnih tijela budući da se lokacije stupnih mjesta predmetnog mosta nalazi izvan vodnog tijela rijeke Dobre te time ne utječu na promjene hidromorfologije istog, Nadalje, varijantna rješenja niže i više nivelete mosta Dobra jednako su vrijedna vezano za podzemne vode, zone sanitarne zaštite kao i za opasnost od poplave.	
Bodovi	2	2
Tlo i poljoprivreda	Varijanta je prihvatljivija za tlo i poljoprivredu jer dovodi do manjih usjeka. Manji usjeci znače i manji gubitak poljoprivrednih površina – doći će do gubitka od 3,70 ha kao i smanjenu mogućnost pojave erozije tla. S obzirom na bonitet obje varijante jednako su prihvatljive.	Navedena varijanta podrazumijeva gubitak veće površine zbog većih i strmih nagiba. Površina poljoprivrednog zemljišta koja se gubi iznosi 4,17 ha. S obzirom na bonitet obje varijante jednako su prihvatljive.
Bodovi	2	1
Bioraznolikost	Varijanta je prihvatljivija za bioraznolikost s obzirom na da su ovom varijantom predviđeni manji usjeci i nasipi što ujedno znači manji gubitak površine okolnih staništa. Odabirom ove varijante očekuje se gubitak okolnih stanišnih tipova u iznosu od oko 6,08 ha.	Varijanta nije povoljna za bioraznolikost jer dovodi do iskopa značajnijih usjeka na segmentima trase od km 1+400 do km 1+700 te od km 2+150 – km 2+850. Veći usjeci znače i veći gubitak površine okolnih stanišnih tipova te on iznosi oko 6,58 ha.
Bodovi	2	1
Zaštićena područja	Varijanta nema utjecaja na zaštićena područja s obzirom na to da planirana trasa ne prolazi kroz zaštićena područja.	Varijanta nema utjecaja na zaštićena područja s obzirom na to da planirana trasa ne prolazi kroz zaštićena područja.
Bodovi	0	0
Šume i šumarstvo	Varijanta je prihvatljivija za šume i šumarstvo jer dovodi do manjih usjeka na privozima mosta gdje se trenutno nalaze šume na nagibima, a biti će ih potrebno ukloniti. Manji usjeci znače i manji gubitak šumske površine – doći će do gubitka od 0,71 ha.	Varijanta nije povoljna za šume i šumarstvo jer dovodi do iskopa značajnijih usjeka na segmentima trase od km 1+400 do km 1+700 te od km 2+150 – km 2+850. Isto vrijedi i za prelaganja postojećih putova u zoni podvožnjaka Dragovan. Na navedenim usjecima trenutno se nalaze šume na nagibima koje sprječavaju eroziju, a ako bi došlo do njihovog uklanjanja erozija može predstavljati značajan sigurnosni problem te se zato ova varijanta ocjenjuje kao manje pogodna od varijante 1. Veći usjeci znače i veći gubitak šumske površine – doći će do gubitka od 0,73 ha.
Bodovi	2	1

VARIJANTNA RJEŠENJA	Most Dobra	
	Varijanta 1	Varijanta 2
Divljač i lovstvo	Navedena varijanta dovodi do manjeg gubitka površine jer podrazumijeva manje usjeke, a u slučaju da divljač zaluta na prometnicu manji su nagibi povoljniji jer divljač lakše može pobjeći s iste.	Navedena varijanta podrazumijeva gubitak veće površine zbog većih nagiba koji su u ostalom nepovoljniji za divljač jer predstavljaju veću barijeru u slučaju da divljač zaluta na prometnicu i želi pobjeći s iste.
Bodovi	2	1
Kulturno-povijesna baština	Most Dobra najveći je objekt na trasi, a varijanta 1 visoka je otprilike 21 metar. Most je smješten na području evidentiranog kulturnog krajolika, značajnih krajobraznih i povijesnih vrijednosti. S obzirom na dimenzije objekt će u značajnoj mjeri izmijeniti prostorne odnose te time izvršiti utjecaj na povijesnu urbanističku matricu, prostorni kontekst zaštićenih kulturnih dobara (osobito mosta na rijeci Dobri, Z-2717) i kvalitetne vizure.	Most Dobra najveći je objekt na trasi, a varijanta 2 visoka je otprilike 17 metara. Most je smješten na području evidentiranog kulturnog krajolika, značajnih krajobraznih i povijesnih vrijednosti. Niža niveleta varijante 2 donekle će umanjiti dominaciju objekta u prostoru, no izvođenjem znatnijih usjeka na segmentima trase bit će oštećena i morfološki preoblikovana veća površina krajolika.
Bodovi	2	2
Krajobraz	Viša niveleta trase odnosno mosta preko rijeke Dobre uvjetuje nešto izraženiji kontrast strukture mosta uslijed veće vertikalne komponente, no ta se potencijalna razlika ispoljava isključivo u neposrednoj blizini mosta (odnosno prelaskom prometnicom ispod mosta), odnosno nije značajna u točkama promatranja s okolnih boravišnih područja ili točaka zadržavanja.	Niža niveleta mosta ublažava utjecaj na boravišne i vizualne značajke neposrednog okruženja i mikrolacije, no istovremeno su jače izražene strukturne promjene reljefa – dublji usjeci i viši nasipi - na trasi prije i poslije stacionaži mosta (posebno zona „Dragovan“). Navedene promjene u morfologiji reljefa uzrokuju veći gubitak postojećeg površinskog pokrova (uključujući i visoku vegetaciju), promjene u boravišnim kvalitetama i slike krajobraza. Navedene su promjene vidljive i iz područja naselja Novigrad na Dobri.
Bodovi	2	1
Naselja i stanovništvo	Utjecaj ove varijante (viša niveleta mosta) je isključivo u neposrednoj blizini mosta, odnosno nije značajna u točkama promatranja s okolnih područja.	Niža niveleta mosta uzrokuje dublje usjeke i više nasipe - na trasi prije i poslije mosta, (posebno zona „Dragovan“). Navedene promjene uzrokuju veći gubitak postojećeg površinskog pokrova te je utjecaj varijante značajniji.
Bodovi	2	1
Buka	U slučaju obje varijante razlika je u visini niveleta mosta te se očekuju gotovo identične razine buke. Očekivane razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica prometa će biti niže od dopuštenih.	
Bodovi	2	2
Promet i infrastruktura	Višom niveletom ne ulazi se u znatnije usjeke na privozima mostu (do cca. 4 m). To omogućava i lakše projektiranje niveleta putova u zoni podvožnjaka „Dragovan“, koji se nalazi oko km 2+500. Uzdužni nagim na mostu je 0,3 %, što još osigurava efikasnu odvodnju.	Ova nivelete spuštenu je maksimalno da se omogući nesmetani prolaz ŽC3142 između upornjaka U1 i stupišta S1. Dobiveno je smanjenje visine mosta od oko 4,5 m. Daljnje spuštanje nije moguće ni radi potrebe izvedbe putnog prolaza „Dragovan“. Pozitivni efekti spuštavanja nivelete su manja visina mosta (time i nešto jeftinija izvedba samog objekta), te bolji visinski

VARIJANTNA RJEŠENJA	Most Dobra	
	Varijanta 1	Varijanta 2
		elementi i manji zemljani radovi na rampi čvorišta „Novigrad“ koja spaja novu trasu ceste sa županijskom cestom ŽC3142. S druge strane, znatno se povećava potreba za iskopima, odnosno usjecima na segmentima trase od km 1+400 do km 1+700 te od km 2+150 – km 2+850. Također, prelaganja postojećih putova u zoni podvožnjaka „Dragovan“ biti će u znatnijim usjecima; što je vidljivo iz 3D prikaza trase.
Bodovi	2	1
Usklađenost s prostornim planovima	Varijante su usklađene s prostornim planovima.	
Bodovi	2	2
UKUPNO BODOVI	26	19
UKUPNO RANG	2	1

ZAKLJUČAK:

U varijanti niže nivelete, znatno se povećava potreba za iskopima, odnosno usjecima na segmentima trase od km 1+400 do km 1+700 te od km 2+150 – km 2+850.

Također, prelaganja postojećih putova u zoni podvožnjaka „Dragovan“ biti će u znatnijim usjecima, a što je vidljivo iz 3D prikaza trase. S gledišta vizure na novi objekt, niža niveleta minimalno smanjuje utjecaj mosta na okoliš.

S obzirom na navedeno, u studiji se analizira varijanta s višom niveletom mosta.

Raskrižje „Novigrad“ treba omogućiti spoj županijske ceste ŽC3142 i prometnice koja vodi u naselje Novigrad spoj s novom državnom cestom. Ove dvije prometnice na postojećem stanju sijeku se u „Y“ raskrižju kod postojećeg Poklonca. Oblik i gabariti postojećeg raskrižja u cijelosti su izvan zakonskog okvira koji pokriva projektiranje, građenje i održavanje cesta u RH. Stoga ga nije moguće zadržati u takvom obliku, bez obzira na to što se ne nalazi na glavnom pravcu.

S okolišnog aspekta obje varijante imaju jednak utjecaj na okoliš. Međutim, tijekom izrade Studije utjecaja na okoliš utvrđeno je da će izgradnja novog kružnog raskrižja značajno negativno utjecati na prostorni kontekst te time i simboličku i estetsku vrijednost Poklonca Srca Isusovog, a radi procjene dopustivosti utjecaja zatražene su konzultacije u nadležnom Konzervatorskom odjelu u Karlovcu te je projektantsko rješenje raskrižja (**SI. 1.1-3.**) prilagođeno zahtjevima.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirano izmještanje državne ceste DC6 (u daljnjem tekstu Zahvat), nalazi se na području Karlovačke županije na području Grada Duga Resa i Općine Netretić.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Karlovačke županije** (*Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst*)
- **Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa** (*Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 - pročišćeni tekst, 7/22*)
- **Prostorni plan uređenja Općine Netretić** (*Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20 - pročišćeni tekst i 02/22 - usklađenje Prostornog plana uređenja Općine Netretić sa Prostornim planom Karlovačke županije*)

3.1.1. PROSTORNI PLAN KARLOVAČKE ŽUPANIJE

Izvod iz Prostornog plana Karlovačke županije (*Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23 - pročišćeni tekst*)

Članak 4.

UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Građevine od važnosti za Državu i Županiju određene su sukladno s Uredbom o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja.

4.1. Građevine državnog značaja su:

4.1.1. Prometne i komunikacijske građevine i površine

4.1.1.1. Cestovne građevine

...

- cesta Netretić - Novigrad (čvor A1) - Lišnica (Dubravci)

...

Članak 8.

UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

8.7. Prometni sustav

...

8.7.3. Planirane koridore cestovne prometne infrastrukture određuju se u sljedećim širinama:

...

- brza cesta 150 m ili 75 m u slučaju da postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000
- ostale državne ceste 100 m ili 75 m u slučaju da postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000

...

8.7.4. Priključne ceste planirati s elementima ceste na koju se priključuju:

- za priključak na državnu cestu u duljini od 100 m od priključka
- za priključak na županijsku cestu u duljini od 50 m od priključka.

8.7.5. U slučaju prolaska ceste kroz izgrađene dijelove naselja, koridori se mogu planirati u širinama manjim od određenih, ali ne manje od širina određenih za slučaj kada postoji idejni projekt.

...

8.7.14. Prilikom projektiranja prometnica i linijskih zahvata planirati postavljanje ograda na onim područjima koja kasnijom analizom (na nižem nivou procjene) budu identificirana kao područja od značaja, odnosno ukoliko se utvrdi da tu obitavaju osjetljive vrste koje bi mogle biti podložne koliziji.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Karlovačke županije

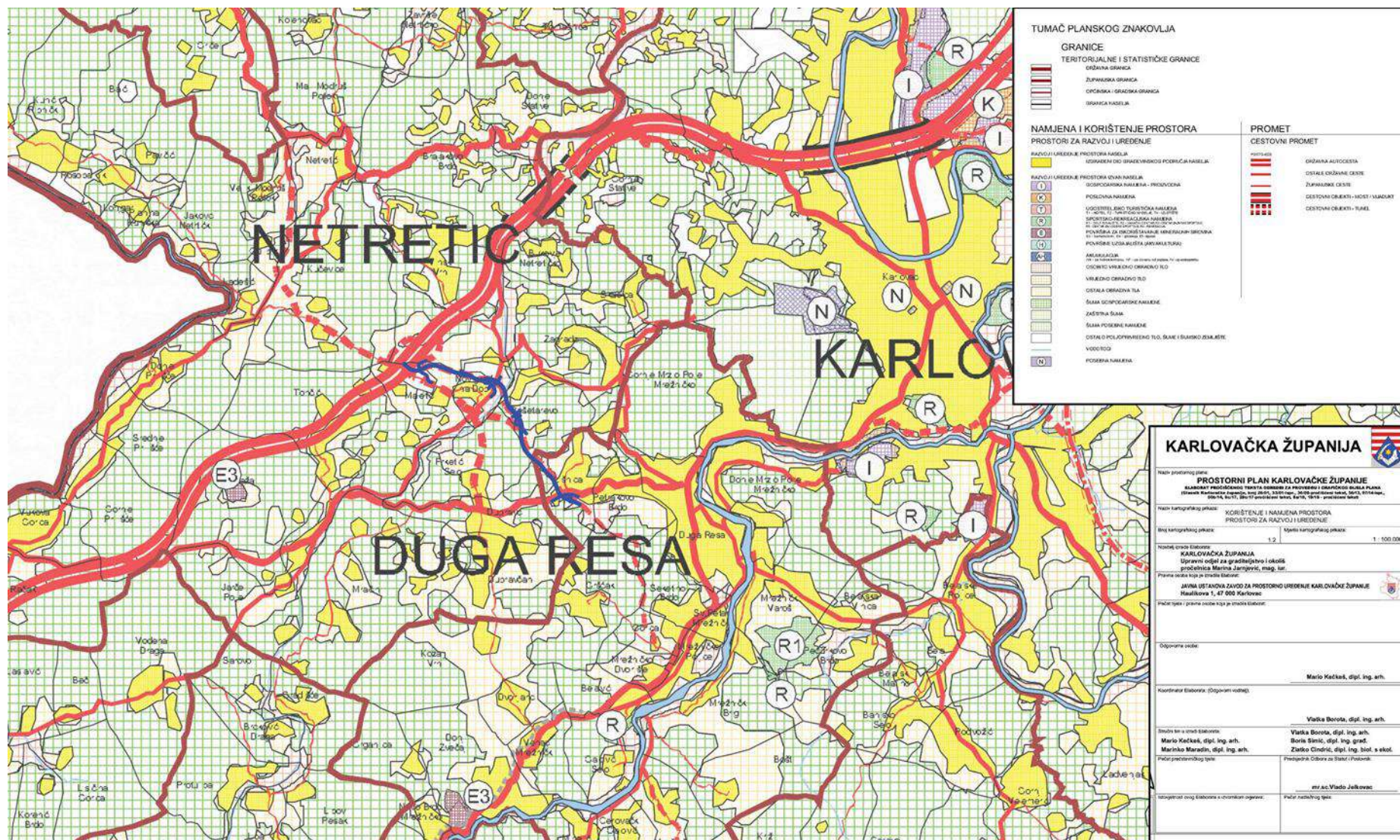
Planirani Zahvat u cijelosti je usklađen s trasom planirane državne ceste koja je utvrđena Prostornim planom Karlovačke županije što je vidljivo na kartografskim prikazima '1.2. Korištenje i namjena prostora – Prostor za razvoj i uređenje' (SI. 3.1-1.) i '1.3. Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije' (SI. 3.1-2.).

U Odredbama za provedbu Prostornog plana Karlovačke županije državne ceste su definirane kao cestovne građevine od državnog značaja (članak 4.). Prostornim planom Karlovačke županije za ostale državne ceste utvrđeni su planirani koridori u širini od 100 m ili 75 m u slučaju da postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000. U slučaju prolaska ceste kroz izgrađene dijelove naselja, koridori se mogu planirati u širinama manjim od određenih, ali ne manje od širina određenih za slučaj kada postoji idejni projekt (članak 8.).

Slijedom prethodno navedenog može se utvrditi da je planirani Zahvat u skladu s Prostornim planom Karlovačke županije.

Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 7/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23 - pročišćeni tekst) s ucrtanim Zahvatom:

- Sl. 3.1-1. 1.2. Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje
- Sl. 3.1-2. 1.3. Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije
- Sl. 3.1-3. 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustavi
- Sl. 3.1-4. 2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav
- Sl. 3.1-5. 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja
- Sl. 3.1-6. 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju



Sl. 3.1-1. Izvod iz kartografskog prikaza 1.2. Korištenje i namjena prostora - Prostori za razvoj i uređenje, Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 - pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)

3.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA DUGA RESA

Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Duga Resa (*Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 - pročišćeni tekst, 7/22*)

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Grada Duge Rese

Na kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena površina" u mjerilu 1:25.000 prostor se razgraničava na sljedeći način:

...

- položaj i trase infrastrukturnih sustava sukladno Prostornom planu Karlovačke županije i prema podacima nadležnih ustanova, stručnim podlogama, projektima i drugoj dokumentaciji,

...

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 8.

Građevine i površine od važnosti za Državu te zahvati u prostoru i površine državnog značaja koji se prema propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem određeni su sukladno posebnim propisima.

PPUG-om Duge Rese utvrđuju se sljedeće građevine i zahvati u prostoru od važnosti za Državu koji su preuzeti iz Prostornog plana Karlovačke županije kao obveza iz plana šireg područja:

- Prometne i komunikacijske građevine i površine::

...

novе državne ceste: cesta Netretić - Novigrad (čvor A1) - Lišnica (Dubravci);

...

5.1. Cestovni promet

Članak 102.

Područjem Grada Duge Rese prolaze mreže cestovnih prometnica i željezničkih pruga, čije su površine i koridori definirani na kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena površina" u mjerilu 1:25.000.

Izmjena Odluke o razvrstavanju javnih cesta, odnosno promjena kategorije i nivoa opremljenosti cesta ne smatra se izmjenom PPUG-a Duge Rese.

...

PPUG-om Duge Rese određuju se širine planiranih koridora cestovnih prometnica:

- za brzu cestu: 150 m ili 75 m u slučaju da postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000;
- za ostale državne ceste: 100 m ili 75 m ako postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000;
- za županijske ceste: 75 m ili 40 m ako postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000.

U dijelovima prolaska kroz izgrađene dijelove naselja, koridori se mogu planirati u širinama manjim od određenih, ali ne manjima od širina određenih za slučaj kada postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000.

Iznimno, nakon određivanja konačnog profila spojne ceste čvor Novigrad (A1) - Lišnica (D3), prostor koji preostane unutar planiranog koridora a koji graniči sa zonom gospodarske poslovne namjene "Lišnica" privest će se gospodarskoj poslovnoj namjeni bez izmjena i dopuna ovog Plana.

U sklopu cestovnih koridora, unutar kao i izvan građevinskih područja, a u skladu s posebnim uvjetima nadležne uprave za ceste, moguća je izgradnja pratećih objekata (moteli, benzinske crpke s pratećim sadržajima i sl.).

Uz postojeće i planirane javne ceste potrebno je osigurati zaštitni pojas čija širina od vanjskog ruba zemljišnog pojasa ceste sa svake strane u pravilu iznosi za:

- za brze ceste 40 m,
- za ostale državne ceste 25 m,
- za županijske ceste 15 m,
- za lokalne ceste 10 m.

Unutar zaštitnog pojasa javne ceste iz prethodnog stavka investitor je sukladno posebnim propisima dužan prethodno ishoditi uvjete od tijela odnosno pravne osobe nadležne za obavljanje poslova upravljanja, građenja i održavanja predmetne javne ceste.

Gradnja novih priključaka i prilaza na postojeće javne ceste ili rekonstrukcija postojećih moguća je temeljem projektne dokumentacije u skladu s posebnim uvjetima tijela odnosno pravne osobe koja tom cestom upravlja i odredbama posebnih propisa.

Novo planirane stambene i poslovne zone mogu se priključivati na državne ceste D-3 i D-23 samo putem interne servisne ceste s jedinstvenim priključkom koji treba biti projektiran u skladu s posebnim standardom (treća traka za lijevog skretača) i u skladu s posebnim uvjetima tijela odnosno pravne osobe koja tom cestom upravlja.

Članak 104.

...

Kada se građevna čestica nalazi uz spoj sporedne ulice i ulice koja ima značaj državne ili županijske ceste, prilaz s te čestice na prometnu površinu obvezno se ostvaruje preko sporedne ulice.

Za potrebe nove gradnje na neizgrađenom dijelu građevinskog područja koje se širi uz državnu ili županijsku cestu treba osnovati zajedničku sabirnu ulicu preko koje će se ostvariti direktan pristup na prometnu površinu, a sve u skladu s posebnim uvjetima organizacije nadležne za upravljanje prometnicom na koju se priključuje.

Članak 105.

Minimalna udaljenost regulacijskog pravca od ruba kolnika treba osigurati mogućnost gradnje odvodnog jarka, usjeka, nasipa, bankine i nogostupa, a ne može biti manja od one određene zakonskim propisima.

Izuzetno uz kolnik slijepe ulice može se osigurati gradnja nogostupa samo uz jednu njenu stranu.

Ne dozvoljava se gradnja građevina, zidova i ograda, te podizanje nasada koji sprečavaju proširivanje previše uskih ulica, uklanjanje oštih zavoja, te zatvaraju vidno polje vozača i time ometaju promet.

...

Članak 106.

Sve prometne površine trebaju biti izvedene bez arhitektonskih barijera tako da na njima nema zapreka za kretanje niti jedne kategorije stanovništva.

Članak 107.

Predviđa se korištenje državnih, županijskih i lokalnih prometnica za javni gradski, prigradski i međugradski prijevoz.

Na stajalištima javnog prijevoza potrebno je u skladu s posebnim propisima predvidjeti proširenja s nadstrešnicama za putnike.

Članak 108.

Uz mjesne ulice predviđa se uređenje pločnika za kretanje pješaka u širini koja ovisi o pretpostavljenom broju korisnika, ali ne manjoj od 1,0 m.

Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno - povijesnih cjelina

Članak 132.

Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite krajobraznih, prirodnih i kulturno - povijesnih vrijednosti prikazana su na kartografskom prikazu PPUG-a Duge Rese broj 3. "Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora" u mjerilu 1 : 25.000.

Mjere zaštite krajobraza, prirodnih vrijednosti i posebnosti, područja posebnih ograničenja u korištenju, te kulturno - povijesnih cjelina propisane su zakonom i posebnim propisima.

Članak 133.

Za svu gradnju i uređivanje zemljišta na području zaštićenih prirodnih i povijesnih cjelina, te za intervencije na zaštićenim i preventivno zaštićenim kulturnim dobrima, potrebno je u postupku izdavanja lokacijskih uvjeta zatražiti suglasnost i smjernice za moguće intervencije od nadležne službe za zaštitu.

8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

Članak 157.

Sve vodotoke, vodne površine i vodne resurse može se koristiti i uređivati u skladu s vodoprivrednom osnovom i Zakonom o vodama, a sve zahvate uz vodne površine, te vodoopskrbu i odvodnju treba uskladiti sa zahtjevima tvrtke Hrvatske vode. ...

Članak 160.

Gospodarenje šumom i njena eksploatacija moraju biti takvi da se bujicama ili na drugi način ne ugroze ljudi, vrijednosti krajobraza ili ekološka ravnoteža.

Šume i šumsko zemljište mogu mijenjati svoju namjenu samo prema odredbama Zakona o šumama.

Izuzetno od stavka 2. ovog članka, šuma se može krčiti za potrebe infrastrukturnih linijskih građevina predviđenih ovim planom i planovima šireg područja.

U šumi ili na šumskom zemljištu mogu se graditi:

...

- građevine koje su planirane prostornim planovima.

...

Nekvalitetno poljoprivredno i ostala zemljišta koja ekonomski nije opravdano koristiti u poljoprivredne svrhe mogu se pošumiti, naročito na području uz cestovne koridore, predjelima uz vodotoke i sl.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Duga Resa

Planirani Zahvat u cijelosti je usklađen s trasom planirane nove državne ceste Netretić - Novigrad (čvor A1) - Lišnica (Dubravci) koja je utvrđena Prostornim planom uređenja Grada Duga Resa što je vidljivo na kartografskom prikazu '1. Korištenje i namjena prostora' (Sl. 3.1-7.) te iz kartografskog prikaza '4. Građevinska područja naselja, 4.A. List – Duga Resa 17' (Sl. 3.1-10.) koji prikazuje širine planirane linijske infrastrukturne površine (planirani koridori ili trase).

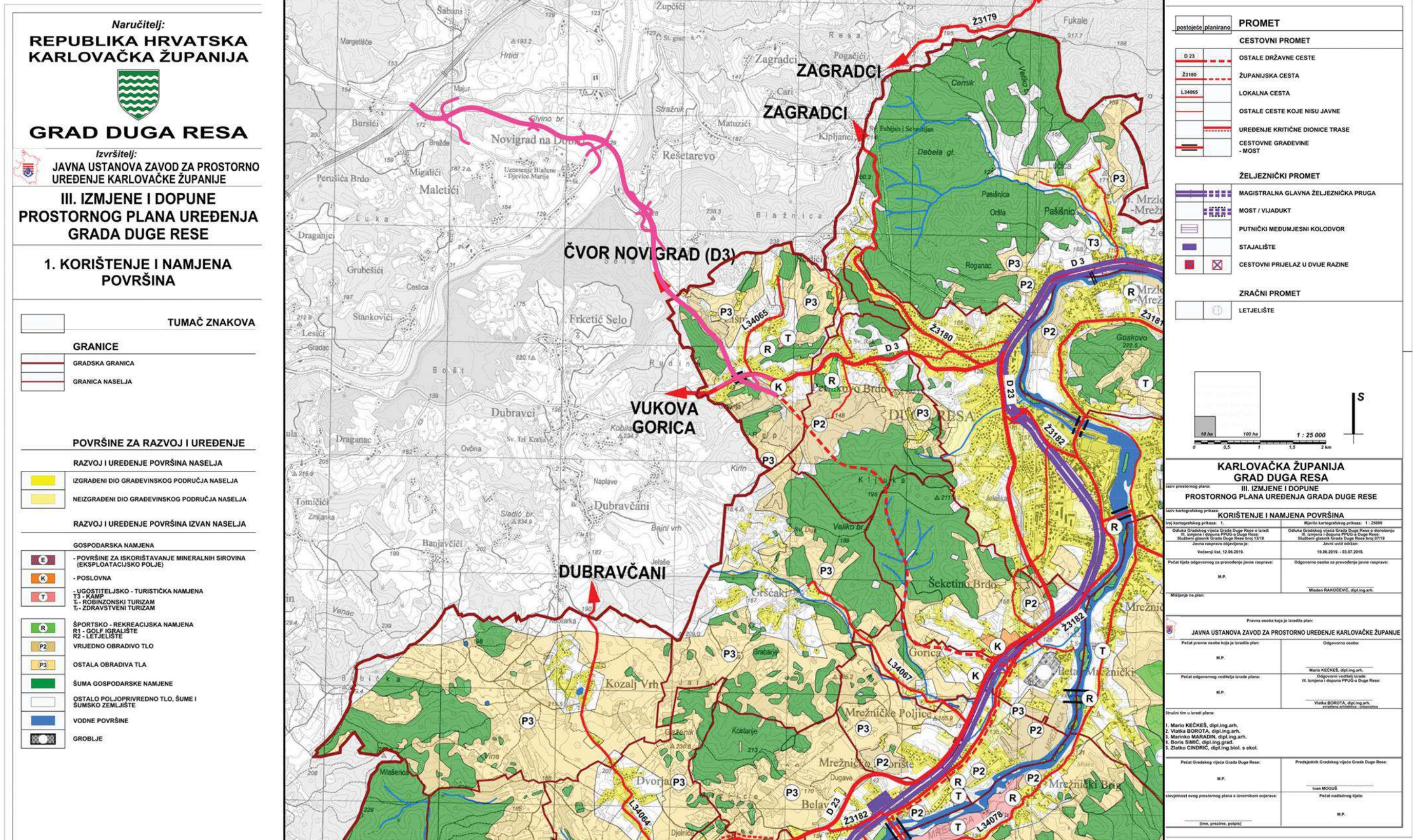
U Odredbama za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Duga Resa (članak 8.) nova državna cesta Netretić - Novigrad (čvor A1) - Lišnica (Dubravci) utvrđena je kao zahvat u prostoru od važnosti za Državu, a preuzeta je iz Prostornog plana Karlovačke županije kao obveza iz plana šireg područja. U članku 6. se navodi da se za planirane građevine prostor izvan građevinskog područja naselja osigurava planskim koridorom. Planirane linijske infrastrukturne površine (planirani koridori ili trase) određene su aproksimativno u prostoru, obzirom da će se točna trasa odrediti idejnim rješenjem (projektom) za pojedini namjeravani zahvat u prostoru.

PPUG-om Duga Resa (članak 102.) određuju se širine planiranih koridora cestovnih prometnica, za ostale državne ceste: 100 m ili 75 m ako postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000. U dijelovima prolaska kroz izgrađene dijelove naselja, koridori se mogu planirati u širinama manjim od određenih, ali ne manjima od širina određenih za slučaj kada postoji idejni projekt u mjerilu 1:5.000.

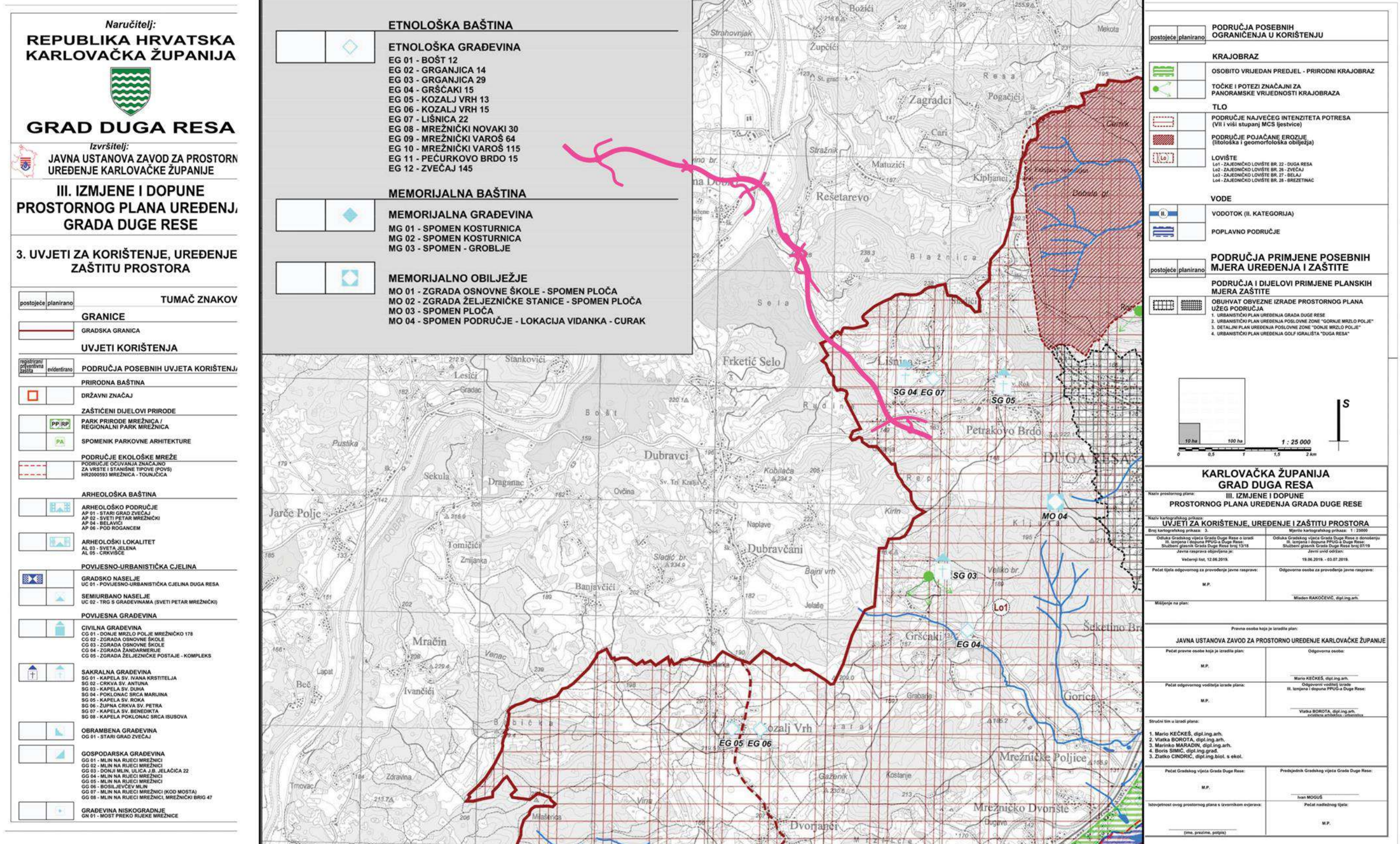
Obzirom na prethodno navedeno može se utvrditi da je planirani Zahvat u skladu s Prostornim planom uređenja Grada Duga Resa.

Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Grada Duga Resa (*Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22*) s ucrtanim zahvatom:

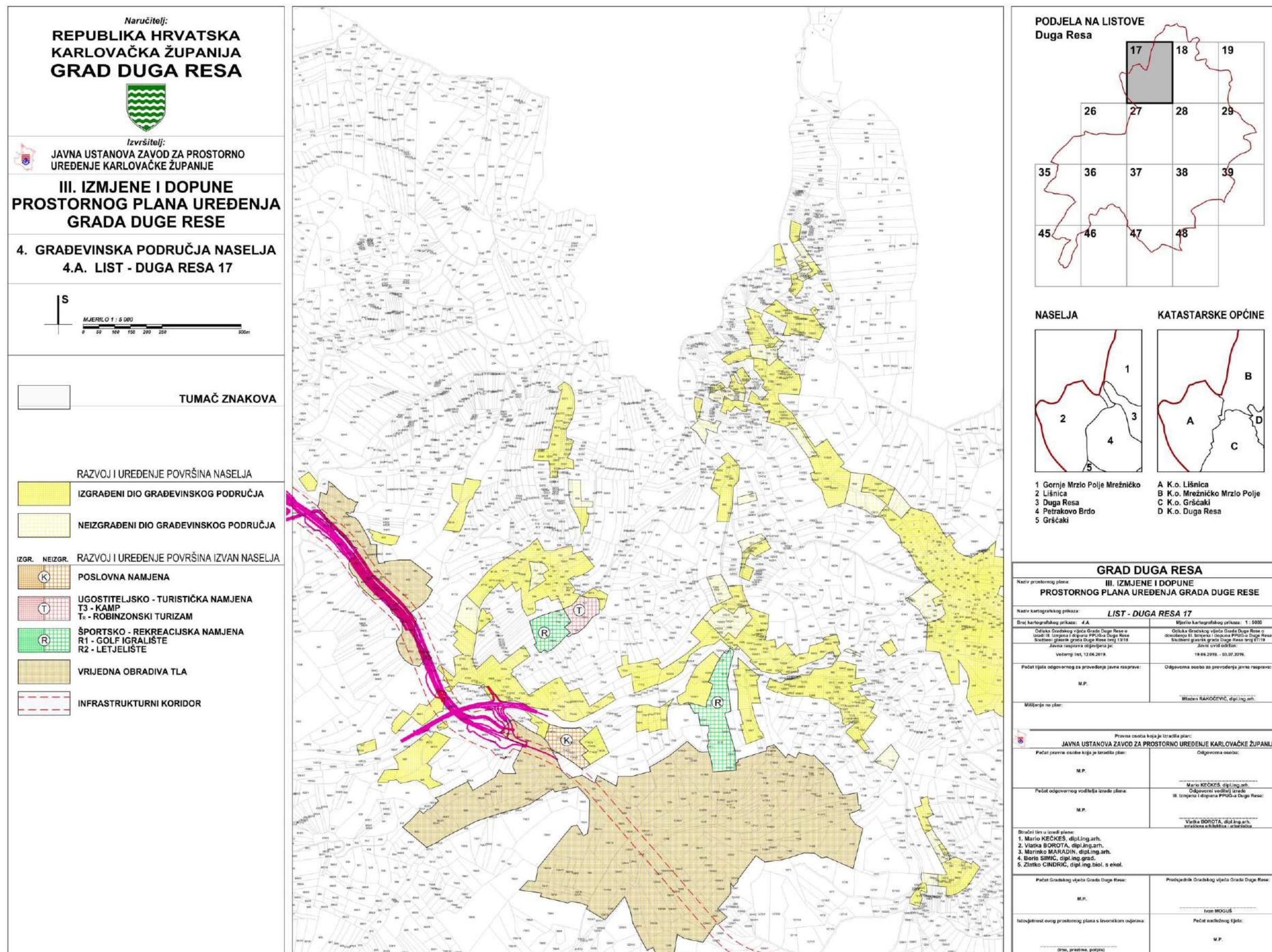
- | | |
|-------------|---|
| Sl. 3.1-7. | 1. Korištenje i namjena prostora |
| Sl. 3.1-8. | 2. Infrastrukturni-sustavi |
| Sl. 3.1-9. | 3. Uvjeti korištenja |
| Sl. 3.1-10. | 4. Građevinska područja naselja, 4.A. List – Duga resa 17 |



Sl. 3.1-7. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22)



Sl. 3.1-9. Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22)



Sl. 3.1-10. Izvod iz kartografskog prikaza 4. Građevinska područja naselja, 4.A. List – Duga resa 17, Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22)

3.1.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE NETRETIĆ

Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Netretić (*Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20 - pročišćeni tekst i 02/22 - usklađenje Prostornog plana uređenja Općine Netretić sa Prostornim planom Karlovačke županije*)

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE NETRETIĆ

Članak 4.

NAMJENA PROSTORA I GRAĐEVNIH PODRUČJA

(1) Prostor općine Netretić namijenjen je za:

...

4. površine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava:

- prometni pojasevi cesta;

- pojasevi infrastrukturnih sustava – magistralnih dalekovoda, plinovoda, dalekovoda i slično.

...

Sve to je prikazano na grafičkom listu br. 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA te na grafičkim listovima br. 2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE u mj. 1:25000.

UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 5.

(1) Na području Općine nalaze se ili su planirane sljedeće građevine od državnog značaja:

...

b) državne ceste:

...

• D541 D6 - čvorište Novigrad (A1)

...

Članak 72.

INFRASTRUKTURNI POJASEVI (KORIDORI) - OPĆE ODREDBE

(1) Prostor za razvoj infrastrukture treba planirati i ostvariti po najvišim standardima zaštite okoliša.

(2) Vođenje infrastrukture treba planirati tako da se primarno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova, tako da se nastoje izbjeći šumska područja, vrijedno

poljodjelsko zemljište, da ne razara cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajolika i cjelokupnog okoliša.

...

Članak 73.

CESTOVNI PROMET

(1) Načelni položaj cesta i cestovnih pojaseva (koridora) određen je na grafičkom listu br. 1: "Korištenje i namjerna površina" i na grafičkom listu br. 2: "Infrastrukturni sustavi" (izvod iz PPKŽ) u mjerilu 1:100.000, a način njihove gradnje i uređenja propisan je zakonskim propisima, pravilnicima i normama.

Članak 74.

CESTOVNI POJASEVI

(1) Zaštitni pojas pojedinih prometnica ima slijedeće širine:

- autoceste 40 m
- ostale državne ceste 25 m (minimalni koridor prometnice 14 m)
- županijske ceste 15 m (minimalni koridor prometnice 12 m)
- lokalne ceste 10 m (minimalni koridor prometnice 8,5 m).

(2) Uz pojas javnih cesta, u građevnom pojasu naselja, mogu se graditi uslužne građevine u prometu kao npr. benzinske crpke sa pratećim sadržajima (praonice vozila i mani ugostiteljski sadržaji – objekti).

(3) Udaljenost građevina (građevne linije) od regulacijske linije, koja se u načelu poklapa s granicom zemljišnog pojasa ceste ili ulice, iznosi najmanje:

- 5 m za stambenu zgradu;
- 8-10 m za zgradu društvenih, javnih, poslovnih, ugostiteljsko-turističkih, uslužnih i sličnih djelatnosti;

(4) Iznimno od stavka 3. ovog članka udaljenost može biti i to u već izgrađenim dijelovima građevnih područja naselja kad se trebaju poštovati građevne i regulacijske linije građevina bočnih susjeda.

(4a) Udaljenost građevine (građevinski pravac) od ruba regulacijskog pravca državne ceste, za nove građevine, iznosi minimalno 10 m.

(4b) Planirane poslovne i turističke zone locirane uz državne ceste, moraju imati svoje servisne ceste i moraju biti priključene na državnu cestu D3 Karlovac (D1) i Duga Resa – Zdihovo – Rijeka, i državnu cestu D6 GP Jurovski Brod – Karlovac, preko jedinstvenog priključka. Priključak treba biti u skladu sa standardom U.C.4.050. za projektiranje i građenje površinskih čvorova.

(5) Zaštitni pojas zemljišnog pojasa ceste potrebno je očuvati za planiranu gradnju, rekonstrukciju i proširenje prometne mreže sve dok se trasa prometnice ili položaj prometne građevine ne odredi na terenu idejnim projektom prometnice i dok se ona ne unese na temelju parcelacijskog elaborata u katastarske karte i ne prenese na teren iskolčavanjem. Zaštitni pojas u nastavku na zemljišni pojas na svakoj strani državne, županijske i lokalne ceste treba biti u skladu s pozitivnim zakonskim propisima. Kada je trasa određena na terenu, do trenutka gradnje prometnice moguće je utvrđivati uvjete uređenja prostora i unutar zaštitnog pojasa ceste u skladu s pozitivnim zakonskim propisima, pravilnicima i normama.

(6) Kada državna, županijska i lokalna cesta prolazi kroz građevno područje naselja i kada se uređuje kao ulica širina pojasa prometnice u tom dijelu mora iznositi najmanje:

- | | |
|------------------------|--------------|
| a) za državnu cestu | 9,00 metara, |
| b) za županijske ceste | 8,50 metara, |
| c) za lokalne ceste | 7,50 metara. |

Kada navedene prometnice prolaze izvan građevinskog područja te izvan područja zaštićenih dijelova prirode tada se treba pridržavati širine utvrđene Odlukom o donošenju PPKŽ-a.

Postojeće nerazvrstane ceste i nerazvrstane ceste u poljoprivrednim područjima mogu se održavati i rekonstruirati unutar postojećeg zemljišnog pojasa. Širina kolnika za postojeće nerazvrstane ceste odredit će se projektom održavanja/rekonstrukcije prema raspoloživoj širini zemljišnog pojasa, u skladu s očekivanim intenzitetom prometa.

Za gradnju novih nerazvrstanih cesta planom se utvrđuju sljedeće minimalne širine kolnika i zemljišnog pojasa:

- minimalna širina kolnika 3,0 m
- širina zemljišnog pojasa utvrđuje se prema projektu ceste

Za prometnice koje prolaze kroz povijesna naselja i povijesne prometnice bez obzira na kategoriju razvrstavanja ceste, širina ceste se ne mijenja ili minimalno prilagođava prema strukturi naselja i konfiguraciji terena uz konzervatorske uvjete.

(7) Najmanje širine iz prethodnog stavka mogu biti i veće, ako se duž ulice želi posaditi drvored, što se određuje detaljnijim prostornim planom užeg područja.

(8) Najmanja širina nogostupa je 1,0 metar, a u povijesnim naseljima i uz povijesne ceste i uža ili se ne izvode.

(9) Udaljenost vanjskog ruba ulične ograde od osi ostalih ulica ne može biti manja od 3,5 metra na strani na kojoj se neće izvoditi nogostup manje od 3,0 m.

(10) U izgrađenim dijelovima naselja, kao i na području posebnih (otežanih) terenskih uvjeta (strmi tereni), širine se određuju prema mogućnostima terena.

(11) Udaljenost regulacijske linije od ruba kolnika ulice mora biti takva da osigura mogućnost gradnje odvodnog jarka, usjeka i nogostupa. Uz kolnik slijepe ili jednosmjerne ulice može se odobriti gradnja nogostupa samo na jednoj strani najmanje širine 1,0 m.

(12) Nije dopušteno gradnja građevina i ograda, koji bi sprječavali proširenje suviše uskih ulica i uklanjanje oštih zavoja ili bi zatvorili vidno polje i time ugrožavali promet.

(13) Samo jedna vozna traka može se graditi izuzetno i to:

- a) na preglednom dijelu ulice pod uvjetom da se svakih 150 m ugradi ugibalište,
- b) slijepim ulicama čija dužina ne prelazi 100 metara na preglednom, odnosno 50 metara na nepreglednom dijelu,
- c) u povijesnim naseljima.

(14) Građevnoj čestici može se omogućiti kolno-pješaćki pristup s javne cestovne površine najmanje širine 3,00 metra, uz uvjet da duljina pristupa ne prelazi 70 m. Tada nije potrebno izvesti okretište.

(15) Građevine društvenih djelatnosti i poslovne građevine prigodom gradnje trebaju osigurati potrebna parkirališna mjesta u skladu s normama. Prigodom gradnje, rekonstrukcije ili

prenamjene bilo koje građevine u javni, poslovno-trgovački ili proizvodni sadržaj, na njegovoj građevnoj čestici obvezno je sagraditi potreban broj parkirališnih mjesta prema normativima ovih odredaba za pojedine slučajeve ili na zasebnoj parceli ako to konfiguracija terena ne dozvoljava.

Članak 74.b

(1) Temeljem Odluke o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/18) područjem Općine Netretić prolaze sljedeće državne ceste:

...

D541 D6 - čvorište Novigrad (A1).

...

(2) Za planirane priključke na državnu cestu ili rekonstrukciju postojećih potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14) te ishoditi suglasnost Hrvatskih cesta d.o.o. u skladu s člankom 51. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14).

(3) U cilju zaštite državne ceste potrebno je poštivati zaštitni pojas uz ceste u skladu s člankom 55. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14).

Članak 75.

(1) Pri izradi projektne dokumentacije, ali i izvedbi pojedinih planiranih prometnica, treba posvetiti osobitu skrb očuvanju krajobraza. Ceste treba prilagoditi terenu kako bi građevnih radova bilo što manje (vijadukata, usjeka, zasjeka i nasipa). Za zaštitu pokosa i iskopanih dijelova terena obvezno treba koristiti autohtono drveće i grmlje.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Netretić

U ožujku 2022. Općinsko vijeće Općine Netretić na 6. redovnoj sjednici održanoj 29. ožujka 2022. donijelo je Odluku o usklađenju Prostornog plana uređenja Općine Netretić („Glasnik Općine Netretić“ broj 09/19, pročišćeni tekst „Glasnik Općine Netretić“ broj 01/20) s Prostornim planom Karlovačke županije („Glasnik Karlovačke županije“ broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 7/14-ispravak, 50b/14, 6c/17m 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst).

Cilj usklađenja Plana s Prostornim planom Karlovačke županije je osiguranje jednoznačnih prostorno planskih uvjeta na svim planskim razinama za izgradnju spojne ceste od čvora Novigrad prema Duga Resi, odnosno privođenje prostora planiranoj namjeni.

Usklađenje je izvršeno prijenosom koridora iz Prostornog plana Karlovačke županije u Prostorni plan uređenja Općine Netretić, a gdje su planskom analizom utvrđena odstupanja koridora do 60 m. Najveća odstupanja utvrđena su na dijelu planskog koridora ceste sjeverno od groblja u Novigradu i na dijelu koridora nakon prijelaza preko rijeke Dobre (oko 60 m) kao i na granici Općine Netretić i Grada Duga Resa (40 m). Odstupanja na ostatku koridora nije bilo ili su bila u okviru planske širine koridora.

Usklađenje koridora nije dovelo do promjene planske namjene površina, kao niti do povećanja utjecaja koridora na građevinska područja naselja i izdvojene dijelove građevinskih područja, obzirom da je na dijelovima gdje postojeći koridor Plana prolaze uz ta građevinska područja, novousklađeni koridor je ostao na jednakoj ili je planiran na većoj udaljenosti od istih.

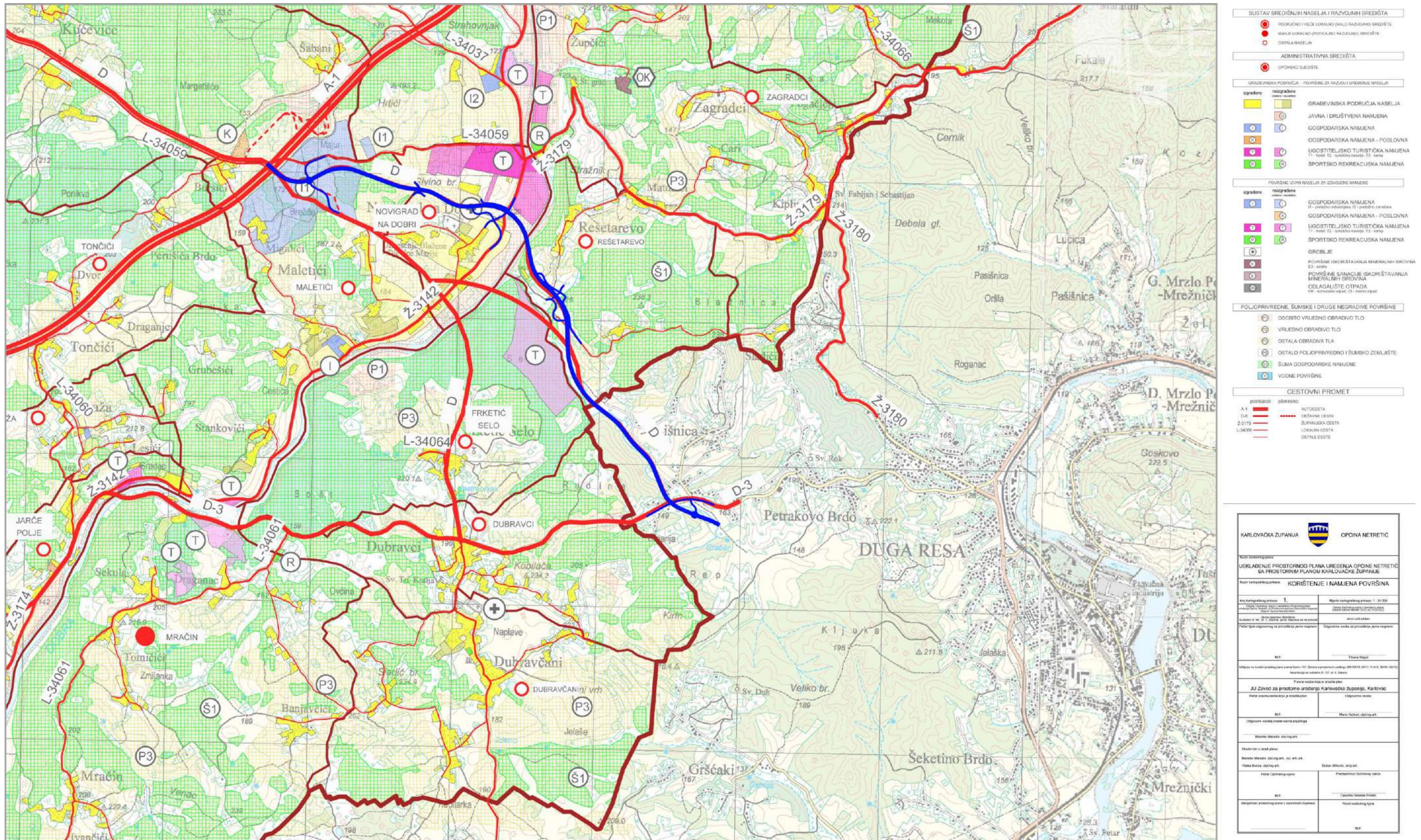
Usklađenjem Plana izvršene su intervencije isključivo na kartografskim prikazima Plana i to na kartografskim prikazima mjerila 1:25.000 – 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – Prometna mreža te na kartografskim prikazima mjerila 1:5.000 Građevinska područja – površine za razvoj i uređenje naselja – 4.8. Bukovje Netretičko, Skupica, Zagradci, Rešetarevo i 4.11. Maletići, Novigrad Na Dobri, Frketić Selo, Rešetarevo.

U PPUO Netretić, u članku 74. se navodi da je zaštitni pojas državnih cesta 25 m (minimalni koridor prometnice 14 m) te da je zaštitni pojas zemljišnog pojasa ceste potrebno očuvati za planiranu gradnju, rekonstrukciju i proširenje prometne mreže sve dok se trasa prometnice ili položaj prometne građevine ne odredi na terenu idejnim projektom prometnice i dok se ona ne unese na temelju parcelacijskog elaborata u katastarske karte i ne prenese na teren iskolčavanjem. Zaštitni pojas u nastavku na zemljišni pojas na svakoj strani državne, županijske i lokalne ceste treba biti u skladu s pozitivnim zakonskim propisima.

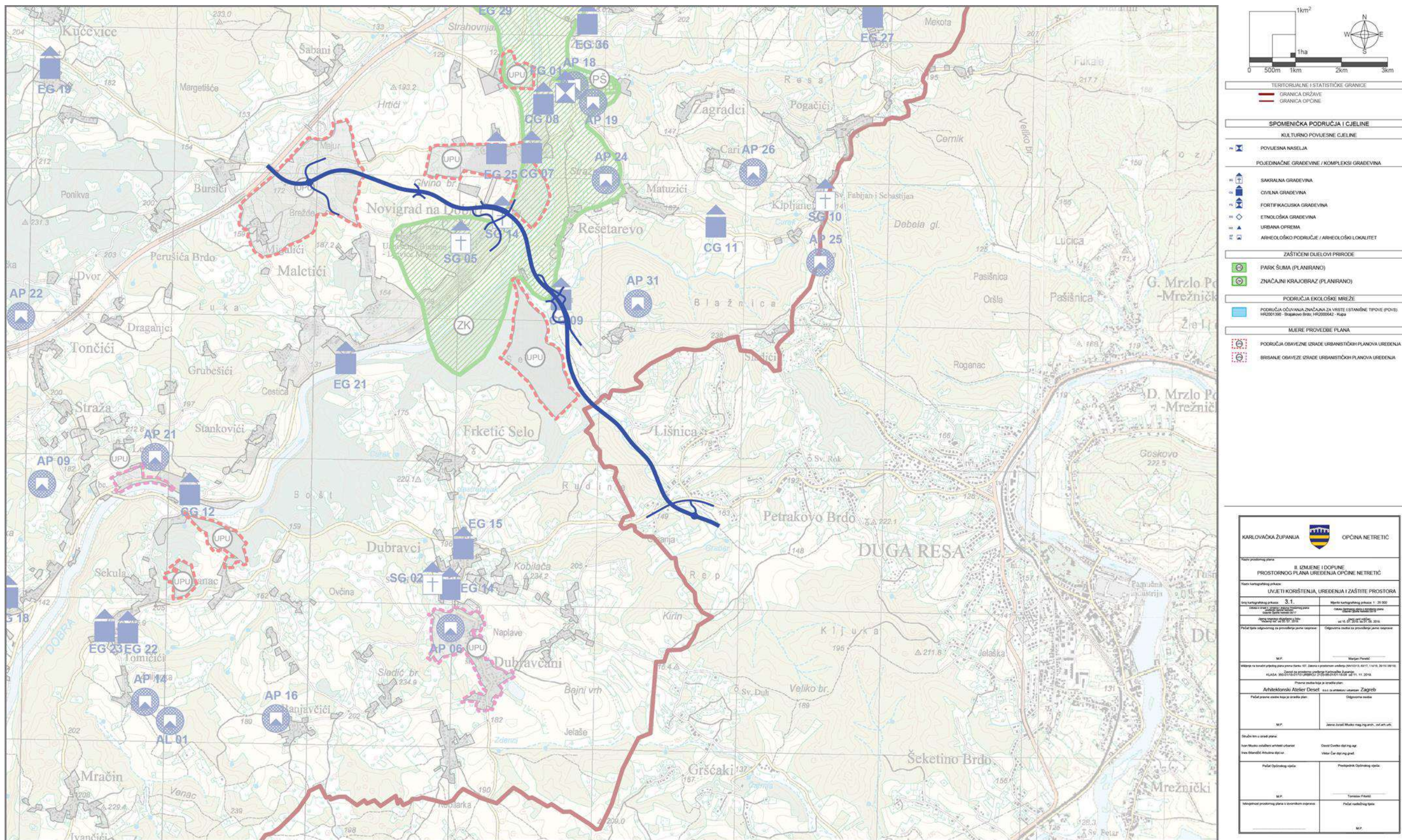
Obzirom na prethodno navedeno može se smatrati da su stvoreni prostorno-planski preduvjeti za realizaciju Zahvata.

Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Općine Netretić (*Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst, 02/22-usklađenje s PPKŽ*) s ucrtanim zahvatom:

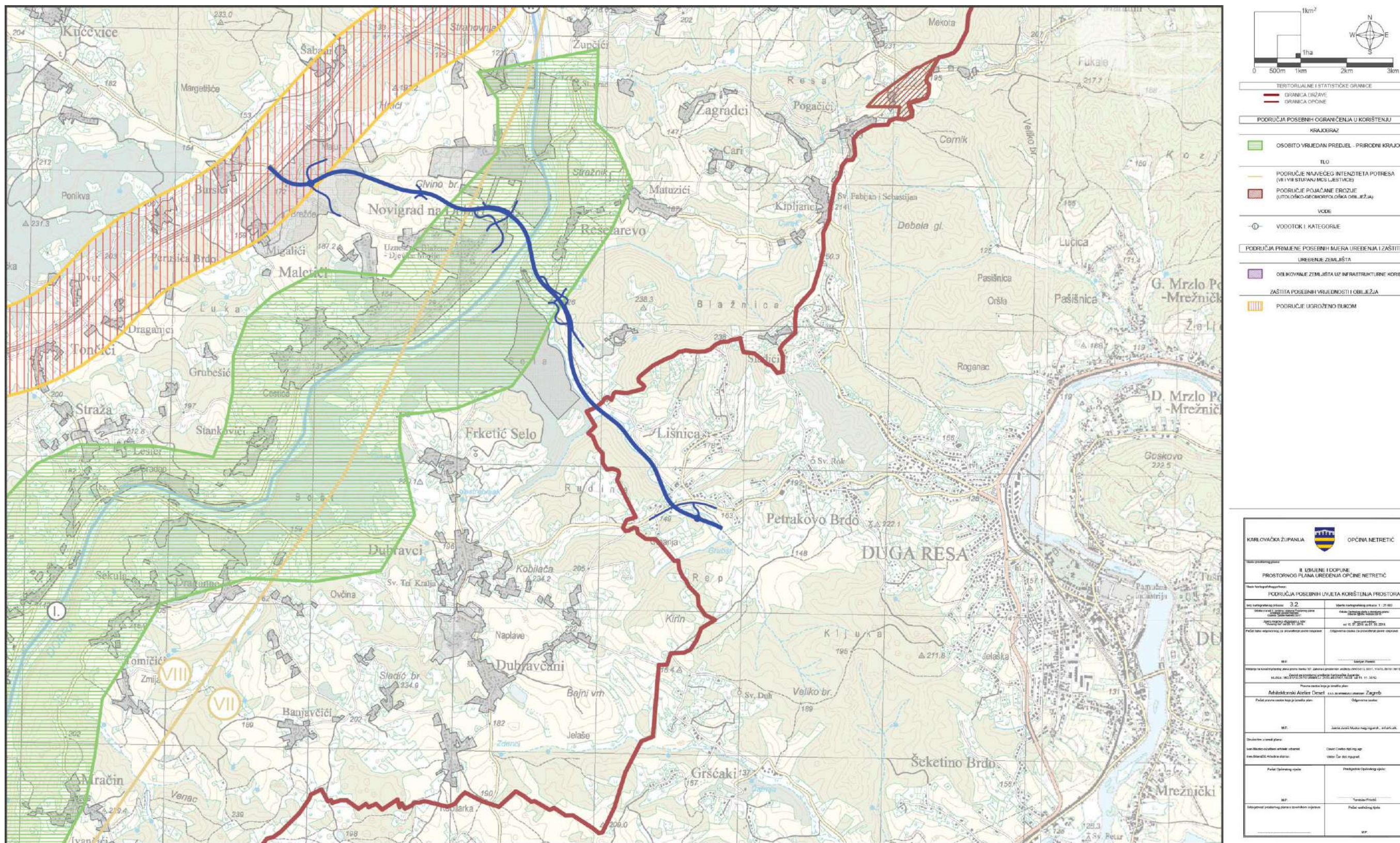
- | | |
|-------------|---|
| Sl. 3.1-11. | 1. Korištenje i namjena površina |
| Sl. 3.1-12. | 2.1 Prometna mreža |
| Sl. 3.1-13. | 3.1. Uvjeti, korištenja, uređenja i zaštite prostora |
| Sl. 3.1-14. | 3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora |
| Sl. 3.1-15. | 4.11. Maletići, Novigrad na Dobri, Frketić Selo, Rešetarevo |



Sl. 3.1-11. Izvod iz Kartografski prikaz 1: Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst, 02/22-usklađenje s PPKŽ)



Sl. 3.1-13. Izvod iz Kartografski prikaza 3.1. Uvjeti, korištenja, uređenja i zaštite prostora, Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst i 02/22-usklađenje s PPKŽ)



Sl. 3.1-14. Izvod iz Kartografski prikaza 3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora, Prostornog plana uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst i 02/22-usklađenje s PPKŽ)

3.2. KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE ZNAČAJKE

3.2.1. KLIMA I KLIMATSKE PROMJENE

Globalna promjena klime danas je jedan od najvećih izazova čovječanstva. Znanstveno je utvrđeno da su vodeći uzroci promjene klime povećana emisija stakleničkih plinova, najviše kao posljedica izgaranja fosilnih goriva i intenzivne poljoprivrede te sječe prašuma.

Promet predstavlja gotovo četvrtinu europskih emisija stakleničkih plinova. Unutar ovog sektora, cestovni je promet daleko najveći emiter koji čini više od 70 % svih emisija stakleničkih plinova iz prometa u 2014. godini.

Osnovni ciljevi zaštite okoliša u tom smjeru su zacrtani Pariškim sporazumom o klimatskim promjenama. Pariški sporazum o klimatskim promjenama je klimatski sporazum potpisan na 21. zasjedanju Konferencije stranaka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) u Parizu 2015. godine. Sporazum je postignut 12. prosinca 2015. godine, a stupio je na snagu 4. listopada 2016. godine nakon ratifikacije Europske unije.

Glavni cilj sporazuma je ograničavanje globalnog zatopljenja na temperature „znatno ispod“ 2°C, ali i ojačavanje kapaciteta država da se bore s posljedicama klimatskih promjena, razvoj novih „zelenih“ tehnologija i pomaganje slabijim, ekonomski manje razvijenim članicama u ostvarenju svojih nacionalnih planova o smanjenju emisija.

Krajem 2019. godine Europska komisija je predstavila Europski zeleni plan - glavni strateški razvojni dokument za Europsku uniju. Cilj Europskog zelenog plana je postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije prema održivim, resursno učinkovitim rješenjima.

Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitosti iskorištavanja resursa prelaskom na čisto, kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja.

Republika Hrvatska, kao dio EU-a, dijeli klimatsku ambiciju da EU bude klimatski neutralna do 2050. godine iskazanu u Europskim zelenim planom.

Na temelju članka 11. Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 123/17) Hrvatski sabor na sjednici 5. veljače 2021. donio je Nacionalnu razvojnu strategiju Republike Hrvatske do 2030. godine („Narodne novine“, br. 13/21). Nacionalna razvojna strategija usklađena je s Europskim zelenim planom i ona pruža okvir za provedbu strateških ciljeva čije će ispunjavanje omogućiti ostvarivanje zacrtanih razvojnih smjerova i definirane vizije Hrvatske 2030. godine.

Nadalje, na temelju članka 12. stavka 5. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19) Hrvatski sabor na sjednici 2. lipnja 2021. donio je Strategiju niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Ovo je prva dugoročna strategija Republike Hrvatske, koja sukladno propisanoj strukturi iz EU Uredbe o upravljanju, daje analizu mogućnosti razvoja društva prema društvu s niskim emisijama stakleničkih plinova.

Svrha Niskougliječne strategije je pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisija stakleničkih plinova.

Klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na ublažavanju i na povećanju otpornosti na klimatske promjene, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike.

3.2.1.1. Opažene klimatske promjene

U Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) opisane su klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961. – 2010. godina na temelju podataka temperature zraka na 41 meteorološke postaje i količinama oborine na 137 meteoroloških postaja. U nastavku je dan kratki opis klimatskih promjena na temelju navedenog izvješća, s naglaskom na promjene koje su statistički značajne.

Temperatura zraka

Trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) u razdoblju 1961. – 2010. ukazuju na zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi srednje godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Pozitivnim trendovima srednje godišnje temperature zraka najviše su doprinijeli ljetni trendovi porasta temperature zraka. Na većini analiziranih meteoroloških postaja zabilježen je porast *srednjih godišnjih temperatura zraka* u iznosu od 0,2 do 0,3 °C na 10 godina.

Na najvećem broju meteoroloških postaja porast *srednjih maksimalnih temperatura zraka* bio je između 0,3 i 0,4 °C na 10 godina dok je porast *srednjih minimalnih temperatura zraka* bio između 0,2 i 0,3 °C na 10 godina. Porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli ljetni, proljetni i zimski trendovi. Porast srednjih minimalnih temperatura zraka najizraženiji je u ljetnim, a zatim zimskim mjesecima. Najmanje promjene maksimalnih i minimalnih temperatura imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Zatopljenje se očituje u svim *indeksima temperaturnih ekstrema* u razdoblju 1961. – 2010. godine na području Hrvatske. Zapaženo je povećanje broja toplih dana i toplih noći te smanjenje broja hladnih dana i hladnih noći. Također, produljeno je trajanje toplih razdoblja i smanjeno trajanje hladnih razdoblja.

Srednje prostorne temperature zraka odnosno prosječne vrijednosti temperature zraka za područje Hrvatske dane u **Tab. 3.2-1.** i **Tab. 3.2-2.**, izračunate su iz podataka 11 meteoroloških postaja: Osijek, Varaždin, Zagreb-Grič, Ogulin, Gospić, Knin, Rijeka, Zadar, Split-Marjan, Dubrovnik i Hvar kojima je razmjerno ujednačeno pokriveno područje Hrvatske.

Trend zatopljenja na području Hrvatske ogleda se u porastu prosječnih desetgodišnjih temperatura zraka u razdoblju 1961. – 2010. kao što se vidi iz **Tab. 3.2-1.** U **Tab. 3.2-1.** iskazane su i vrijednosti anomalije temperature odnosno odstupanja u odnosu na prosječnu temperaturu za razdoblje 1961. – 1990. koja iznosi 12,7 °C. Prosječna temperatura za desetljeće 1961-1970. jednaka je prosjeku za 30-godišnje razdoblje 1961. – 1990. Samo je srednja dekadna temperatura za razdoblje 1971. – 1980. bila niža za 0,1 °C od one za razdoblje 1961. – 1990. U desetljećima koja su slijedila prosječne dekadne temperature sve više odstupaju od prosjeka za standardno klimatsko razdoblje 1961. – 1990. U prvom desetljeću 21. stoljeća prosječna je temperatura za Hrvatsku bila 1 °C viša od prosjeka za standardno klimatsko razdoblje 1961. – 1990. što je u skladu s globalnim trendom zatopljenja.

Prema izvješću Svjetske meteorološke organizacije⁶ razdoblje 2001. – 2010. je najtoplije desetljeće otkada postoje moderna meteorološka mjerenja diljem svijeta. Devet od deset najtoplijih godina prostorne temperature zraka za Hrvatsku pripadaju prvoj dekadi 21. stoljeća. U **Tab. 3.2-2.** prikazani su godišnji prosjeci temperatura zraka za područje Hrvatske u razdoblju od 2001. – 2010. te anomalije u odnosu na prosjek za razdoblje 1961. – 1990. godine. Kao što se vidi iz **Tab. 3.2-2.** u prosjeku je u Hrvatskoj bila najtoplija 2007. godina, no 2008. je bila tek neznatno „hladnija“.

⁶ WMO, 2013 : The global climate 2001-2010 – A decade of climate extremes, summary report

Tab. 3.2-1. Srednje dekadne prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 1961. – 2010.

Desetgodišnje razdoblje	1961.-1970.	1971.-1980.	1981.-1990.	1991.-2000.	2001.-2010.
Temperatura (°C)	12,7	12,6	12,8	13,3	13,7
Anomalija (°C) u odnosu na prosjek 1961-1990. godina	0,0	-0,1	0,1	0,6	1,0
Izvor podataka: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)					

Tab. 3.2-2. Srednje godišnje prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 2001. – 2010.

Godina	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
Temperatura (°C)	13,7	14,0	13,9	13,2	12,6	13,5	14,2	14,2	14,1	13,2
Anomalija (°C) u odnosu na prosjek 1961.-1990. godina	1,0	1,3	1,2	0,53	-0,1	0,8	1,53	1,5	1,4	0,52
Izvor podataka: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)										

Oborina

Trendovi oborine uglavnom nisu statistički značajni te se razlikuju ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razliku od temperature zraka gdje je evidentan pozitivni trend, trendovi oborine u pojedinim su hrvatskim regijama miješanog predznaka što znači da unutar iste regije neke od susjednih meteoroloških postaja imaju pozitivan, a neke negativan trend.

U razdoblju 1961. – 2010. statistički značajno smanjenje *godišnje količine oborine*, u rasponu od -2 % do -7 % po desetljeću, utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara, Istre te južnom priobalju, a posljedica su uglavnom smanjenja ljetnih oborina. Ljetna oborina ima negativni trend u cijeloj Hrvatskoj, no statistički je značajan na manjem broju postaja. U jesen je statistički značajan trend povećanja oborine na nekim postajama istočnog nizinskog području Hrvatske dok su u ostalim područjima trendovi slabi i miješanog predznaka. U proljeće je statistički značajan samo trend smanjenja oborine u Istri i Gorskom kotaru.

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu regionalnu razdiobu, pri čemu trendovi uglavnom nisu statistički značajni. Kao statistički značajni trendovi oborinskih indeksa u razdoblju 1961. – 2010. mogu se istaknuti: porast *broja suhih dana*⁷ na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju, porast *broja umjereno vrlo vlažnih dana*⁸ na nekoliko postaja u sjevernom ravničarskom području, te smanjenja *broja vrlo vlažnih dana*⁹ u Gorskom kotaru kao i na krajnjoj južnoj obali.

Sušna i kišna razdoblja

⁷ Suhi dana su dani s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm ($R_d < 1,0$ mm).

⁸ Umjereno vlažni dani su dani u kojim je dnevna oborina (R_d) bila veća od vrijednosti 75. percentil razdiobe dnevnih količina oborine ($R_{75\%}$) u referentnom razdoblju 1961.-1990. godine. Pri tome se vrijednosti $R_{75\%}$ određuje iz svih oborinskih dana ($R_d \geq 1,0$ mm).

⁹ Vrlo vlažni dani su dani u kojim je dnevna oborina (R_d) bila veća od vrijednosti 95. percentil razdiobe dnevnih količina oborine ($R_{95\%}$) u referentnom razdoblju 1961.-1990. godine. Pri tome se vrijednosti $R_{95\%}$ određuje iz svih oborinskih dana ($R_d \geq 1,0$ mm).

Trajanje sušnih i kišnih razdoblja klimatski je parametar kojim se opisuje raspodjela oborina tijekom godine. U razdoblju 1961. – 2010. trajanje *sušnih razdoblja prve kategorije*¹⁰ (CDD1) statistički je značajno poraslo samo na južnom Jadranu. Najizraženije promjene trajanja sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajno smanjenje broja sušnih dana za oba parametra: CDD1 i CDD10. Sušna razdoblja kategorije CDD10 imaju trend porasta broja dana duž Jadrana i u gorju, a smanjenja u unutrašnjosti, osobito u istočnoj Slavoniji.

*Kišna razdoblja*¹¹ ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Trajanje kišnih razdoblja CWD1 i CWD10 uglavnom su miješanog predznaka. Kao statistički značajan može se izdvojiti pozitivni trend za parametar CWD1 u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske (do 15 % po desetljeću). Rezultati trenda kišnih razdoblja kategorije CWD10 ukazuju na statistički značajan pozitivan jesenski trend u području doline rijeke Save (11 % po desetljeću). Zajedno s opaženim jesenskim smanjenjem sušnih razdoblja iste kategorije ovi rezultati ukazuju na općenito vlažnije prilike na području istočne Hrvatske.

3.2.1.2. Klimatske projekcije

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli, pri čemu se simulacije klime provode za prošla razdoblja temeljem zabilježenih podataka. Regionalni klimatski modeli razvijeni su i prilagođeni za manja područja i veće su točnosti. Za područje Republike Hrvatske, od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda, razvijeni su regionalni modeli kao i scenariji za razdoblje do kraja 21. stoljeća.

U okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama izrađene su projekcije klime za „bliže“ klimatsko razdoblje 2011. – 2040. i „dalje“ klimatsko razdoblje 2041. – 2070. Klimatske projekcije izrađene su za dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5 scenarijem, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene. Prema Petom izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene očekivani porast globalne temperature za scenarij RCP4.5 je u rasponu od 1,1°C do 2,6°C, a za scenarij RCP8.5 je u rasponu od 2,6°C do 4,8°C.

U **Tab. 3.2-3.** dan je sažetak projekcija klimatskih parametara za dva promatrana razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. dobivene regionalnim klimatskim modelom¹² za tzv. „umjereni scenarij“ buduće klime koji nosi oznaku RCP4.5.¹³ Klimatskim modelom dobivene su i projekcije klimatskih parametara za promatrana razdoblja i za tzv. „ekstremni scenarij“ koji nosi oznaku RCP8.5.¹⁴ Do kraja 21. stoljeća za scenarij RCP4.5 očekuje se porast globalne temperature zraka u prosjeku za 1,8 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,47 metara dok se za scenarij RCP8.5 očekuje porast globalne temperature zraka u prosjeku za 3,7 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,63 metra¹⁵.

¹⁰ Sušno razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom od određenog praga: 1 mm (oznaka CDD1) i 10 mm (oznaka CDD10).

¹¹ Kišno razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine većom od određenog praga: 1 mm (oznaka CWD1) i 10 mm (oznaka CWD10).

¹² Rezultati modeliranja regionalnim klimatskim modelom RegCM dani su u dokumentima: “Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)” i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)”

¹³ Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

¹⁴ Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

¹⁵ IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)

Tab. 3.2-3. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.¹⁶

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem		
	2011. – 2040.	2041. – 2070.	
OBORINE	Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima	
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast + 5 – 10 %</i> , a ljetu i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10 % gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)	
	<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	
SNJEŽNI POKROV	<i>Smanjenje</i> (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %)	<i>Daljnje smanjenje</i> (naročito planinski krajevi)	
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije <i>smanjenje</i> do 10 %	<i>Smanjenje</i> otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)	
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: <i>porast 1 – 1,4 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast 1,5 – 2,2 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)	
	Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)	
	Minimalna: najveći <i>porast zimi</i> , 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi	
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće <i>bez promjene</i> , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće <i>uglavnom bez promjene</i> , no <i>trend jačanja ljeti i u jesen</i> na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: <i>smanjenje zimi</i> na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje zimi</i> na J Jadranu

¹⁶ Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20)

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
EVAPOTRANSPIRACIJA	<i>Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)</i>	<i>Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.</i>
VLAŽNOST ZRAKA	<i>Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)</i>	<i>Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)</i>
VLAŽNOST TLA	<i>Smanjenje u S Hrvatskoj</i>	<i>Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).</i>
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	<i>Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.</i>	<i>Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)</i>
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

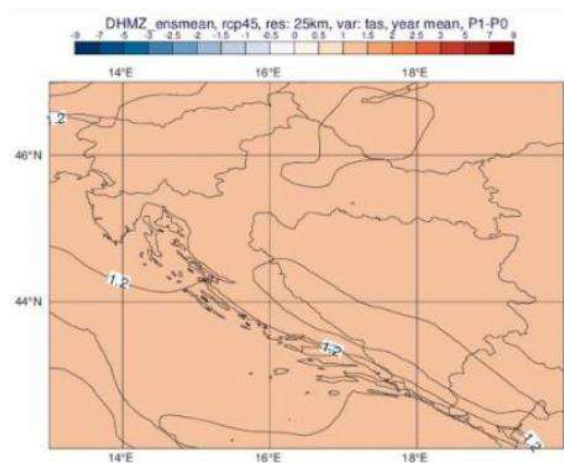
U nastavku je dan pregled klimatskih projekcija¹⁷ za „bliže“ razdoblje 2011. - 2040. za oba scenarija RCP4.5 i RCP8.5 na temelju rezultata klimatskog modeliranja u prostornoj rezoluciji 12,5 km¹⁸. Klimatske projekcije iskazane su kao odstupanje klimatskih elemenata (npr. srednje temperature zraka, godišnje količine oborine) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. godine.

Klimatske projekcije za razdoblje 2011. – 2040. godine pokazuju mogućnost porasta temperature zraka na području Hrvatske do 1,2°C za scenarij RCP4.5 odnosno do 1,4°C za scenarij RC8.5 (**Sl. 3.2-1**). Za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) klimatske projekcije ukazuju na zatopljenje u svim sezonama. Za scenarij RCP4.5 najmanje zatopljenje, od 1°C u prosjeku može se očekivati zimi, a najveće zatopljenje od 1,5 do 1,7°C u ljeti dok za proljeće i jesen, projekcije daju mogućnost zatopljenja od 1°C do 1.3°C. Za RCP8.5 scenarij zatopljenje je izraženije, pa npr. za ljeto klimatske projekcije daju porast prosječne temperature zraka na području Hrvatske između 2,2°C i 2,4°C.

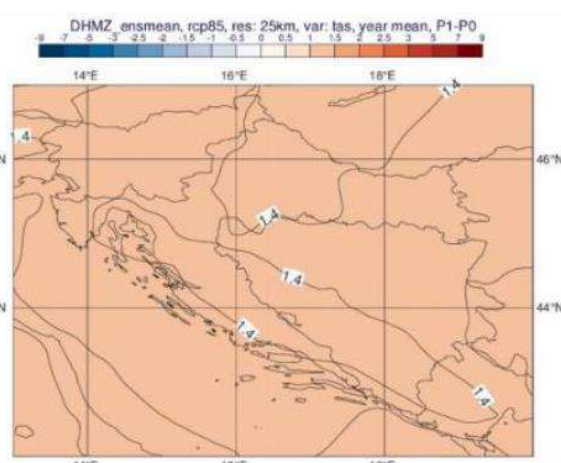
¹⁷ Klimatske projekcije rezultat su proračuna skupa klimatskih modela („ansambl modela“) te se iskazani rezultati odnose na njihovu prosječnu vrijednost.

¹⁸ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (Č Branković i dr, Zagreb, studeni 2017.)

RCP4.5



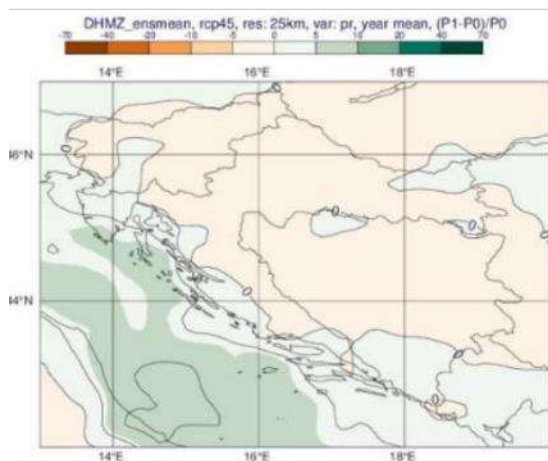
RCP8.5



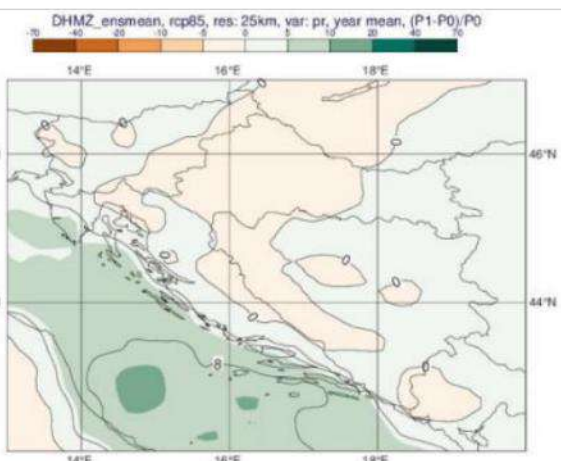
Sl. 3.2-1. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. – 2040. u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Na području Hrvatske promjene u godišnjoj količini oborine su u rasponu od -5 % do 5 % za oba klimatska scenarija. Na području kontinentalne Hrvatske klimatske projekcije daju smanjenje, a na području primorske Hrvatske povećanje godišnje količine oborine (Sl. 3.2-2.). Promjena godišnje količine oborine neznatno je izraženija za RCP8.5 u odnosu na RCP4.5 klimatski scenarij.

RCP4.5



RCP8.5



Sl. 3.2-2. Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. – 2040. u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Klimatske projekcije sezonskih količina oborine pokazuju značajnu prostornu promjenjivost, ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razdoblje 2011. – 2040., klimatske projekcije za scenarij RCP4.5 ukazuju na:

- porast količine oborine u zimi tj. moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5 % u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20 % u nekim dijelovima obalnog područja);

- smanjenje količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 % do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;
- najmanje izražene promjene u oborinama za proljeće i jesen s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %.

Klimatske projekcije daju izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Hrvatske. Za razdoblje 2011. – 2040., promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 % do +10 % događaja po desetljeću.

3.2.2. METEOROLOŠKI PODACI ZA PODRUČJE KARLOVAČKE ŽUPANIJE

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime koja se zasniva na karakteristikama temperaturnog i oborinskog režima, na području Karlovačke županije kao i cijele panonske Hrvatske klima je umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (Cfb). Navedena oznaka predstavlja niz indeksa koji označavaju:

- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C (oznaka C),
- nema sušnog razdoblja, tj. svi su mjeseci vlažni (oznaka f), i
- toplo ljetno, srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža je od 22 °C (oznaka b).

Meteorološka postaja Karlovac (112 m.n.m.) prikazuje parametre koji odgovaraju nizinskom dijelu Županije odnosno klimatski podaci meteorološke postaje u Karlovcu reprezentativni su za opis klime središnjeg dijela Hrvatske u kojem je smješten zahvat. U nastavku su dani klimatski podaci za razdoblje 1949. – 2019. s najbliže meteorološke postaje Karlovac.¹⁹

Temperatura zraka

U tablici niže prikazane su srednje mjesečne temperature, a osnovne značajke godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborine u razdoblju 1949. – 2019. prikazane su na **Sl. 3.2-3**.

Tab. 3.2-4. Srednje mjesečne temperature zraka u razdoblju 1949. – 2019.

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Srednja [°C]	0,1	2,1	6,5	11,4	16,0	19,7	21,5	20,6	16,2	11,1	6,0	1,4

Izvor: DHMZ; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=karlovac

Prema klimatskim normalama za razdoblje 1949. – 2019. prosječna godišnja temperatura u Karlovcu iznosila je 11,5°C. Najhladniji mjesec u prosjeku je bio siječanj s 0,1°C, a najtopliji srpanj s prosječnim 21,5°C. U tim su mjesecima zabilježeni i apsolutni ekstremi temperatura u razdoblju 1949. – 2019.: najniža izmjerena temperatura od -25,2°C te najviša izmjerena temperatura 42,4°C. S obzirom na temperaturne karakteristike u razdoblju 1949. – 2019. u prosjeku je bilo:

- 6 ledena dana (dana s minimalnom temperaturom zraka manjom ili jednakom -10°C) i 19 studenih dana (dana s maksimalnom temperaturom zraka manjom od 0°C) koji su se javljali između studenog i ožujka;
- 84 hladna dana (dana s minimalnom temperaturom zraka manjom od 0°C) koji su se javljali između listopada i travnja;

¹⁹ Izvor: Državni hidrometeorološki zavod;
https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=karlovac

- 87 toplih dana (dana s maksimalnom temperaturom zraka većom ili jednakom 25°C) koji su se javljali od travnja do listopada;
- 25 vruća dana (dana s maksimalnom temperaturom zraka većom ili jednakom 30°C) koji su se javljali od svibnja do rujna.

Oborine

Količina oborina najznačajnije zavisi o utjecaju blizine mora, nadmorske visine te utjecaju reljefa zemljišta i vrlo je promjenljiva u vremenu i prostoru. Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine na području Karlovačke županije karakteriziraju dva dobro odijeljena područja. Dijeli ih izohijeta od 1250 mm koja prolazi smjerom SSZ-JJI i dijeli Županiju na približno jednake dijelove. Istočno od te linije nalazi se orografski niže područje s nadmorskim visinama uglavnom od 100-400 m i godišnjim količinama oborine od 1000-1250 mm. Uz sjevernu granicu Županije, u dolinama, količine oborina su i niže, od 900-1000 mm. Zapadno od ove linije je gorski dio Županije pa su i količine oborina uglavnom između 1250 i 1500 mm. Na visinama od 500-900 m mogu se očekivati količine između 1500 i 1750 mm, a na Velikoj Kapeli i količine veće od 1750 mm.

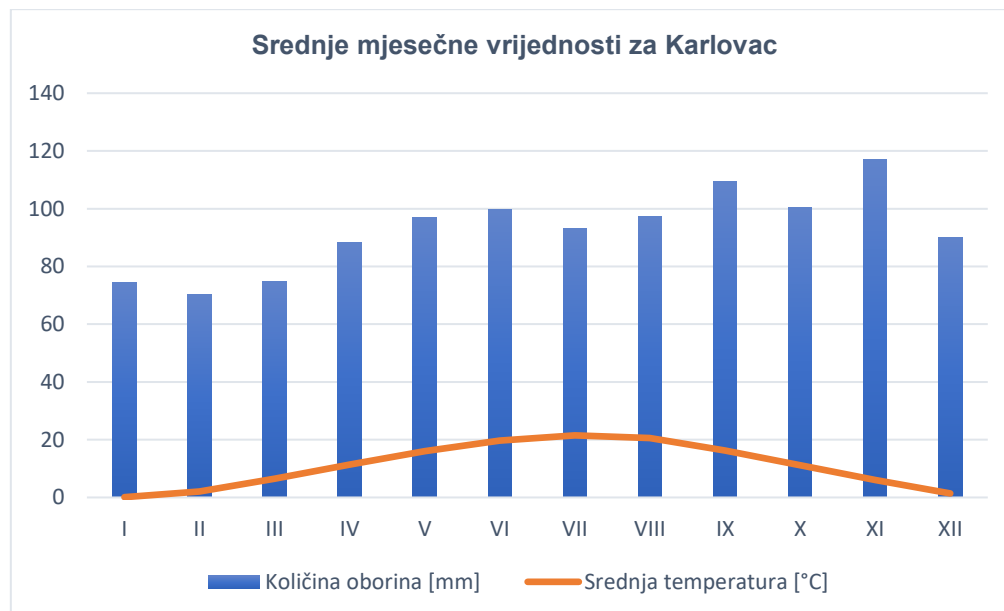
Prosječna godišnja količina oborine na području Karlovca iznosi 1111,8 mm. U godišnjem hodu oborine izdvajaju se dva para ekstrema. Jedan maksimum se javlja zimi (najčešće u XI. mjesecu), a drugi početkom jeseni, u IX. mjesecu. Minimum oborine je zimi ili u proljeće (**Tab. 3.2-5.**).

Tab. 3.2-5. Srednje mjesečne vrijednosti količine oborine [mm] u razdoblju 1949. – 2019. za Karlovac

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Količina [mm]	74,5	70,4	74,8	88,2	97,1	99,6	93,1	97,2	109,3	100,5	116,9	90,2

Izvor: DHMZ; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=karlovac

Podaci o srednjim mjesečnim i godišnjim oborinama s meteorološke postaje u Karlovcu prikazani su u nastavku (**Sl. 3.2-3.**).



Sl. 3.2-3. Godišnji hod temperature zraka i količine oborine na meteorološkoj postaji Karlovac u razdoblju 1949. – 2019. (Izvor: DHMZ,

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=karlovac, obrada: EKONERG d.o.o.)

Padanje snijega može se očekivati svake godine u razdoblju od studenog do travnja u prosjeku oko 25 dana godišnje te prosječno pada 5-6 dana u pojedinom mjesecu. Najdulje je padao 7 dana

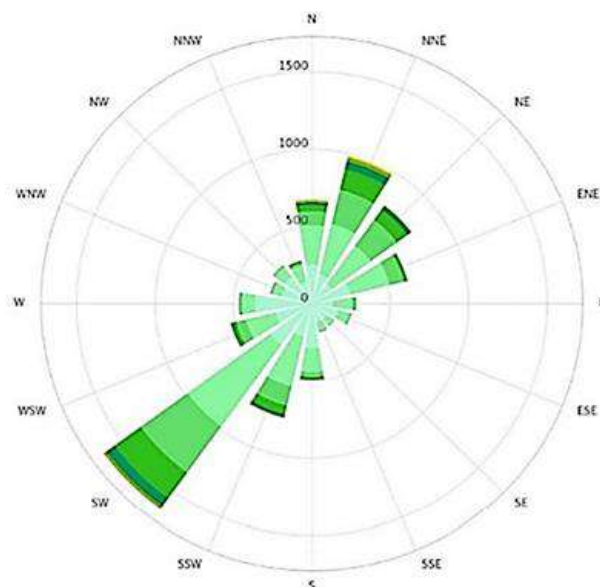
u siječnju. Maksimalne visine snježnog pokrivača tijekom zime javljaju se od studenog do svibnja, češće u prvoj polovici zime.

Vjetar

Osnovne karakteristike vjetra odnosno režima strujanja na nekoj lokaciji su njegov smjer i jačina. Smjer vjetra je definiran prema strani svijeta odakle dolaze zračne mase. Jačina vjetra iskazuje se brzinom nailaska zračnih masa, a izražava se prema boforovoj skali složenoj od vrijednosti 0 do 17 bofora. Brzina vjetra izražava se i hidrodinamičkom veličinom (m/s). Najvažnija uloga vjetra s hidrometeorološkog gledišta je donošenje vlažnih zračnih masa s morskih prostora na kontinentalne i time stvaranje uvjeta za nastanak oborina.

Prevladavajući vjetrovi u unutrašnjosti Hrvatske su inače iz sjeveroistočnog, a zatim jugozapadnog kvadranta, slabe do umjerene jačine.

Na području Županije najčešće pušu vjetrovi umjerene brzine. Učestalost vjetra nešto je veća zimi nego u ostala godišnja doba kao posljedica čestih prodora hladnog zraka sa sjevera u kontinentalne dijelove Hrvatske. Ruža vjetra meteorološke postaje Karlovac prikazana je Meteoblue klimatskim dijagramom koji je baziran na 30 godišnjim satnim meteorološkim modelima za razdoblje 1985. – 2017.



Ruža vjetra KARLOVAC
(1985.-2017.)

Sl. 3.2-4. Ruža vjetrova za grad Karlovac

(Izvor: Izvješće o stanju okoliša Karlovačke županije, ožujak 2018.)

3.3. KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14) teritorij Republike Hrvatske je, prema razinama onečišćenosti zraka, klasificiran u pet zona i četiri aglomeracije. Kvaliteta zraka na širem području zahvata prati se u sklopu zone Lika, Gorski kotar i Primorje (HR 3). Zona HR 3 obuhvaća Ličko-senjsku županiju, Karlovačku županiju i Primorsko-goransku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR RI).



Sl. 3.3-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama (izvor: DHMZ²⁰)

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14) određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene u zoni HR 3 (**Tab. 3.3-1.**) te su za zonu HR 3 dane sljedeće procjene razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

²⁰ https://meteo.hr/objave_najave_natjecaji.php?section=onn¶m=objave&el=zanimljivosti&daj=zn03022022

Tab. 3.3-1. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Gdje je: DPP - Donji prag procjene, GPP - Gornji prag procjene, DC – Dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – Granična vrijednost

Na području Karlovačke županije u zoni HR 3 praćenje kvalitete zraka provodi se na mjernoj postaji Karlovac u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu (MINGOR, studeni 2021.) na mjernoj postaji Karlovac zrak je I kategorije s obzirom na NO₂ i II kategorije s obzirom na O₃. Tijekom 2019. godine u zoni HR 3 mjerenja su se provodila i na mjernim postajama Parg, Jezero Vrana i Delnice (Primorsko-goranska županija) te mjernoj postaji Plitvička jezera (Ličko-senjska županija) koje se nalaze na većoj udaljenosti od lokacije zahvata.

Prema posljednjem Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu (MINGOR, listopad 2020.) na osnovu analize rezultata mjerenja i objektivne procjene ocijenjeno je da je zona HR 3 u 2019. godini sukladna s ciljevima zaštite okoliša za onečišćujuće tvari SO₂, NO₂, CO, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀, benzen, lebdeće čestice PM₁₀ i PM_{2,5}, B(a)P u PM₁₀) te nesukladna s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena CV) za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i ciljevima zaštite okoliša (prekoračen dugoročni cilj) s obzirom na prizemni ozon (O₃) za zaštitu vegetacije. Onečišćenje ozonom u 2019. godini pojavilo se na gotovo cijelom području Republike Hrvatske, prvenstveno kao posljedica prekograničnog transporta onečišćenja i povoljnih klimatskih uvjeta za nastanak ozona.

U zonama u kojima su zabilježena prekoračenja graničnih i/ili ciljnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku potrebno je provoditi mjere iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.

Emisije stakleničkih plinova

Prema Izvješću o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. – 2017.²¹ (NIR 2019, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike²², svibanj 2019.)²³ ukupna emisija stakleničkih plinova na području RH u 2017. godini je iznosila 25,019.7 kt CO_{2-eq} ne uključujući LULUCF sektor, dok je ukupna emisija iznosila 20,253.2 kt CO_{2-eq} uključujući LULUCF sektor, što predstavlja odliv od 19,1 % u 2017. godini.

Sektor Energetika ima najveći doprinos emisijama stakleničkih plinova, koje su u 2017. godini, bile veće za 2,3 % u usporedbi s 2016. godinom i za 20,2 % manje u usporedbi s 1990. godinom. Energetika je glavni izvor antropogene emisije stakleničkih plinova, s doprinosom od otprilike 70 % u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova na teritoriju Republike Hrvatske. Doprinos svakog pojedinog podsektora emisijama sektora energetike prikazan je u **Tab. 3.3-2**.

²¹ Izvor:

http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjescia/HRV_%20NIR_2019.pdf

²² Sukladno statusnim promjenama definiranim člankom 34. i člankom 35. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave („Narodne novine“, br. 85/20) od 22. srpnja 2020. godine započelo s radom Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

²³ Godišnji proračun emisija stakleničkih plinova Republike Hrvatske izrađuje se sukladno smjernicama Tajništva Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) i metodologiji Međuvladinog tijela o klimatskim promjenama, kontinuirano od 2001. godine, kada je prvi puta izrađen u okviru pripreme Prvog nacionalnog izvješća.

Tab. 3.3-2. Emisije stakleničkih plinova iz sektora Energetika po podsektorima na području RH u 2017. godini (izvor: NIR, 2019.)

Kategorije stakleničkih plinova	2017. godina	
	kt CO ₂ -eq	Udio %
1. Energetika	17.349,2	
A. Aktivnosti izgaranja	16.852,9	97,12
1. Energetske transformacije	4.493,2	25,9
2. Industrija	2.417,9	13,9
3. Promet	6.645,1	38,3
4. Sektor opće potrošnje	3.296,6	19,0
5. Ostalo	NO, IE	NO
B. Fugitivne emisije	496,3	2,9
1. Kruta goriva	NO, NA	NO, NA
2. Tekuća goriva i prirodni plin	496,3	2,9
C. Promet i skladištenje CO ₂	NO	NO

Najveći dio emisije nastaje kao posljedica izgaranja goriva u prometu (38,3 % u 2017.), zatim u podsektoru energetske transformacije (25,9 % u 2017.) te u malim stacionarnim ložištima koja se koriste u uslužnom sektoru, kućanstvima te podsektoru poljoprivreda/šumarstvo/ribarenje (19 % u 2017.). Podsektor industrija i graditeljstvo doprinose ukupnoj emisiji sektora Energetika s 13,9 %, dok fugitivne emisije doprinose s oko 2,9 %.

Podsektor Promet (Sektor Energetika) uključuje emisije iz cestovnog, zračnog, željezničkog i pomorskog i riječnog prometa. U 2017. emisija CO₂ iz sektora Promet doprinijela je s 35,1 % ukupnoj emisiji CO₂ s teritorija RH. Najveći udio u CO₂ emisiji iz podsektora Promet ima cestovni promet (96,5 % emisije CO₂ iz prometa u 2017.), nakon njega slijede pomorski i riječni promet, domaći zračni promet i željeznički promet²⁴ (Tab. 3.3-3.). Emisija CO₂-eq u podsektoru cestovnog prometa iznosila je 6,409.6 kt u 2017. godini što je za 7,3 % više nego u 2016. A što je rezultat povećanja potrošnje goriva.

Tab. 3.3-3. Doprinos podsektora Promet ukupnoj emisiji CO₂-eq sektora Energetika za 2017. godinu

Kategorij	kt			Ukupno	
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ -eq (kt)	%
Promet	6,569.86	0,46	0,21	6.645,14	38,30
Zračni promet	31,42	0,00	0,00	31,69	0,18
Cestovni promet	6.342,54	0,44	0,19	6.409,62	36,94
Željeznički promet	55,70	0,00	0,02	62,17	0,36
Pomorski i riječni promet	140,20	0,01	0,00	141,66	0,82

S ciljem osiguranja dugoročne održivosti prometnog sektora, potrebno je uzeti u obzir adaptaciju klimatskim promjenama u svim fazama razvoja (planiranje i izgradnja) i operativnosti za novu i postojeću infrastrukturu.

²⁴ Emisija nastala kao posljedica izgaranja goriva za potrebe međunarodnog zračnog i vodenog prometa prikazana je izdvojeno, odnosno nije uključena u ukupnu nacionalnu emisiju.

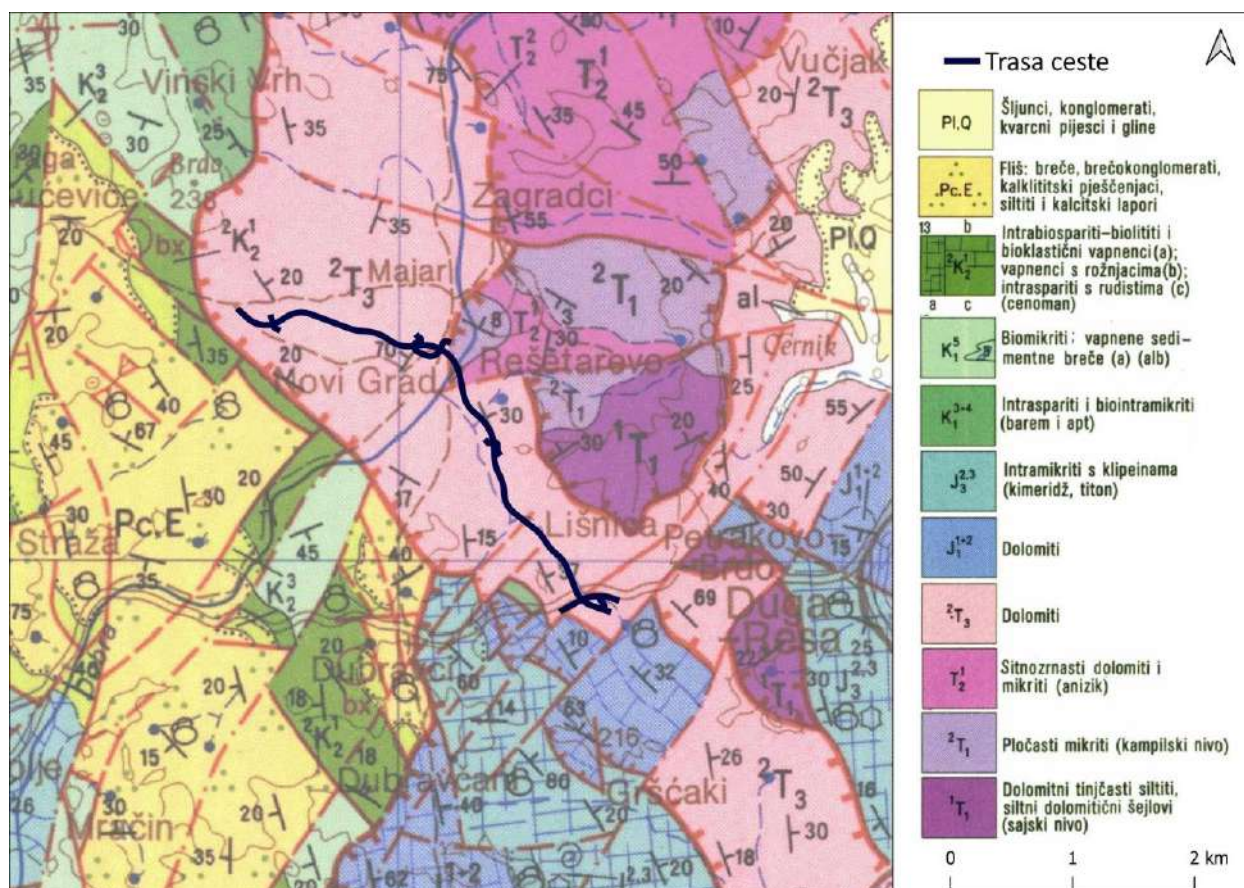
3.4. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

3.4.1. UVOD

Prilikom izrade Studije o utjecaju na okoliš izmještanja državne ceste DC6 čvor Novigrad - Lišnica (Interplan d.o.o, svibanj 2007.), opisane su i obrađene geološke značajke i hidrogeološke značajke (Branko Hlevnjak, dipl.inž.geolog.). Podaci u ovom poglavlju preuzeti su iz prethodno navedene Studije.

3.4.2. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Trasa izmještanja državne ceste DC6 nalazi se na istočnom rubu osnovne geoloske karte (OGK) M 1 : 100 000, list Črnomelj (Sl. 3.4-1). Današnji bliski kontakti rezultiraju iz složenih geotektonskih mehanizama plikativne tektonike. U nastavku je prikazana geološka građa područja kojom trasa prolazi. Izgrađeno je najvećim dijelom od trijaskih naslaga, a zastupljene su i naslage krede, paleocena, eocena i holocena.



Sl. 3.4-1. Geološka karta šireg područja lokacije zahvata.

Osnovna geološka karta – M 1 : 100 000, list Črnomelj

Gornji trijas

Stromatolitski dolomiti - 2T_3

Naslage gornjeg trijasa nalazimo kao izolirane pojave između Kupe i Dobre. Zastupljeni su kriptalgarnim stromatolitskim dolomitima i sitno do srednje zrnatim dolomitima, s ili bez očuvanih relikata stromatolitske strukture. To su pretežito čisti dolomiti, bez terigenog silt-pjeskovitog detritusa, no s nešto glinovitih ili feruginoznih oštećenja. Kriptalgarni stromatolitski dolomit sastoji se od paralelno poslaganih i nabranih lamina. Paketi lamina razdvojeni su rekristaliziranim prozirnim srednjozrnim dolomitom ili infiltriranim kalcitom. Nastali su u procesu oplićavanja i pretaloživanja primarnog stromatolitskog taloga.

Uglavnom su svjetlosive boje, a rijetko mogu biti tamnosivi i crvenkasti, zavisno od količine glinovite ili feruginozne supstance. Debljina slojeva je od 5 cm do 1 m. Stijenska masa je jako raspucana. Dolomiti su najčešće gromadasti, rijetko uslojeni, tektonski oštećeni i ispresijecani brojnim raznosmjernim pukotinama. Drobe se u ostrobridno romboedrijsko krsje. Debljina naslaga gornjeg trijasa iznosi od 500 - 800 m.

Kreda

U sinklinalnim dijelovima bora sačuvane su naslage donje i gornje krede.

Vapnenci idolomili alba – K_1^5

Naslage alba predstavljene su vapnencima u kojima prevladavaju tipovi pelbiomikrita i pelbiomikrudita. Peleti su mikrokristalaste građe, subsferičnog do sferičnog oblika, a biogena komponenta zastupljena je cijelim foraminiferama te fragmentima ljuštura i sitnim fosilnim kršjem.

Uz biodetritus u njima dolaze i intraklasti sitnoruditskih dimenzija, koji pripadaju biomikritnim tipovima vapnenaca. Sporadično su prisutni i ooliti. Povremeno su u vapnence uloženi sitnozrnati dolomiti i dolomitični vapnenci koji predstavljaju dolomitične zamjene. Prema obilježjima naslaga, sredina taloženja bila je mirna i zaštićena sa slabo pokretljivom vodom sto odgovara laguni. Fosili su znatnije abradirani, pa to ukazuje na promjene energetske uvjeta taloženja i struja oko grebena i drobljenje istih. Boje su sive do svijetlo sive. Debljina ovih naslaga iznosi oko 500 m.

Bioliti i bioklastični vapnenci - $^2K_2^1$

Prigrebenske i grebenske naslage cenomana litoioški su zastupljene vapnencima tipa intrasparudita, u koje su uloženi biomikriti i intrabiomikriti, uz pojave intraformacijskih breča. Krupni rudni fragmenti makrofosila i sitnoarenitni mikrofosili čine glavni sastojak intrabiosparuditnog vapnenca. Prvotni matriks je snažno rekristaliziran. Donji dio cenomana u debljini od oko 40 m sastoji se od vapnenaca tipa mudstone do wackestone. Dobro su uslojeni (0,2-0,6 m) svjetlosmeđe boje.

Slijede naslage strukturnog tipa skeletni packstone i/ili grainstone. Alokemi su uglavnom povezani sparitskim cementom. Uz bioklaste iz plitkovodnih sedimenata nalaze se i litoklasti ili muljne lopte (engl. *mud balls*) mudstona s pelagičkom mikrofaunom. Vapnenci s grebenotvorcima su masivni i pokazuju vertikalnu graduiranost skeletnih čestica. Od neskeletnih čestica javljaju se peleti i intraklasti. Pojave rudistnih floatstonea u dubljim naslagama tumače se kao turbiditi ili tempestiti doneseni iz plićaka u dublje dijelove bazena. Debljina ovih naslaga iznosi oko 400 m.

Algalni biolititi (K_2^2)

Kao transgresivni element na vapnencima cenomana, otvorene su naslage senona. U bazalnom dijelu senonskih naslaga javlja se zona boksita neujednačenog pružanja u prostoru. Uglavnom su to pizoliti koncentrične građe. Na njima slijede vapnenci tipa algalnih biolitita, koji se sastoje od tvorbi nastalih kalcifikacijom modrozelenih algi uz brojne pelete, kućice foraminifera, ostataka malih gastropoda. Pojedini slojevi predstavljaju prave bioherme. Vapnenci su većim dijelom

snažno rekristalizirani, tako da su algalne tvorbe i međuprostori pretvoreni u agregat zrnatog kalcita. Debljina ovih naslaga iznosi oko 100 m.

Tercijar

Od tercijarnih naslaga na ovom području nalazimo naslage paleocena i gornjeg eocena koje transgresivno leže na gornjokrednim vapnencima.

Breče, konglomerati, kalkareniti pješćenjaci, siltriti i kalcitni lapori - Pc,E

Transgresivno na vapnencima senona slijede klastiti paleocen - gornjeg eocena. Otvoreni su kao jezgra stisnuti u intenzivno deformirane sinklinale. U tektonskim okvirima nalaze se kao manje izolirane pojave. Odlikuju se ritmičkom sedimentacijom u kojoj bazalni ritam doseže debljinu 150 m, a debljinom pojedinih članova ritam i do 50 m. U građiranoj sedimentaciji u ritmovima se smijenjaju kalklititruditi, kalklititareniti, kalcisiltiti i siltiti te kalcitni lapori.

U gornjim dijelovima sedimentacijske sukcesije nedostaju gruboklastični članovi ritma, pa započinje kalklititarenitima, a završava kalcitnim laporima. Breče i brečokonglomerati izgrađeni su od angularnih i subangularnih fragmenata vapnenaca gornje krede, fragmenata algi, ljuštura moluska i fragmenata bentoskih foraminifera. U sitnozrnastim varijetetima nalazimo uz biogeni detritus i čestice mikrita, a u manjoj mjeri i terigene čestice, u vidu kvarca, feldspata, mikrokvarcita, čerta, sericita i biotita. Terigeni detritus je prevladavajući u siltitima. Laporiti su zastupljeni prijelaznim oblicima od glinovitih lapora, preko lapora do kalcitnih lapora.

U gornjem dijelu sedimentacijskog stupa javljaju se vapnenci, visokog stupnja rekristalizacije, pa je teško utvrditi strukturu primarne osnove. Debljina ovog stratigrafskog člana iznosi oko 400 m.

Kvartar

Šljunci, muljevi, gline - al

Naslage holocena su zastupljene fluvijalnim naslagama lokalnih vodotoka i naslagama rijeke Dobre. Nanosi potoka formiraju široke doline, genetski su vezani za spiranje i transport stijena u zaleđu tako da je i sastav varijabilan. Uglavnom su zastupljeni slabo građiranim šljuncima te samo mjestimice s pijescima, muljem i glinama. Dominantan član su šljunci, slabo građirani koji prema mlađim dijelovima u slijedu naslaga prelaze u različito granulirane heterogene pjeskovite, glinovite naslage, uvijek s prekomjernim sadržajem pijeska. Šljunkovite naslage prelaze u pjeskovite s vrlo varijabilnim sadržajem silta i gline. Debljina naslaga varira od 1 do 3 m.

3.4.3. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE²⁵

Na trasi ceste D – 6 od Novigrada do Lišnice, hidrološke osobitosti naslaga mogu se ocijeniti prema litološkom sastavu, vodnim i morfološkim pojavama te stupnju deformacije stijena na površini. Mogu se izdvojiti tri osnovne grupe stijena različite propusnosti i to:

- Dobro propusne stijene (karbonatne stijene, pretežito vapnenci)
- Slabije propusne karbonatne stijene (pretežito dolomiti)
- Naslage promjenjive propusnosti (kvartne taložine u dolinama potoka i rijeka)
- Naslage slabe propusnosti (pretežito klastiti)

Dobro propusne karbonatne stijene zastupljene su vapnenicama donje krede te je u njima razvijena sekundarna pukotinska poroznost. Litološka svojstva, strukturni položaj te intenzitet tektonskih deformacija ali i stupanj okrštenosti uvjetuju njihovu veliku propusnost. Vapnenci su jače degradirani i okršeni uzduž tektonski oštećenih zona pa su te zone glavni smjerovi podzemne vode.

Slabije propusne karbonatne stijene zastupljene su dolomitima. To su također stijene sekundarne pukotinske poroznosti koje su tektonski oštećene, ali slabije okršene. Pukotine navedenih stijena uglavnom su ispunjene glinom i dolomitnim pijeskom, a komponenta koja dominira je dolomit što ih čini manje propusnima od prethodnih.

Aluvijalne naslage u dolinama potoka i rijeka, relativno su male debljine te su ocijenjene kao naslage promjenjive propusnosti. Navedene naslage su međuzrske poroznosti, a propusnost im ovisi o količini i odnosu slabo propusne glinovite komponente i bolje propusnih i krupnije zrnastih materijala. Naslage "crvenice" su također svrstane u ovu kategoriju iako bi se po svom sastavu mogle svrstati u nepropusne naslage. Ovisno o litološkom sastavu, debljini naslaga i morfološkom okruženju, ponegdje su ponikve, čija dna i bokove prekriva crvenica, dobro propusne, pa se ni poslije jakih kiša u njima ne zadržava voda, a ponegdje voda leži na crvenici i na zaravnjenom terenu. Posebnu ulogu na ovakvom terenu ima reljef i sastav stijena u njegovoj podlozi.

Naslage slabe propusnosti čine klastiti, šejji, lapori, pješćenjaci s rijetkim lećama vapnenca. Naslage su međuzrske poroznosti i imaju vrlo malu propusnost. Također, naslage slabe propusnosti predstavljaju hidrogeološku barijeru.

3.4.4. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Republika Hrvatska pripada mediteransko-transazijskom pojasu visoke seizmičke aktivnosti i jedna je od seizmički ugroženijih država u Europi, a gotovo cijelo područje Hrvatske je izrazito podložno pojavi potresa. Potresima je najviše izloženo priobalno područje, posebice južna Dalmacija te sjeverozapadna Hrvatska, dok je Karlovačka županija svrstana u područje visokog rizika od potresa.

U tektonskom smislu područje zahvata predstavlja dio velike geotektonske cjeline karbonatne platforme Vanjskih Dinarida. Struktura se odlikuje boranom građom s evolucijom u prevrnute strukture i ljuske, praćene intenzivnim uzdužnim i transverzalnim rasjedanjem.

Trasa ceste u svom početnom dijelu nalazi se unutar strukturne jedinice „ljuska Mirna gora – Črnomelj – Bosiljevo“ (f) koja se nalazi unutar tektonske jedinice navlaka „Črnomelj – Bosiljevo“ (B). Navedenu tektonsku jedinicu izgrađuju otvoreni sedimenti dolomita gornjeg trijasa, dolomita i mrljastih vapnenaca lijasa. Većim dijelom trasa ceste nalazi se unutar tektonske jedinice

²⁵ Dijelom preuzeto i ažurirano iz Studije o utjecaju zahvata na okoliš, izmještanja državne ceste D6 čvor Novigrad - Lišnica (Interplan d.o.o, svibanj 2007.).

„Navlaka Stative – Grandić Breg“. Jedinica je predstavljena dolomitima gornjeg trijasa, s pojavama zalaporenih dolomita i lapora. Prema području Petrakovog brda, dolomiti gornjeg trijasa dolaze u kontakt s kompleksom kompletnije sedimentacije u juri, odnosno tektonskom jedinicom Črnomelj- Bosiljevo. Navlaka završava u pravcu istoka kod Dobre u kontaktu s klastitima paleozoika koji se nastavlja na daljnje tektonske jedinice.

Karte potresnih područja tiskane su u boji u velikom formatu, u približnom mjerilu 1:800 000. Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$.

Na širem području zahvata nalaze se zone VI°, VII° i VIII° intenziteta potresa s više aktivnih ili moguće aktivnih dionica s rasjedima.

Na kartama potresnih područja Republike Hrvatske²⁶ (približno M 1:800 000) prikazana su potresima prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A, s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje potresa 95 godina²⁷ i vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje potresa 475 godina²⁸, izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1 g = 9.81 \text{ m/s}^2$). Karte s tumačem su sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8. S priloženih isječaka navedenih karata mogu se pridobiti orijentacioni podaci o seizmičkim značajkama područja lokacije zahvata s obzirom na poredbena vršna ubrzanja (agR).

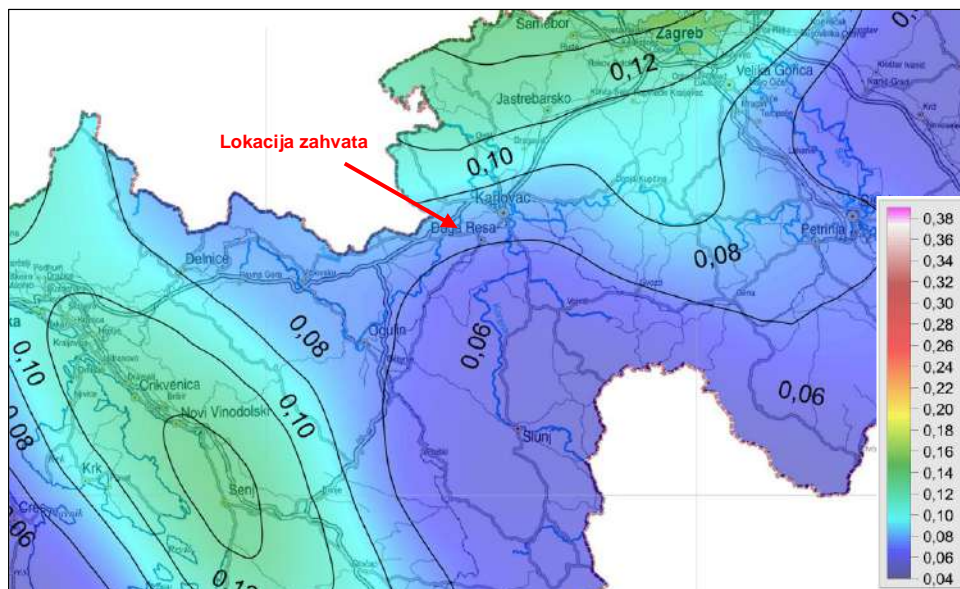
Orijentaciono horizontalno vršno ubrzanje temeljnog tla tipa A na lokaciji zahvata za povratno razdoblje od 95 godina iznosilo bi prema pripadnim kartama $agR = 0,08 g$, a za povratno razdoblje od 475 godina $agR = 0,16 g$ (**SI. 3.4-2.** i **SI. 3.4-3.**).

Na području zahvata, na početku trase do prijelaza na rijeci Dobri može se očekivati potres jačine VIII° prema MSC skali, a nakon prijelaza te do završetka trase u Lišnici, potres intenziteta VII°.

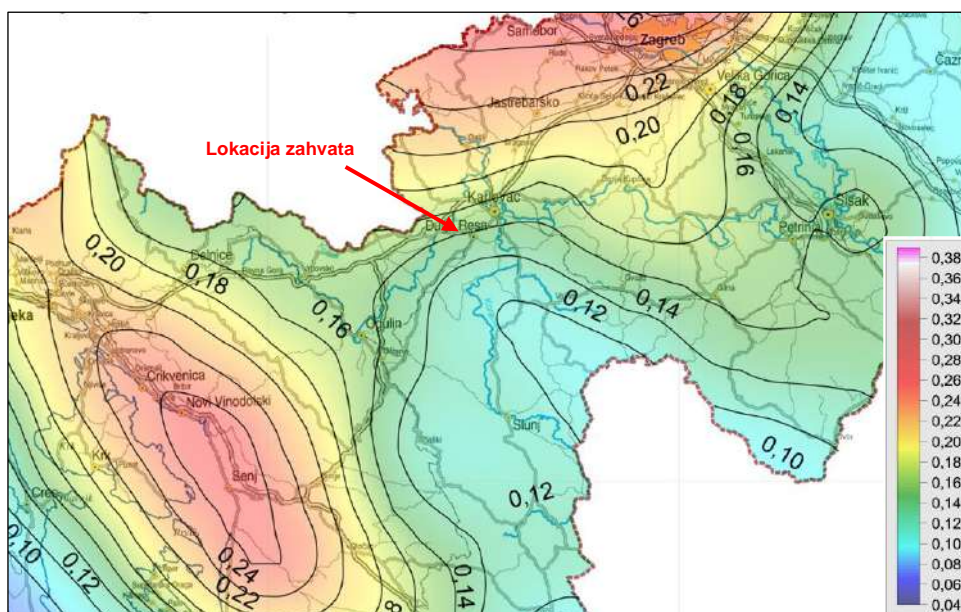
²⁶ Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu (2011.), Karta potresnih područja

²⁷ Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. & Sović, I.: Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno - matematički fakultet, Geofizički odsjek, 2011a.

²⁸ Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. & Sović, I.: Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno - matematički fakultet, Geofizički odsjek, 2011b.



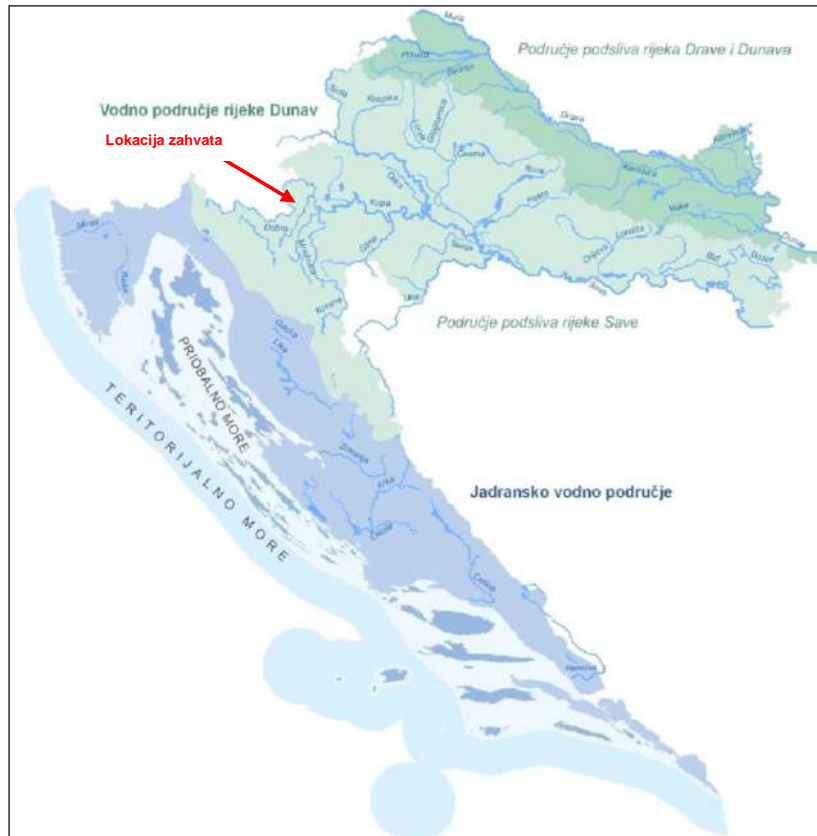
Sl. 3.4-2. Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje 95 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.



Sl. 3.4-3. Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.

3.5. VODNA TIJELA

Analiza stanja vodnih tijela na području zahvata izrađena je na temelju podataka o Stanju vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima –do 2027.²⁹ koji su dostavljeni od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/0000619, Urudžbeni broj: 372-23-1, Zahtjev od 19.07.2023.). Vodna tijela na području zahvata pripadaju vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save, i to dijelom slivu rijeke Dobre i dijelom slivu rijeke Mrežnice, odnosno, šire gledano, pripadaju crnomorskom slivu. Podsliv rijeke Save obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu prema rijeci Dunavu (Sl. 3.5-1.).



Sl. 3.5-1. Vodna područja i područja podslivova sa značajnijim vodotocima na području RH, s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima –do 2027.)

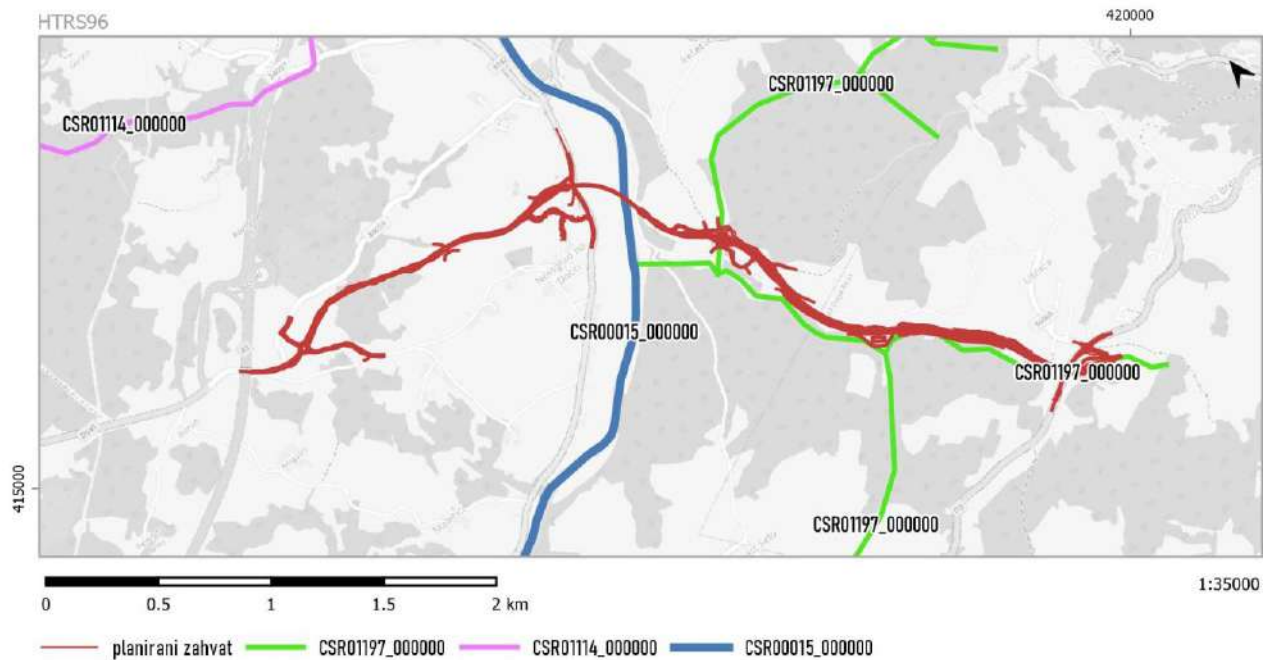
Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.111 km², što predstavlja 62 % hrvatskog kopnenog teritorija (u kopneni teritorij su uključeni i otoci). Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica - Kalnik - Bilogora - Papuk. Područje podsliva Save zauzima 25.752 km² ili 73 % površine vodnoga područja, a područje podsliva Drave i Dunava 9.359 km² ili 27 % površine vodnog područja.³⁰ Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.

²⁹ Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ br. 84/23)

³⁰ Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ br. 84/23)

3.5.1. POVRŠINSKE VODE

Prostorni položaj površinskih vodnih tijela – tekućica u odnosu na lokaciju planiranog zahvata prikazan je u nastavku.



Sl. 3.5-2. Preklap planiranog zahvata s površinskim vodnim tijelima na širem području lokacije zahvata (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.).

Planirani zahvat presijeca površinsko vodno tijelo CSR00015_000000, Dobra i CSR01197_000000, Dobra.

Stanje vodnih tijela prijemnika pročišćenih otpadnih voda opisano u nastavku dano je prema podacima Hrvatskih voda, tj. podacima o stanju prema novom Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. koji su dostavljeni od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/0000619, Urudžbeni broj: 372-23-1, Zahtjev od 19.07.2023).

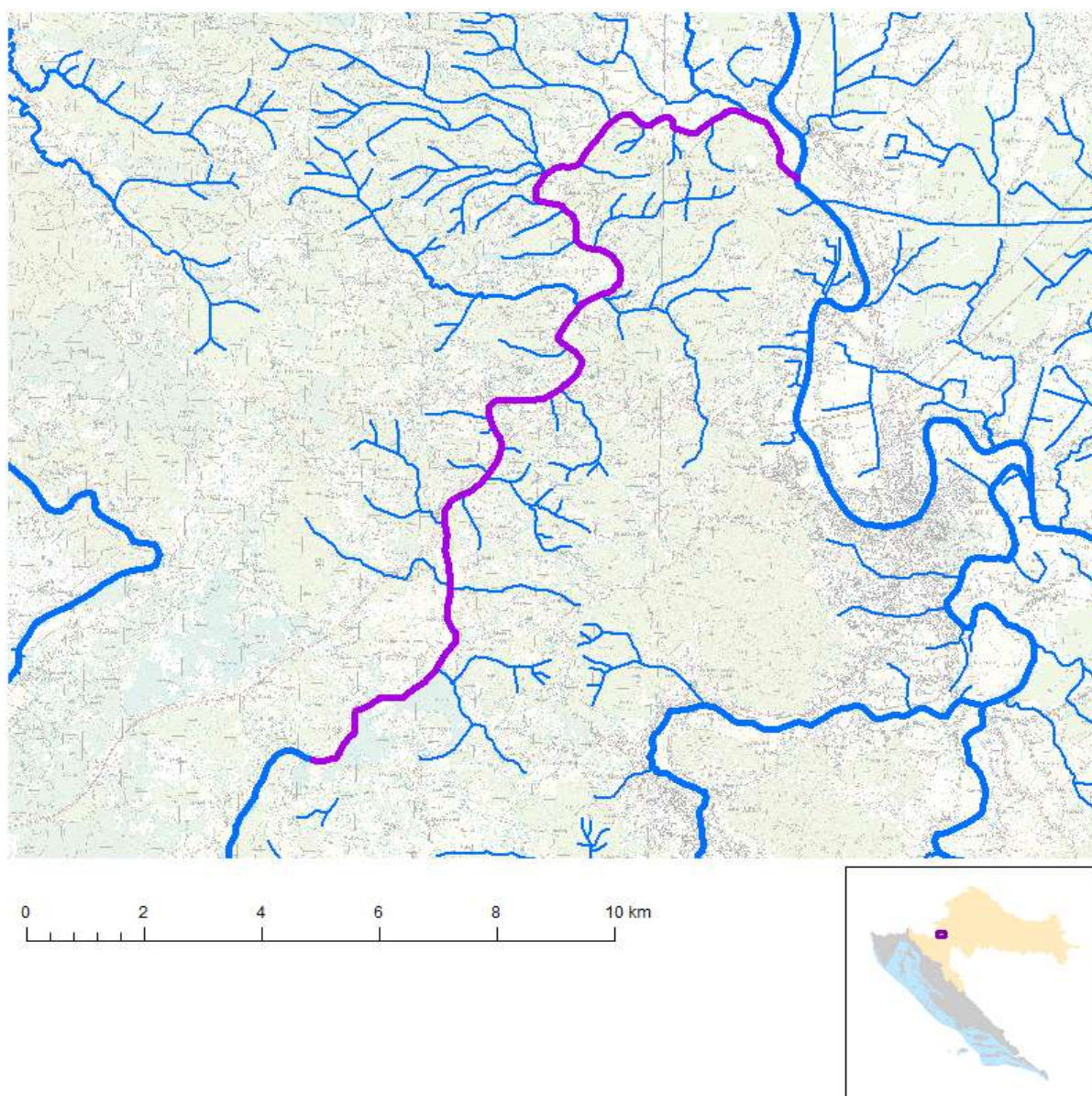
Prikaz stanja vodnih tijela koje okružuju planirani zahvat nalazi se u nastavku.

Vodno tijelo CSR00015_000000, DOBRA

U nastavku su prikazane opće karakteristike vodnog tijela površinske vode CSR00015_000000, DOBRA.

Tab. 3.5-1. Opći podaci vodnog tijela CSR00015_000000, DOBRA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00015_000000, DOBRA	
Šifra vodnog tijela	CSR00015_000000
Naziv vodnog tijela	DOBRA
Ekoregija:	Dinaridska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Znatno promijenjene tekućice s velikim promjenama protoka (HR-K_12)
Dužina vodnog tijela (km)	20.97 + 0.00
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, SRBC
Tijela podzemne vode	CSGI_31, CSGN_15
Mjerne postaje kakvoće	16571 (Dobra, Gornje Pokupje)



Sl. 3.5-3. Vodno tijelo CSR00015_000000, DOBRA

STANJE VODNOG TIJELA CSR00015_000000, DOBRA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	umjeren potencijal	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	umjeren potencijal	nema procjene
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema odstupanja
Fitobentos	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Makrofitna	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ribe	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Temperatura	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Salinitet	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Arsen i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Fluoridi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Hidrološki režim	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugjik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00015_000000, DOBRA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00015_000000, DOBRA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00015_000000, DOBRA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00015_000000, DOBRA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorgljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklortilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00015_000000, DOBRA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Dioksini (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže

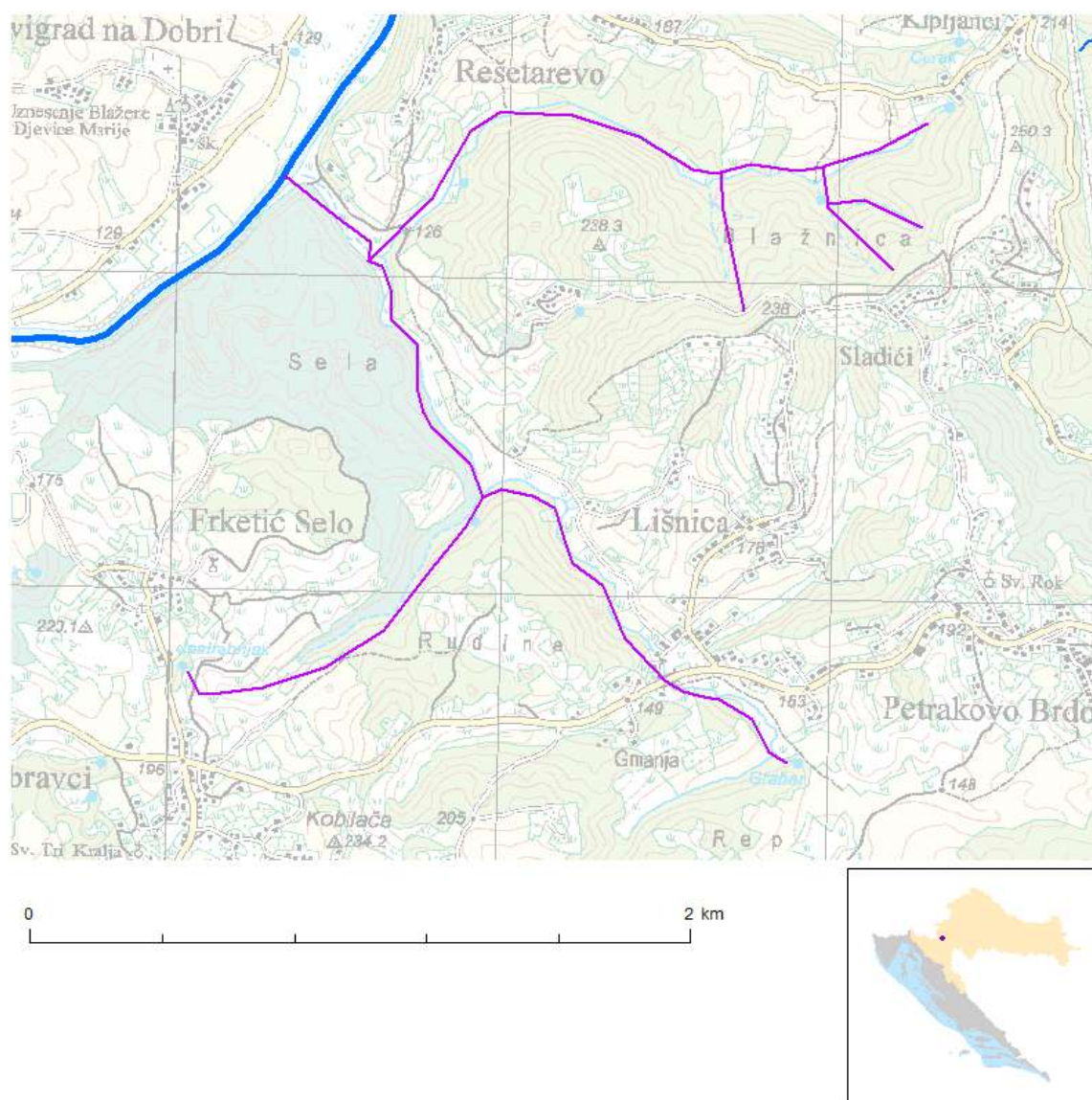
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Vodno tijelo CSR01197_000000, DOBRA

U nastavku su prikazane opće karakteristike vodnog tijela površinske vode CSR01197_000000, DOBRA.

Tab. 3.5-2. Opći podaci vodnog tijela CSR01197_000000, DOBRA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR01197_000000, DOBRA	
Šifra vodnog tijela	CSR01197_000000
Naziv vodnog tijela	DOBRA
Ekoregija:	Dinaridska kontinentalna
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Dinaridskoj kontinentalnoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 7.02
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	CSGN_15
Mjerne postaje kakvoće	



Sl. 3.5-4. Vodno tijelo CSR01197_000000, DOBRA

STANJE VODNOG TIJELA CSR01197_000000, DOBRA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR01197_000000, DOBRA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR01197_000000, DOBRA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR01197_000000, DOBRA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKJE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Bioološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Bioološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrofitna	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR01197_000000, DOBRA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZHANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorgljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklortilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR01197_000000, DOBRA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Prema karti vodnih tijela vidljivo je da se na užem dijelu i pod neposrednim utjecajem zahvata nalaze vodna tijela:

- CSR00015_000000, Dobra (po ekotipu spada u znatno promijenjene tekućice s velikim promjenama protoka (HR-K_12)),
- CSR01197_000000, Dobra (po ekotipu spada u jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Dinaridskoj kontinentalnoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)).

Trenutno stanje vodnog tijela CSR00015_000000, Dobra, procijenjeno je kao "vrlo loše stanje", i to zbog "vrlo lošeg" ekološkog potencijala, dok za kemijsko stanje "nije postignuto dobro stanje". Procijenjeno stanje do 2027. godine, uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. je nepromijenjeno, odnosno za ekološki potencijal je „vrlo loš potencijal“, dok za kemijsko stanje „nije postignuto dobro stanje“..

Trenutno ukupno stanje vodnog tijela CSR01197_000000, Dobra, je "vrlo dobro stanje", i to zbog "vrlo dobrog" ekološkog stanja, dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao "dobro". Procjena za 2027. godinu je nepromijenjena, odnosno za ekološko stanje „vrlo dobro“, dok je za kemijsko stanje ocijenjeno kao „dobro stanje“.

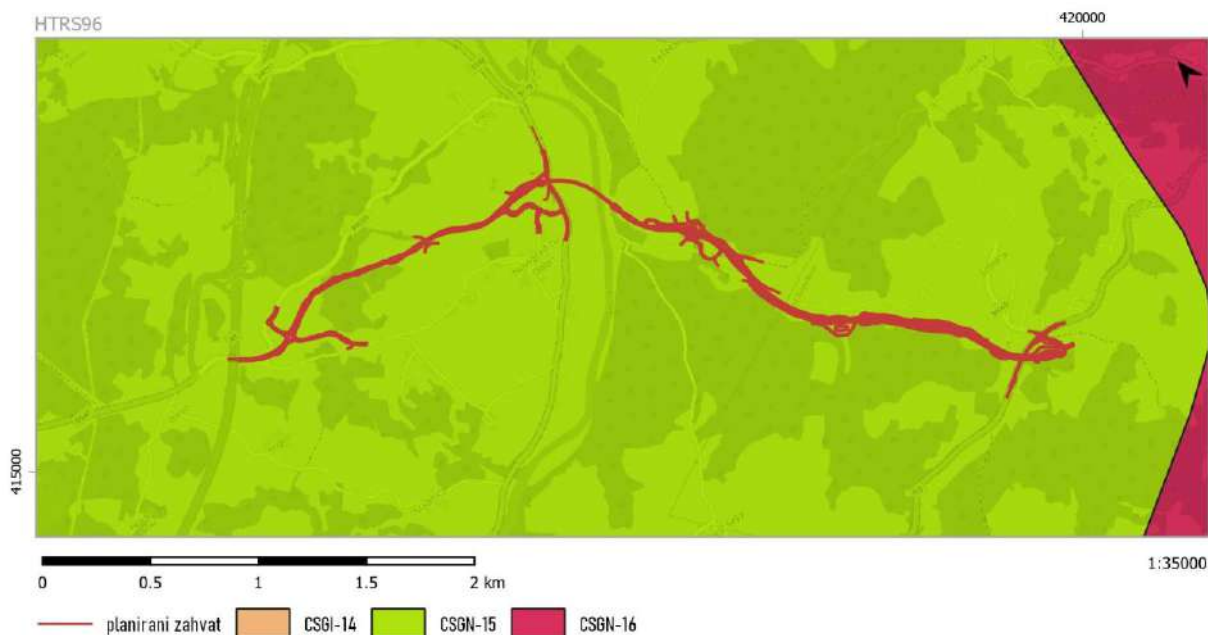
Izmještanje potoka Jastrebrica CSR01197_000000, DOBRA

Po ekotipu CSR01197_000000, DOBRA spada u jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Dinaridskoj kontinentalnoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju). Od km 3+200,00 pa do kraja trase u duljini od cca. 1,3 km paralelno uz glavnu trasu sa sjeverne (lijeve) strane predviđa se izmještanje potoka Jastrebrica (CSR01197_000000, DOBRA), koji će s trasom ceste činiti jedinstvenu cjelinu. U sklopu izmještanja potoka predvidjeti će se i servisni putevi za prolaz vozila u svrhu održavanja potoka. Servisni putevi izvesti će se kao prohodne berme obostrano uz trasu izmještenog potoka u širini od 4 m.

Na trasi je potrebno primijeniti zatvoreni sustav odvodnje, koji će obuhvaćati izvedbu betonskih rigola uz niži rub kolnika, zahvat vode putem slivnika te transport cjevovodima oborinske odvodnje do mjesta pročišćavanja putem separatora ulja i masti. Pročišćena voda ispuštati će se u projektu predviđenu lagunu (km 3+340). Iz lagune će se prikupljena voda putem kanalskog sustava ispuštati u izmješteni kanal „Jastrebrica“.

3.5.2. PODZEMNE VODE

Prema dostavljenim podacima od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/0000619, Urudžbeni broj: 372-23-1, Zahtjev od 19.07.2023), predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA (SI. 3.5-5.).



SI. 3.5-5. Pregledna karta grupiranih vodnih tijela podzemnih voda s označenom lokacijom zahvata (izvor: Plan upravljanja upravljanja vodnim područjima do 2027.)

U nastavku se daju karakteristike grupiranog podzemnog vodnog tijela prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine.

Tab. 3.5-3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) - DOBRA - CSGN-15

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - DOBRA - CSGN-15	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGN-15
Naziv tijela podzemnih voda	DOBRA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	pukotinska do pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	45
Prirodna ranjivost	44% područja umjerene ranjivosti
Površina (km ²)	755
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	758
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Prema dobivenim podacima, ukupno stanje tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA procijenjeno je kao „dobro“, kao i kemijsko i količinsko stanje.

Tab. 3.5-4. Stanje tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.5.3. ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Zone sanitarne zaštite izvorišta definiraju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11, 47/13). Pravilnikom se propisuju uvjeti za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu, mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi i postupak donošenja odluka o zaštiti izvorišta.

Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite iz 1992. godine planirana trasa nalazi se u II zoni sanitarne zaštite vodocrpilišta „Novigrad“. Prema Očitovanju Hrvatskih voda (KLASA: 351-02/23-01/0000152, URBROJ: 374-21-3-23-2, od 14.4.2023) Odluka o zonama sanitarne zaštite vodocrpilišta za vodoopskrbu isporučitelja vodnih usluga Komunalnog Duga Resa d.o.o., za površinski zahvat na rijeci Dobri, iako je zastarjela, i dalje je na snazi i treba je se pridržavati. Nadalje, prema Očitovanju Komunalnog Duga Resa d.o.o. (Broj 351/23, od 18.04.2023.) dok se ne donese odluka o zonama sanitarne zaštite novog izvorišta podzemne vode potrebno je pridržavati se Odluke o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite vodocrpilišta Dobra u Novigradu iz 1992. godine.

Stoga je na trasi, potrebno primijeniti zatvoreni sustav odvodnje, koji će obuhvaćati izvedbu betonskih rigola uz niži rub kolnika, zahvat vode putem slivnika te transport cjevovodima oborinske odvodnje do mjesta pročišćavanja putem separatora ulja i masti.

Pročišćena voda ispušta se u projektom predviđenu lagunu (km 3+340). Iz lagune se prikupljena voda putem kanalskog sustava ispušta u izmješteni kanal „Jastrebrica“. Planirana trasa nalazi se u II zoni sanitarne zaštite vodocrpilišta „Novigrad“. S obzirom na navedeno, na trasi je potrebno primijeniti zatvoreni sustav odvodnje, koji će obuhvaćati izvedbu betonskih rigola uz niži rub kolnika, zahvat vode putem slivnika te transport cjevovodima oborinske odvodnje do mjesta pročišćavanja putem separatora ulja i masti.

3.5.4. OPASNOST I RIZIK OD POJAVE POPLAVA

Teritorijalne jedinice za provedbu obrane od poplava su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice. Usklađivanje svih aktivnosti obrane od poplava po teritorijalnim jedinicama obavlja se u skladu s Planom upravljanja rizicima od poplava, odredbama Državnog plana obrane od poplava i na temelju njega donesenih provedbenih planova i drugih pratećih akata.

Sektori su glavne operativne teritorijalne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini sektora provodi se koordinacija i operativno upravljanje obranom od poplava na svim branjenim područjima u granicama sektora. Planirani zahvat smješten je u sektoru D, odnosno Srednja i donja Sava – Sektor D sa sjedištem u Slavanskom Brodu.

Planirani zahvat pripada branjenom području 11: Područje malog sliva rijeke Kupe. (Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 11: Područje maloga sliva Kupa, Hrvatske vode, ožujak 2014.).

Mali sliv Kupa obuhvaća područje Karlovačke županije na površini od 3626 km² što čini 81 % ukupnog branjenog područja, dijelu Zagrebačke županije na površini 630 km² tj. 14 % branjenog područja i na malom dijelu Ličko-senjske županije, 231 km² ili 5 % branjenog područja 11. Područje obuhvaća 6 gradova –Karlovac, Ozalj, Ogulin, Duga Resa, Slunj i Jastrebarsko i 23 općine.

Branjenim područjem 11 protječu rijeke Kupa, Korana, Dobra, Mrežnica, Glina, bujični vodotoci Kupčina, Munjava, Radonja, Dretulja, Utinja, Lička Jasenica, i 320 vodotoka II reda: Reka, Volavčica, Okićnica, Vrnjika, Kuplenski potok, Tounjčica, Malunjčica, Stojnica, Jasenački potok, Znanovit- Brebernica, Jaševica, itd.

U središnjem dijelu sliva nalaze se oteretni kanal Kupa- Kupa, spojni kanal Kupčina sa sabirnim kanalom uz autocestu Zagreb - Karlovac. Na području su izgrađena 22 objekta osnovne melioracijske odvodnje voda II reda. Sve vodotoke na području karakterizira nagli porast vodostaja kod jačih oborina. Maksimalni vodostaji traju dan-dva izuzev na Kupi nizvodno od Karlovca gdje mogu trajati nekoliko dana.

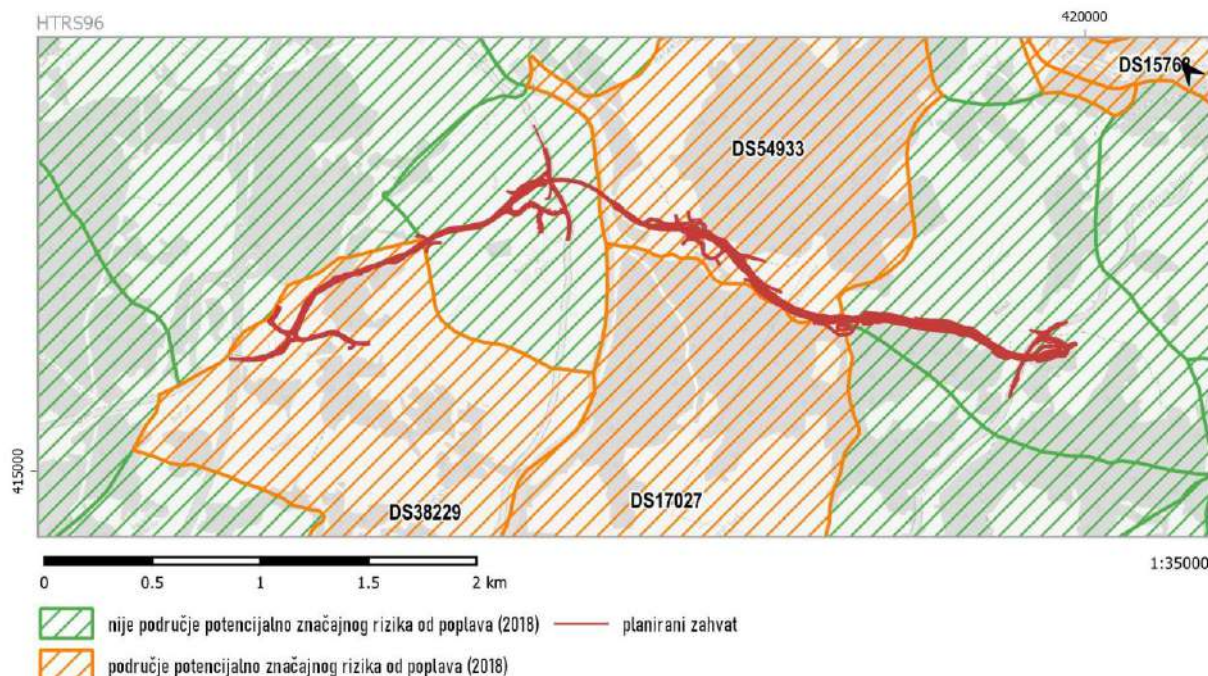
Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava

Prethodna procjena rizika od poplava obuhvaća:

- Karte (zemljovide) vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, s unesenim granicama vodnih područja, podslivova i po potrebi priobalnih područja s prikazom topografije i korištenja zemljišta;
- Opis poplava iz prošlosti koje su imale znatnije štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti i vjerojatnost pojave sličnih događaja u budućnosti, koji bi mogli dovesti do sličnih štetnih posljedica;
- Procjenu potencijalnih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti, uzimajući u obzir, što je više moguće, topografske, općenite hidrološke i geomorfološke značajke i položaj vodotoka, uključujući poplavna područja i, uključujući poplavna područja kao prirodna retencijska područja, učinkovitost postojećih građevina za obranu od poplava, položaj naseljenih područja, položaj industrijskih zona, planove dugoročnog razvoja, te utjecaje klimatskih promjena na pojavu poplava.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava.

Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži: Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava, te Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavještanje i upozoravanje. Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima. U nastavku su dani izvodi iz karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava³¹



Sl. 3.5-6. Opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja na području zahvata (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.)

Karte opasnosti od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

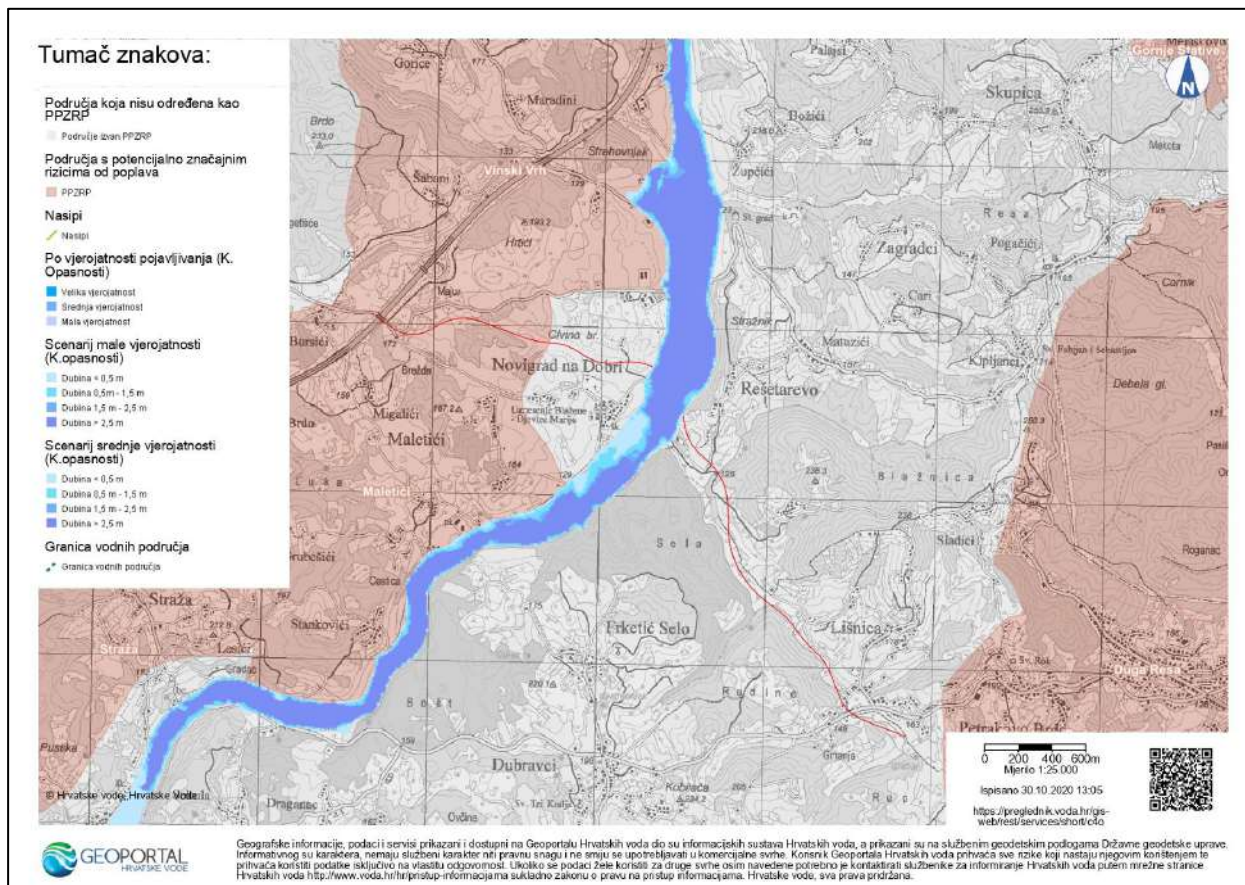
Analizirani su sljedeći poplavni scenariji: poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja, poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina), te poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora. Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost.

³¹ Podaci su preuzeti s <http://korp.voda.hr/>

Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti.

Od 24.2.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014.



Sl. 3.5-7. Karta opasnosti od poplava

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se planirani zahvat jednim dijelom nalazi na području male vjerojatnosti poplavlivanja te na području s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Sukladno navedenom, opći rizik od poplave na predmetnom području ne smatra se značajnim, stoga nije potrebno primijeniti posebne mjere zaštite od poplava.

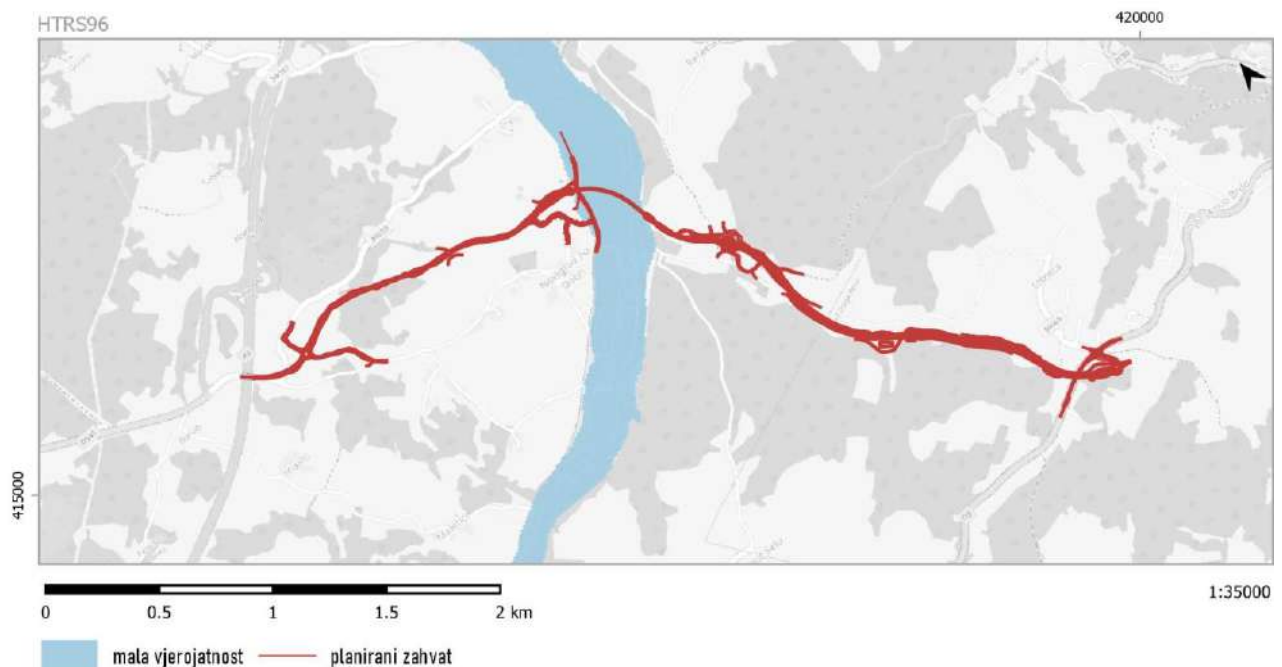
Karte rizika od poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

- Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
- Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i niska vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.
- Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).
- Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
- Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).



Sl. 3.5-8. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja

Prema preglednoj karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321488/karta-rizika-od-poplava-za-malu-vjerojatnost-pojavljivanja>), na području lokacije zahvata broj ugroženog stanovništva je manji od 100, a unutar poplavnog područja u korištenju zemljišta prevladava intenzivna i ostala poljoprivreda.

3.5.5. PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa.

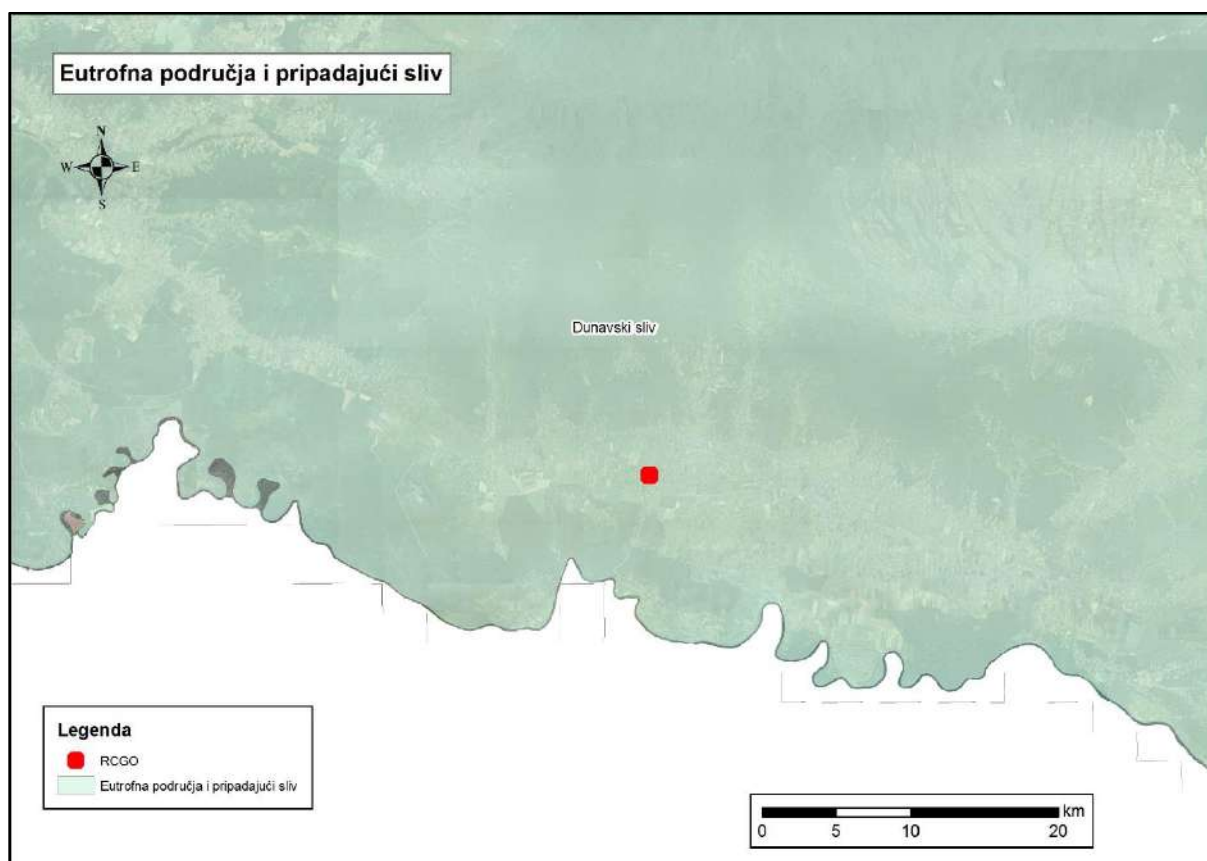
U nastavku su navedena sva područja posebne zaštite voda. Planirana trasa spojne ceste Novigrad – Lišnica nalazi se na području Karlovačke županije, odnosno Općine Netretić i Grada Duga Resa čiji se položaj dijeli na tri geomorfološka područja i to nizinski dio na sjeveru županije uz rijeku Kupu, brdski dio u središnjem dijelu županije te gorski dio na jugu.

Podaci o zaštićenim područjima preuzeti su iz Registra zaštićenih područja kojega su uspostavile Hrvatske vode u elektronskom obliku i u kojega se unose podaci i informacije o zaštićenim područjima koja su formalno-pravno proglašena.

Lokacija zahvata nalazi se na području Dunavskog sliva koji je proglašen slivom osjetljivog područja, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava. Navedena vrsta posebne zaštite područja (proglašavanje područja osjetljivim) nije relevantna za predmetni zahvat.

Prema ostalim područjima posebne zaštite voda planirani zahvat ne nalazi se na području zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Najbliže područje posebne zaštite nalazi se na otprilike 5 km, odnosno 7 km udaljenosti.

Obuhvat zahvata nalazi se na području koja su pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama kategorija B i to područje C16_Dobra. Zahvat se ne nalazi na zaštićenom području za kupanje i rekreaciju na kopnenim površinskim vodama. Isto tako, zahvat se ne nalazi na području posebne zaštite voda područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode.



Sl. 3.5-9. Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja

Navedena vrsta posebne zaštite područja (proglašavanje područja osjetljivim) nije relevantna za predmetni zahvat.

Prema ostalim područjima posebne zaštite voda planirani zahvat ne nalazi se na području ili u blizini područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti (strateške rezerve podzemnih voda).

Isto tako obuhvat zahvata ne nalazi se u blizini ili na području koja su pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama, kao ni na zaštićenom području za kupanje i rekreaciju na kopnenim površinskim vodama.

Zahvat se ne nalazi na području posebne zaštite voda područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode.

3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

3.6.1. KLASIFIKACIJA TALA

Klimatske prilike nekog područja su pod velikim utjecajem reljefne raznolikosti područja. Prostor Karlovačke županije je kontaktni prostor dviju geografskih regija Republike Hrvatske – Gorske i Panonske Hrvatske i kao takav karakteriziran je obilježjima obiju regija kroz sve njihove prostorne parametre i njihovim utjecajima na prostorno, društveno i gospodarsko uređenje.

Pretplaninska Gorska podregija zauzima površinu od 569.659 ha. Udio poljoprivrednog zemljišta je ovdje znatno manji u odnosu na panonske podregije, a iznosi samo 139.170 ha ili 24,4 % podregije. Ova podregija predstavlja prirodni prijelaz između panonske regije i planinskih masiva, odnosno planinske podregije. Ovoj podregiji pripada cjelovito područje Karlovačke županije i jugozapadni dio Sisačko-moslavačke županije.

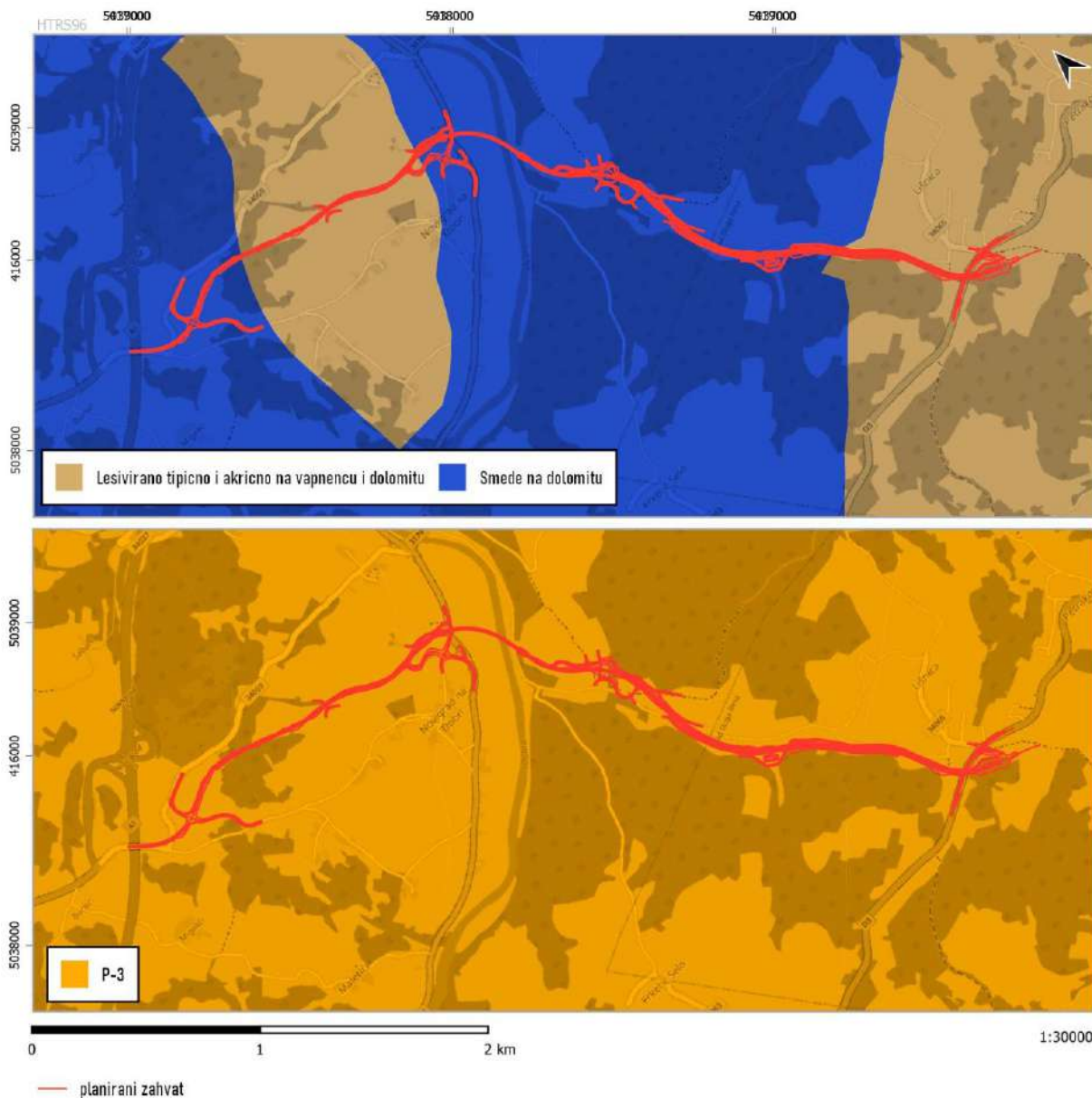
Karlovačka županija se zbog svog položaja podijeliti na tri geomorfološka područja i to nizinsku dio na sjeveru županije uz rijeku Kupu, brdski dio u središnjem dijelu županije te gorski dio na jugu. Svojim položajem najveći dio županije po svom geološkom sastavu pripada području krša. Samo manji, sjeverozapadni dio županije ne pripada tom području. Ovakva situacija je rezultirala razmjerno malim broje tipova tala. Hidromorfna tla (aluvijalna tla, močvarna glejna tla, pseudoglej, pseudoglej-glej i niski treset se javljaju u nizinskim dijelovima županije u širokim dolinama rijeka te manjim dijelom u krškim poljima u brdskom i gorskom dijelu županije. U brdskom i gorskom dijelu županije prevladavaju automorfna tla. Pritom su u brdskom dijelu naučestaliji tipovi kiselo smeđe tlo i lesivirano tlo te u manjoj mjeri eutrično smeđe tlo i smeđe tlo na vapnencu i dolomitu. U gorskom dijelu pak prevladavaju „šumska“ tla: smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, crnica, rendzine i koluvij, a u manjoj mjeri su zastupljeni lesivirano, kiselo smeđe tlo, močvarno glejna tla, smeđe na dolomitu i pseudoglej zaravni.

Pogodnih i umjereno pogodnih tala za navodnjavanje vrlo je malo. Pogodna tla zauzimaju svega 3,6 %, a umjereno pogodna 13,4 % poljoprivrednog zemljišta, ukupne površine oko 23.700 ha. Privremeno nepogodna i ograničeno pogodna tla su najzastupljenija, s ukupnom površinom oko 80.000 ha. Glavna ograničenja predstavljaju nagib, opasnost od erozije, dubina, hranjiva i kiselost. Trajno nepogodna tla za navodnjavanje, zbog izražene stjenovitosti i male dubine tla, zauzimaju znatnih 24,8 % poljoprivrednog zemljišta ove podregije³² u kojoj se nalazi planirani zahvat izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice.

Tab. 3.6-1. Klase pogodnosti tla za pretplaninsku Gorsku podregiju

Klasa pogodnosti regije	Površina	
	ha	%
Pogodna tla	4.997,0	3,6
Umjereno pogodna tla	18.700,8	13,4
Ograničeno pogodna tla	31.175,9	22,4
Privremeno nepogodna tla	49.753,3	35,7
Trajno nepogodna tla	34.543,6	24,8

³² Pogodnost poljoprivrednog zemljišta za navodnjavanje u agoregijama Hrvatske, Husnjak S., Bensa A., 2018.



Sl. 3.6-1. Prikaz područja lokacije zahvata na pedološkoj karti RH (Izvor:ENVI atlas okoliša: pedosfera i litosfera)

Na području zahvata izmještanja državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice prema pedološkoj karti RH³³ prevladavaju lesivirana tipična i akrična tla na vapencu i dolomitu, kisela smeđa tla na reliktnoj crvenici, crvenica tipična i lesivirana te smeđe i lesivirano tlo na dolomitu. Pogodnosti tla na području lokacije zahvata je P-3, ograničeno pogodna tla, s ograničenjima koja znatno ugrožavaju produktivnost, dobit i primjenu navodnjavanja, nagiba 3-15 % i dubine od 50-120 cm. Kamenitost nije prisutna na navedenom području, dok je stjenovitost prisutna između 2-10 %.

Gubitak površina po tipu tla prikazan je u Tab. 3.6-2.

³³ ENVI atlas okoliša: pedosfera i litosfera

Tab. 3.6-2: Gubitak površina prema tipu tla

Tip tla	Obuhvat 20+20m Površina (m ²)	Buffer 100+100m Površina (m ²)	Buffer 200+200m Površina (m ²)
Smeđe na dolomitu	128.871	854.005	1.489.827
Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu	65.815	471.940	887.067

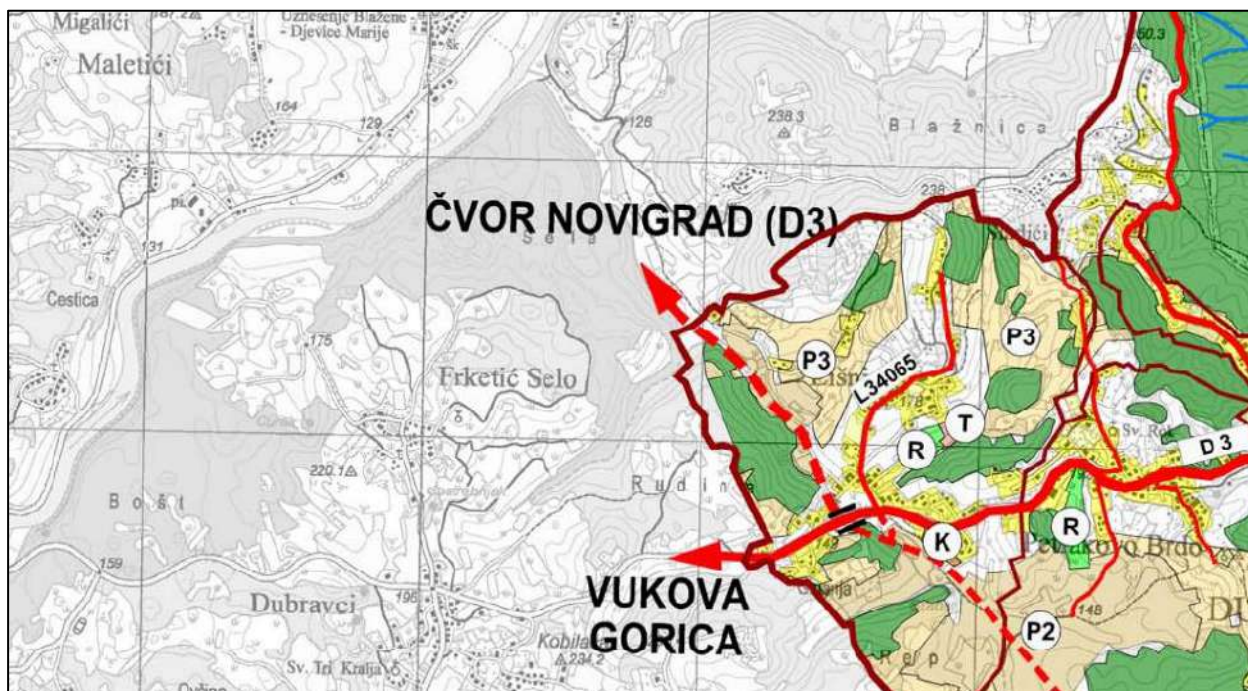
3.6.2. PROIZVODNI POTENCIJAL I BONITETNO VREDNOVANJE TALA

Pod bonitetom zemljišta podrazumijeva se prirodna proizvodna sposobnost zemljišta i njime se definira proizvodni potencijal tala. Bonitet zemljišta određuje se na temelju podataka o unutrašnjim i vanjskim značajkama tla, reljefu, klimi, te podataka za korekcijske čimbenike, odnosno podataka za stjenovitost, kamenitost, poplave i zasjenjenost. Procjena sadašnje pogodnosti tla za navodnjavanje izvršena je prema FAO metodi (FAO 1976., Vidaček 1981.), na način da se procjenom tla/zemljišta svrstavaju u redove, klase i potklase pogodnosti. Redovi određuju pogodnost (P) ili nepogodnost (N), a klase stupanj pogodnosti prema sljedećem: Klasa P-1 pogodna tla, klasa P-2 umjereno pogodna tla, klasa P-3 ograničeno pogodna tla, klasa N-1 privremeno nepogodna tla te klasa N-2 trajno nepogodna tla.

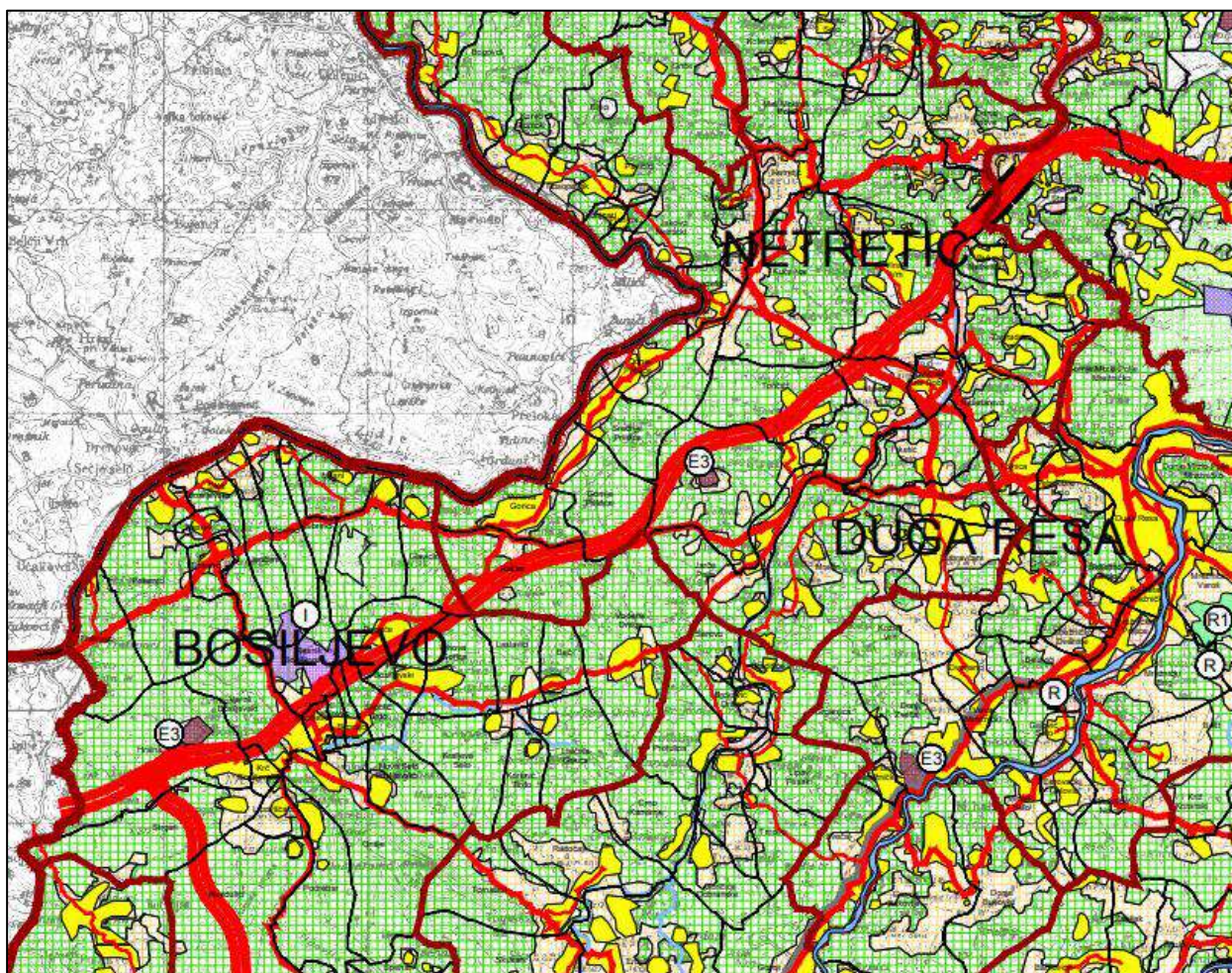
Pregledom pedološke karte RH, na području lokacije zahvata izmještanja državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice te pregledom važeće prostorno planske dokumentacije³⁴, vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na poljoprivrednom tlu kategorije P- 3 (poljoprivredna tla isključivo osnovne namjene – ostala obradiva tla). Kategorija P3 korištenja zemljišta predstavlja ostala obradiva tla za korištenje u poljoprivredi koja po strukturi čine nizinski i obronačni pseudoglej, euglej mineralni hipoglejni i amfiglej. To su tla umjerene opskrbljenosti aktivnim hranjivima.

³⁴ Prostorni planovi:

- PPUKŽ:II Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije, 2017.
- PPUGDR: III.Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Duge Rese, 2019.



Sl. 3.6-2. Izvod iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Duge Rese 2019.godine, kartogram 1 – Korištenje i namjena površina



Sl. 3.6-3. Izvod iz II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Karlovačke županije 2017.godine, kartogram 1 – Korištenje i namjena prostora

3.6.3. POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED POKROVA ZEMLJIŠTA

Ukupna duljina dionice ceste iznosi cca. 4.440 m. Uvidom u ENVI atlas okoliša te prema CORINE pokrovu zemljišta u RH³⁵, trasa predmetne ceste nalazi se na području kompleksa i mozaika kultiviranih parcela, prijelaznom području šuma (zaraštanje, grmičasta šuma) (Sl. 3.6-4.). Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) iz 2016. područje zahvata nalazi se na E. Šume, I.1.2 mozaici kultiviranih površina, I.1.8 zapuštene poljoprivredne površine te A.4.1. tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (vidi pogl. 3.8. Bio-ekološke značajke).

³⁵ CORINE Land Cover (CLC) je baza podataka Europske agencije za okoliš koja objedinjuje odgovarajuće baze podataka o pokrovu zemljišta pojedinih europskih zemalja. U Hrvatskoj je za ovu bazu odgovorno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.



Sl. 3.6-4. Prikaz planiranog zahvata na području 3 oranice, izvor: Bioportal

3.6.4. POLJOPRIVREDA

Prema podacima zavoda za statistiku za 2022. godine broj poljoprivrednih gospodarstava na području Karlovačke županije iznosio je 6,906 gospodarstava a površina korištenog poljoprivrednog zemljišta iz evidencije ARKOD-a je 30.386,2 ha.

U biljnoj proizvodnji, koja je u najvećem dijelu osnova za stočarsku proizvodnju, najzastupljenija je proizvodnja žitarica i krmnog bilja. Među žitaricama dominira kukuruz s udjelom iznad 50 %. Povrtlarska proizvodnja intenzivira se u blizini većih centara, također u porastu su površine plasteničkog uzgoja. Značajna je i proizvodnja krumpira. U voćarstvu i vinogradarstvu interes za podizanje novih nasada stagnira, međutim prisutni su trajni nasadi šljiva i oraha. Povećan je interes za preradu voća na gospodarstvima.

Stočarstvo ima značajnu ulogu u poljoprivrednoj proizvodnji Karlovačke županije, a najzastupljenije vrste stoke su goveda, svinje i pilići. U stočarstvu dohodovno najvažnija je proizvodnja mlijeka, te je trend proizvodnje mlijeka i broja isporučitelja u porastu. U stočarskoj proizvodnji pod ekološkim nadzorom evidentirana su: goveda, crne slavonske svinje i pčelinje zajednice.

3.7. ŠUME I ŠUMARSTVO

3.7.1. POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA

Prema Šumskogospodarskoj osnovi lokacija zahvata smještena je u Panonsko-peripanonsku prirodnu cjelinu, točnije Istočni peri-panonski prostor- Pokuplje. Pripada području Karlovačke županije koju obuhvaćaju dvije Uprave šuma, a to su Karlovac i Ogulin. Karlovačku županiju karakterizira iznadprosječna pošumljenost. Više od polovice površine Županije pokrivaju šume i šumska zemljišta. Prema podacima Hrvatskih šuma, na području Karlovačke županije ima 172 225,31 ha šumskih površina.

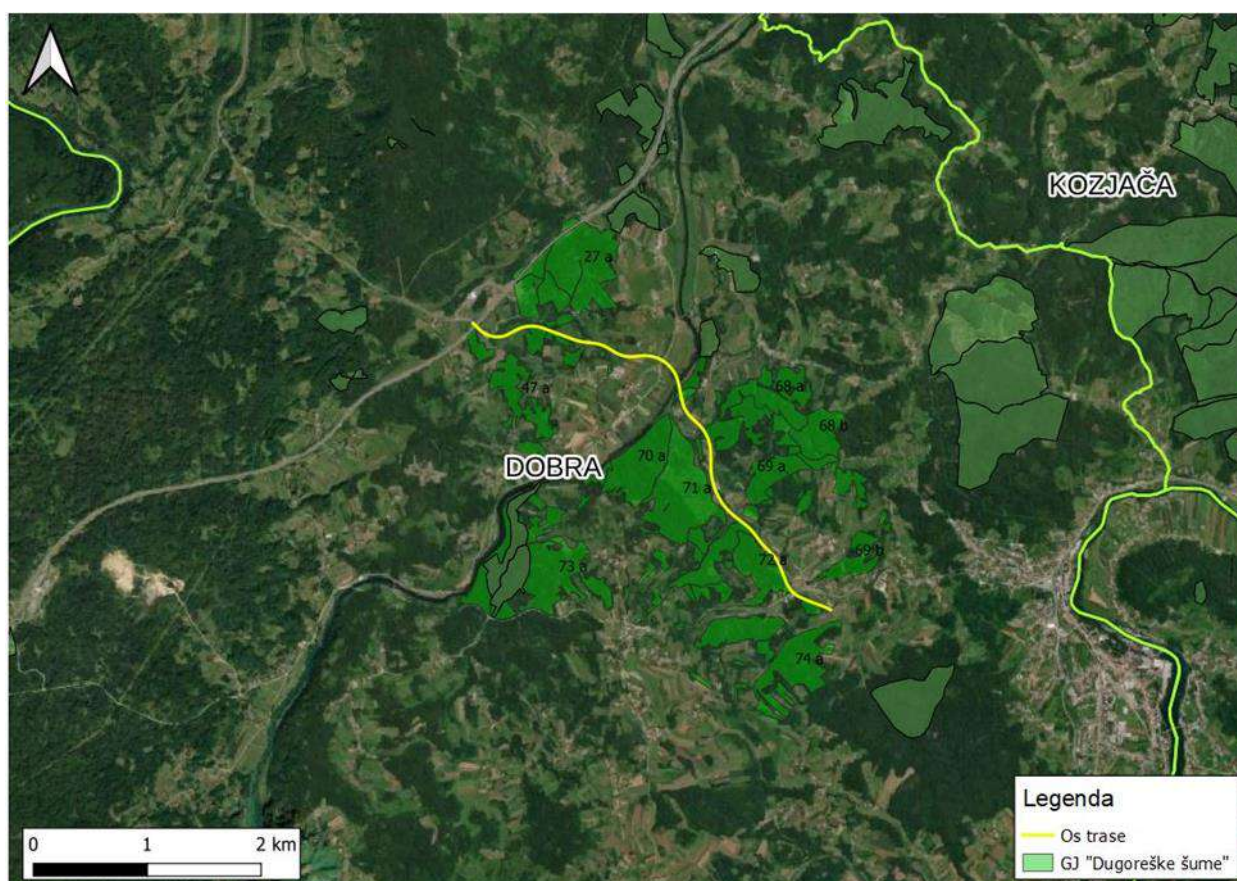
Prema dostupnim podacima o kategorijama zemljišta, promjenama kategorija zemljišta i šumarstvu (LULUCF) dostupnim na portalu ENVI atlas okoliša, predmetna trasa prolazi kroz dvije kategorije zemljišta i to zemljište pod usjevima te šumsko zemljište kroz koje trasa prolazi u dužini od oko 380m (1), šumsko zemljište kroz koje trasa prolazi u dužini od oko 300m (2) te rubnim dijelom šumskog zemljišta od oko 830m (3).



Sl. 3.7-1. Prikaz trase prema LULUCF kategorijama zemljišta 2012., Izvor: ENVI atlas okoliša

Sve šume s kojima se Hrvatske šume gospodare podijeljene su u gospodarske jedinice (GJ), a one u odjele i odsjeke. Plan gospodarenja za neku gospodarsku jedinicu naziva se Osnova gospodarenja i donosi se za razdoblje od 10 godine. Tako se i sva mjerenja i sva planiranja u šumarstvu provode svakih deset godina tako da je i ažurnost prikazanih informacija nužno na toj istoj razini.³⁶

Predmetna lokacija nalazi se na području GJ Dobra na području uprave šuma Šumarije Duga Resa kojima gospodare javno poduzeće Hrvatske šume d.o.o., a sama lokacija zahvata se nalazi na području privatnih šuma koje su u sastavu gospodarske jedinice „Dugoreške šume“. Ova gospodarska jedinica smještena je na području Karlovačke županije, jugozapadno od Karlovca, u blizini općine Netretić. Na istoku je omeđena rijekom Kupom, a na zapadu rijekom Mrežnicom. Navedena državna šuma GJ „Dobra“ se proteže kroz nju.



Sl. 3.7-2. Prikaz okvirne lokacije zahvata s obzirom na Upravu šuma podružnice – gospodarske jedinice „Dobra“, Izvor: portal s javnim podacima Hrvatskih Šuma <http://javni-podaci.hrsume.hr/>

³⁶ Šumarkogospodarska osnova, Uređajni zapisnik, vrijedi od 2016. do 2025. godine Zagreb, kolovoz 2017. godine

3.7.2. SADAŠNJE STANJE ŠUMA

Šume i šumska zemljišta imaju značajan utjecaj na kvalitetu života zbog svoje gospodarske, ekološke i društvene funkcije, te je nužno održivo gospodarenje i racionalno korištenje šumskih resursa. Cilj gospodarenja je očuvanje stabilnosti ekosustava uz potrajno gospodarenje, zadovoljavanje općekorisnih funkcija ovih šuma i povećanje produkcije najveće kvalitete i vrijednosti. Hrvatske šume d.o.o. u svom gospodarenju rukovode se svim načelima dobrog gospodarenja koje će dugoročno donijeti korist društvu i okolišu u kojem djeluju.³⁷ Pregledom uređajnih zapisnika³⁸ za navedeno područje, obje gospodarske jedinice posjeduju FSC certifikat.

GJ Dobra ukupne je površine 3064,89 ha, ukupne drvene zalihe 493.331 m³ dok je stanje površina većinom obraslo 2932,69 ha zatim neobraslo proizvodno 29,56 ha, neplodno 45,30 ha te neobraslo neproizvodno 57,34 ha.³⁹ Sveukupna dužina cesta (šumskih i javnih) koje utječu na otvorenost ove gospodarske jedinice iznosi 13,15 km. Ukupna obrasla površina gospodarske jedinice iznosi 2932,69 ha. Na području G.J. „Dobra“ otvorenost je 4,48 km/1000ha.

GJ „Dugoreške šume“ kroz koje prolazi zahvat, ukupne je površine 4336,31 ha, gdje na grad Duga Resa otpada 1033,26 ha, a sastoji se od 108 odjela i 137 odsjeka. Prosječna veličina odjela je 40,15 ha, a odsjeka 31,65 ha. Ukupna drvena zaliha gospodarske jedinice iznosi 810.621 m³ ili 189 m³/ha. U ukupnom drvanoj zalihi najviše sudjeluju hrast kitnjak, obična bukva, obični grab, bagrem i pitomi kesten. Otvorenost gospodarske jedinice je 7,96 km/1000 ha. Prema namjeni šuma i šumskog zemljišta sve šume pripadaju u gospodarske šume, a tip gospodarenja je raznodobno.

Veliki broj štetnih čimbenika (ekstremne suše, šumski požari, biljne bolesti i šumski štetnici), ali i utjecaj ljudskih aktivnosti (onečišćenje zraka, zakiseljavanje tla, izmjena razine vodnog režima poplavnih i podzemnih voda) slabe funkcije i kvalitetu cjelokupnog šumskog ekosustava. Uzroci propadanja šuma su štetni biotički i abiotički čimbenici. Procjena oštećenosti šumskih ekosustava su osutost i gubitak boje, a izražava se u klasama osutosti: klasa 0 = 0 – 10 % (bez osutosti), klasa 1 = 11 – 25 % (mala osutost), klasa 2 = 26 – 60 % (umjerena osutost) i klasa 3 i 4 > 60 % (jaka osutost). Uzroci oštećenja su također i kukci te biljne bolesti.

Prema Izvješću o oštećenosti šumskih ekosustava Republike Hrvatske iz 2019. godine, šume na području imaju srednju osutost od 10 – 25 % što pokazuje da je stanje šuma dobro, odnosno da nema značajnih šteta nastalih zračnim onečišćenjem i utjecajem drugih čimbenika stresa na propadanje šuma na tom području.

Na području gospodarske jedinice „Dugoreške šume“ zdravstveno stanje sastojina varira ovisno o pridolasku pojedinih vrsta i stanišnih prilika. Sastojine obične bukve i graba su dobrog zdravstvenog stanja s pojedinačnim pojavama bolesti i štetnika, koje ne ugrožavaju u većoj mjeri stabilnost sastojina. Sastojine pitomog kestena su dobrog zdravstvenog stanja gdje se pojedinačno mogu naći vidljiva oštećenja od raka kestenove kore te pojava truleži na starijim i mehanički oštećenim stablima.

Šume predmetnog područja se nalaze na krškoj podlozi, dijelom na nagibu terena iznad 12°, a upravo su takve nestabilne padine najpodložnije većim erozivnim procesima i klizanju masa.

³⁷ FSC certifikat

³⁸ Uređajni zapisnik nalazi se u sadržaju šumskogospodarske osnove područja

³⁹ Javni podaci preuzeti s <http://javni-podaci.hrsume.hr/> Uređajni zapisnik

3.7.3. STRUKTURA ŠUMA

Šume na planiranom području zahvata su dijelom državne, a dijelom privatne. Državnim šumama gospodare Hrvatske šume, a vlasnicima/posjednicima privatnih šuma do 1. siječnja 2019. godine stručnu i savjetodavnu pomoć pružala je Savjetodavna služba, po županijama, na zahtjev vlasnika/posjednika. Stupanjem na snagu Zakona o prestanku važenja Zakona o Hrvatskoj poljoprivredno-šumarskoj savjetodavnoj službi („Narodne novine“, br. 111/18), ona prestaje s radom, a poslove preuzima Ministarstvo poljoprivrede.

Na području Karlovačke županije nalaze se većinom vrijedne nizinske šume Pokupskog bazena. Tom području pripadaju nizinske šume hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) prirodno rasprostranjene u dolinama velikih rijeka i njihovih pritoka kao što su Sava, Drava, Kupa i Dunav. Kompleksi tih šuma zauzimaju površine i od nekoliko desetaka tisuća hektara, što je jedinstveno u Europi. Šume Pokupskog bazena vrijedan su kompleks šuma hrasta lužnjaka koji je gospodarski naša najvrjednija vrsta. Osnovne šumske zajednice koje tu susrećemo su šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke (*Genisto elatae – Quercetum roboris*). Prirodni šumski sustavi nizinskih šuma, kakve nalazimo na području Karlovačke županije, hidrološki su osjetljivi na promjenu vode.

Na području GJ „Dugoreške šume“ nalazimo ove šumske zajednice: Šuma kitnjaka i obične breze, Šuma kitnjaka i pitomog kestena, Ilirska šuma kitnjaka i običnog graba i Šuma kitnjaka i običnog graba var. S bukvom.

3.8. BIORAZNOLIKOST

3.8.1. STANIŠTA I FLORA

Staništa

Staništa šireg područja planiranog zahvata (cca. 2 km od trase prometnice) karakterizira kombinacija kultiviranih površina i šumskih staništa. Mozaici kultiviranih površina se sastoje od mozaika različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Šumski ekosustavi prvenstveno su karakterizirani mješovitom hrastovo-grabovom i čistom grabovom šumom (sveza *Erythronio-Carpinion* i sveza *Carpinion betuli*) koje pripadaju mezofilnim i neutrofilnim šumama planarnog i brežuljkastog područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

Sukladno karti staništa RH iz 2004. ⁴⁰ užim područjem planiranog zahvata (20+20 m od osi trase planiranog zahvata) prevladavaju sljedeći stanišni tipovi: I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (35,49 %), E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (30,4 %), J.1.1. Aktivna seoska područja (19,81 %) te J.2.3. Ostale urbane površine (14,3 %). Također, prisutni su i linijski stanišni tipovi A.2.3.2.2. Srednji i donji tokovi sporih vodotoka i A.2.2.1. Povremeni vodotoci.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. ⁴¹ na užem području planiranog zahvata prisutno je 23 različitih mozaika stanišnih tipova (**Tab. 3.8-1**). S obzirom na najzastupljenije stanišne tipove u mozaičnim staništima, dominantni su stanišni tipovi I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (37,75 %), C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (15,05 %), A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (14,92 %), E. Šume (12,65 %) te A.2.3. Stalni vodotoci (10,64 %). Predmetna staništa potvrđena su i terenskim obilaskom trase planiranog zahvata.

Tab. 3.8-1. Površine i postotci stanišnih tipova unutar užeg područja zahvata (20+20 m od osi trase prometnice) prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)

STANIŠNI TIP	POVRŠINA (ha)	%			
I.2.1. / C.2.3.2.	9,98	22,03	I.2.1. / C.2.3.2. / E.	0,84	1,86
E.	5,74	12,65	D.1.2.1. / J. / C.3.4.3.4.	0,66	1,46
I.2.1. / C.2.3.2. / D.1.2.1.	4,81	10,62	C.2.3.2. / I.5.1.	0,53	1,16
A.2.3. / E. / C.2.3.2.	4,59	10,12	I.1.8. / C.2.3.2. / D.1.2.1.	0,29	0,63
A.4.1. / C.2.3.2. / E.	3,60	7,94	I.2.1. / C.3.4.3.4. / E.	0,27	0,60
C.2.3.2. / I.5.3. / I.5.1.	3,48	7,67	A.2.3. / A.4.1.	0,24	0,52
A.4.1. / C.2.3.2. / I.2.1.	3,17	6,98	C.2.3.2. / J.	0,09	0,19
C.2.3.2. / I.2.1.	2,65	5,84	J. / E.	0,09	0,19
I.1.8. / C.2.3.2.	1,78	3,94	C.2.3.2.1.	0,08	0,17
I.2.1.	1,20	2,65	C.2.3.2. / I.2.1. / D.1.2.1.	0,05	0,11
J.	1,16	2,56	C.2.3.2. / C.3.3.1. / D.1.2.1.	0,04	0,08
			C.3.3.1. / D.1.2.1. / C.2.3.2.	0,02	0,03

⁴⁰ Antonić, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.) – pregled projekta. Drypis 1.

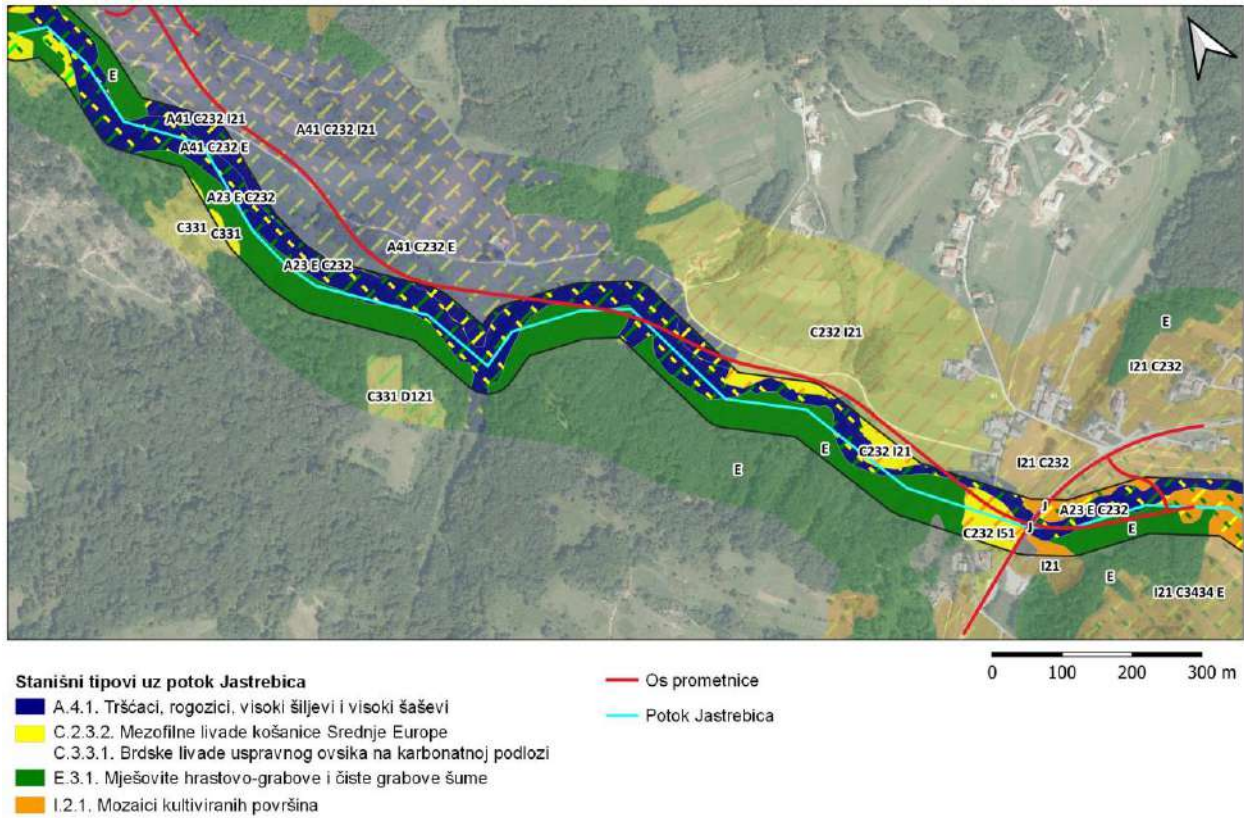
⁴¹ Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP

Sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22) na užem području zahvata zabilježeni su sljedeći ugroženi i rijetki stanišni tipovi: A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi, E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.



Sl. 3.8-1. Prikaz mozaičnog staništa, livada košanica i kultiviranih površina

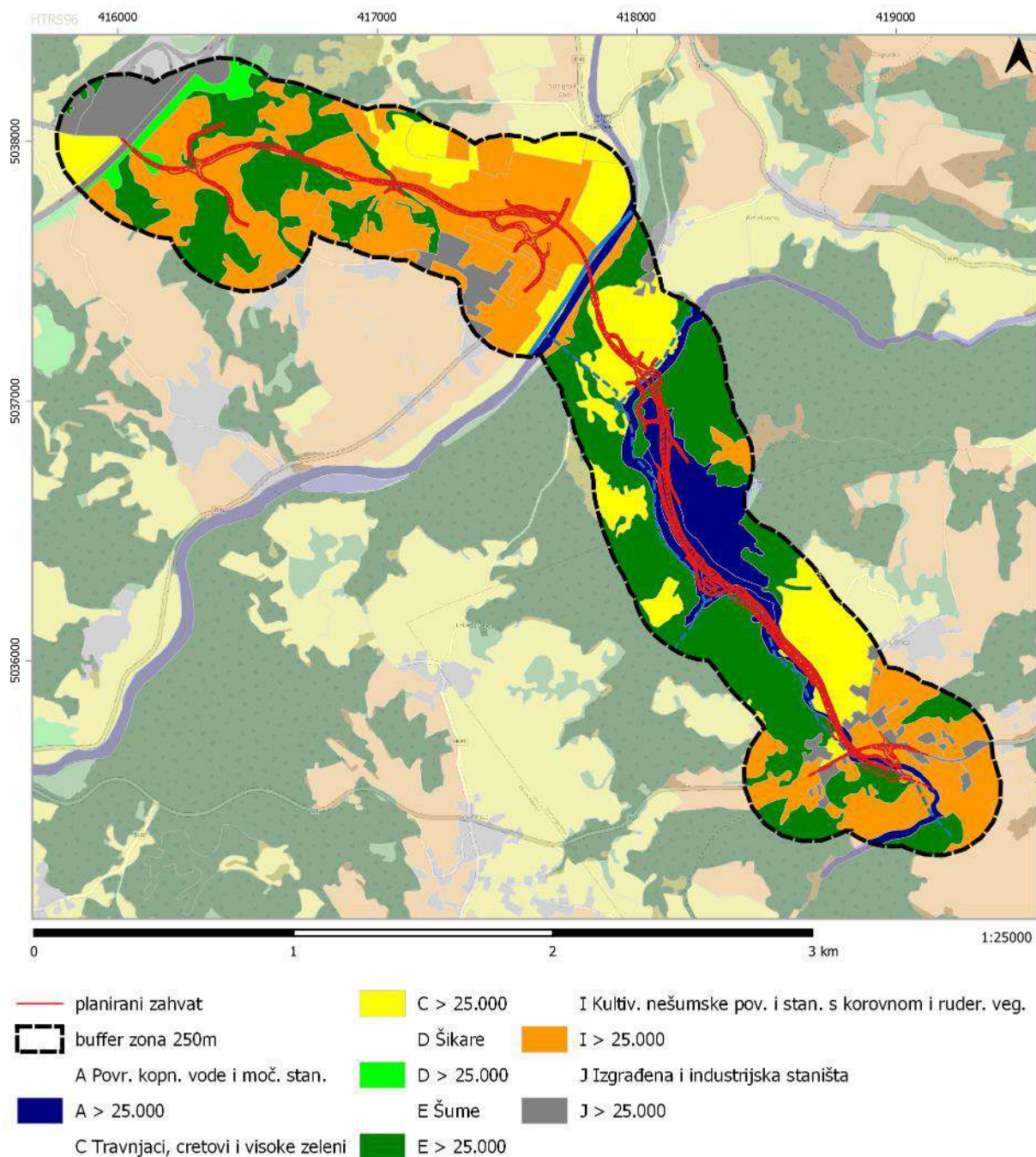
Najzastupljeniji stanišni tipovi uz potok Jastrebicu su A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi koji dolaze u kombinaciji sa stanišnim tipovima C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Potok Jastrebica većim dijelom prati i rub šume pa je tako drugi najzastupljeniji stanišni tip uz potok E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (**Sl. 3.8-2**).



Sl. 3.8-2. Prikaz stanišnih tipova uz potok Jastrebnica



Sl. 3.8-3. Prikaz ruba šume uz potok Jastrebnica



Sl. 3.8-4. Kartografski prikaz karte staništa na užem području zahvata (200 m od trase prometnice) prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)

Flora i vegetacija

Šire područje planiranog zahvata se, fitogeografski gledano, nalazi na prostoru eurosibirsko-sjevernoameričke regije u zoni ilirske provincije, za koju je karakteristična klimazonalna vegetacija sveze *Quercus-Carpinetum iliricum*. Najznačajnije drvenaste vrste su hrast lužnjak (*Quercus robur*), obični grab (*Carpinus betulus*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), crna joha (*Alnus glutinosa*) te bijela i crna topola (*Populus alba* i *P. nigra*). Šumska vegetacija navedene sveze razvija se na nizinskim terenima laganih nagiba koje su zbog svojih povoljnih klimatskih i reljefnih osobina većinom pretvorene u poljoprivredne površine (Alegro, 2000). Planirana trasa većim dijelom prolazi kroz takvo nizinsko područje okruženo brežuljcima, na kojem se nalaze obradive poljoprivredne površine i mezofilne livade košanice. Na brežuljcima koji okružuju planiranu trasu najvećim dijelom se nalaze šumska staništa i to šume hrasta kitnjaka (*Quercus peraea*). U nižim dijelovima uz riječnu dolinu i potok Jastrebrica, uz navedene šume hrasta i graba, najčešće prisutne vrste drvenastog bilja su *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Euonymus europaeus* te prizemno zeljasto bilje poput *Carex brizoides*, *Carex sylvatica*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Lamium galeobdolon*, *Stellaria holostea* i druge.

Budući da većina planirane trase prolazi kroz obradive poljoprivredne površine i livade košanice te dijelom kroz riječnu dolinu i uz povremeni vodotok, očekuje se raznolik sastav flore. Na travnjačkim površinama nalazimo raznolike vrste trava poput *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus racemosus*, *Trisetum flavescens*, *Agrostis capilaris* i *Danthonia decumbens*. Koje su tipični predstavnici mezofilnih livada košanica. Uz navedene vrste trava, nalazimo i ostale biljne vrste karakteristične za mezofilne livade: *Daucus carota*, *Filipendula vulgaris*, *Convolvulus arvensis*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Knautia arvensis*, *Plantago media*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Lychnis flos-cuculi*, *Tragopogon pratensis*, *Trifolium pratensis* te *Rhinanthus minor*.

Uz potok Jastrebrica nalaze se vlažna staništa koja su pogodna za razvoj biljnih vrsta poput obične trske (*Phragmites australis*), širokolisnog rogoza (*Typha latifolia*), riječne preslice (*Equisetum fluviatile*), razgranjenog ježinca (*Sparganium erectum*), vodene metvice (*Mentha aquatica*) i običnog vukonoga (*Lycopus europaeus*).

U skladu s Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16), na užem području zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene biljne vrste, niti ugrožene vrste.

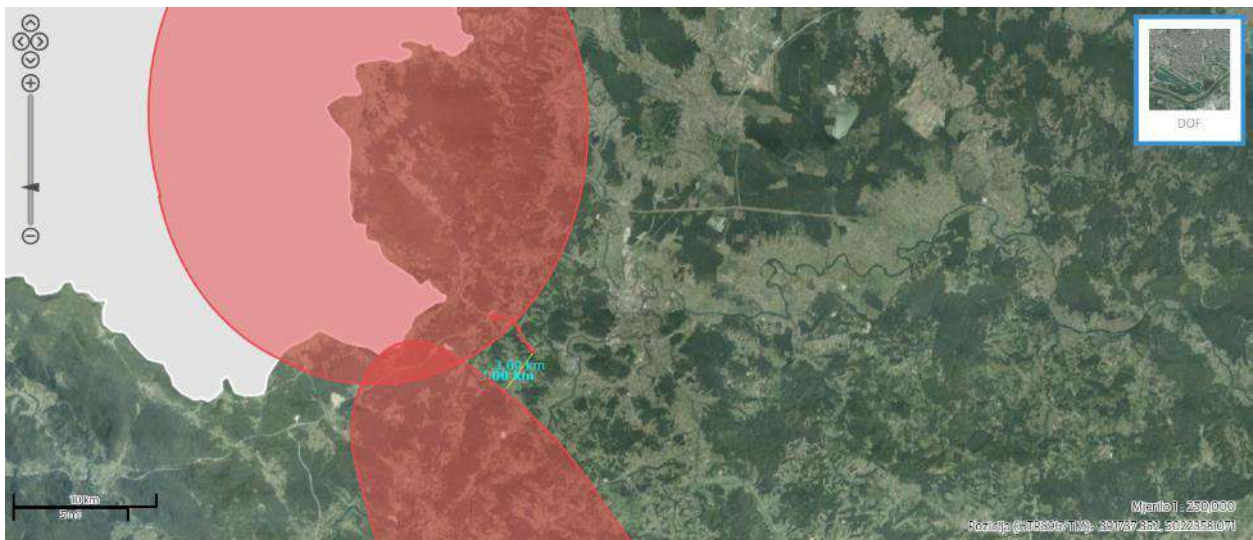
3.8.2. FAUNA

S obzirom da različite vrste imaju različiti areal kretanja, pri analizi zabilježenih karakterističnih vrsta razmatrane su dvije skupine vrsta ovisno o njihovom arealu. Prvotno je dan popis vrsta s arealom kretanja većim od 5 km (srednje-veliki sisavci uključujući i šišmiše te ptice), a nakon toga se nalazi popis vrsta karakterističnih za manje areale kretanja tj. maksimalno 200 m od osi trase planiranog zahvata. Analiza zabilježenih vrsta odnosi se na postojeće literaturne podatke, bazu Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja te terenska istraživanja provedena za potrebe ove Studije. U tablicama⁴² su plavo označene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16), dok se od ovlaštenika na Zahtjev mogu zaprimiti i kartografski prikazi lokaliteta nalaza predmetnih vrsta kao i popis vrsta u odnosu na lokalitet nalaza.

Na području 5 km od trase planiranog zahvata zabilježena je 21 vrsta ptica (**Tab. 3.8-2.**) te 16 vrsta srednje-velikih sisavaca od kojih je 10 vrsta šišmiša (**Tab. 3.8-3.**). Nadalje, na širem

⁴² U **Tab. 3.8-2.** do **Tab. 3.8-6.** strogo zaštićene vrste su označene plavom bojom, dok su u **Tab. 3.8-7.** strogo zaštićene vrste označene dodatnim stupcem – SZ. IUCN označava IUCN kategorije ugroženosti vrste i to kako slijedi: EX – Izumrla, EW – Izumrla u prirodi, RE – Regionalno izumrla, CR – Kritično ugrožene, EN – Ugrožena, VU – Osjetljiva, NT – Gotovo ugrožena, LC – Najmanje zabrinjavajuća, DD – Nedovoljno poznata, NA – Nije prikladna za procjenu, NE – Nije procjenjivana.

području zahvata karakteristična su dva područja čopora vukova. Naime, trasa prometnice nalazi se rubno unutar jednog područja čopora vukova, a izvan zahvata, na udaljenosti od 3 km, nalazi se i drugo područje čopora unutar šireg područja zahvata (**Tab. 3.8-4.**).



Sl. 3.8-5. Kartografski prikaz odnosa područja čopora vukova i trase prometnice

Tab. 3.8-2. Karakteristične vrste ptica na području 5 km od trase planiranog zahvata

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE
<i>Accipiter gentilis</i>	jastreb
<i>Aegolius funereus</i>	planinski ćuk
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš
<i>Asio otus</i>	mala ušara
<i>Athene noctua</i>	sivi ćuk
<i>Buteo buteo</i>	škanjac
<i>Ciconia ciconia</i>	bijela roda
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš
<i>Corvus corax</i>	obični gavran
<i>Emberiza citrinella</i>	žuta strnadica
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol
<i>Fringilla coelebs</i>	zeba
<i>Mergus merganser</i>	veliki ronac
<i>Otus scops</i>	ćuk
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš
<i>Scolopax rusticola</i>	šljuka
<i>Strix aluco</i>	šumska sova
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača
<i>Sylvia atricapilla</i>	crnokapa grmuša
<i>Turdus merula</i>	kos
<i>Turdus philomelos</i>	drozd

plavo označene su strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

Tab. 3.8-3. Karakteristične vrste srednje-velikih sisavaca i šišmiša na području 5 km od trase planiranog zahvata

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak
<i>Canis lupus</i>	sivi vuk
<i>Castor fiber</i>	dabar
<i>Lepus europaeus</i>	europski zec
<i>Lutra lutra</i>	europska vidra
<i>Lynx lynx</i>	obični ris
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš
<i>Myotis capaccinii</i>	dugonogi šišmiš
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak
<i>Ursus arctos</i>	smeđi medvjed

plavo označene su strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

Na području planiranog zahvata gdje je moguće očekivati potencijalne negativne utjecaje (200 m od trase planiranog zahvata) ukupno je zabilježeno 20 vrsta sisavaca, 8 vrsta herpetofaune, 27 vrsta riba te 19 vrsta beskralježnjaka (2 vrste rakova i 17 vrsta leptira).

Tab. 3.8-4. Karakteristične vrste sisavaca na području 200 m od trase planiranog zahvata

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak
<i>Canis lupus</i>	sivi vuk
<i>Glis glis</i>	sivi/veliki puh
<i>Lepus europaeus</i>	europski zec
<i>Lutra lutra</i>	europska vidra
<i>Lynx lynx – SP</i>	obični ris
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrilni pršnjak
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš
<i>Myotis capaccinii</i>	dugonogi šišmiš
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka
<i>Neomys fodiens</i>	euroazijska vodena rovka
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak
<i>Sciurus vulgaris</i>	crvena vjeverica

plavo označene su strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

Tab. 3.8-5. Karakteristične vrste herpetofaune na području 200 m od trase planiranog zahvata

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača
<i>Vipera berus</i>	riđovka
<i>Rana temporaria</i>	livadna smeđa žaba
<i>Salamandra salamandra</i>	pjegavi daždevnjak
<i>Triturus carnifex</i>	veliki daždevnjak
<i>Proteus anguinus</i>	čovječja ribica
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač

plavo označene su strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

Tab. 3.8-6. Karakteristične vrste riba na području 200 m od trase planiranog zahvata

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE
<i>Abramis sapa</i>	crnooka decerika
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	dvoprugasta uklija
<i>Aspius aspius</i>	bolen
<i>Barbus meridionalis</i>	potočna mrena
<i>Carassius carassius</i>	karas
<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	velika pliska
<i>Cottus gobio</i>	peš
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara
<i>Gobio albipinnatus</i>	bjeloperajna krkuša
<i>Gobio gobio</i>	krkuša
<i>Gobio kessleri</i>	Keslerova krkuša
<i>Gobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuša
<i>Hucho hucho</i>	mladica
<i>Leucaspis delineatus</i>	belica
<i>Leuciscus idus</i>	jez
<i>Lota lota</i>	manjić
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka
<i>Rutilus pigus</i>	plotica
<i>Sabanajewia balcanica</i>	zlatni vijun
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva
<i>Telestes (Leuciscus) souffia</i>	blistavec
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen
<i>Vimba vimba</i>	nosara
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac

plavo označene su strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

Tab. 3.8-7. Karakteristične vrste beskraljeznjaka na području 200 m od trase planiranog zahvata

SKUPINA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE
Rakovi	<i>Astacus astacus</i>	riječni rak
	<i>Austropotamobius torrentium</i>	potočni rak
Leptiri	<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar
	<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa
	<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa
	<i>Heteropterus morpheus</i>	sedefasti debeloglavac
	<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš
	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac
	<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac
	<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac
	<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac
	<i>Melitaea aurelia</i>	zlačana riđa
	<i>Melitaea britomartis</i>	tamna riđa
	<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa
	<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac
	<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep
	<i>Scolitantides orion</i>	žednjakov plavac
	<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	

plavo označene su strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

U konačnici, niže se nalazi popis akvatičnih vrsta i vrsta vezanih za vodena staništa šireg područja potoka Jastrelica. Popis vrsta je izrađen na temelju provedene GIS analize podataka zaprimljenih od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja te analize ekologije vrsta. Međutim, na temelju dostavljenih podataka samo je nalaz pjegavog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*) strogo vezan za područje potoka Jastrelica, dok preostali nalazi vrsta predstavljaju njihovu potencijalnu raspotranjenost na temelju Crvenih knjiga. Nadalje, vrste riječni rak (*Astacus astacus*) i potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) nastanjuju akvatična staništa te im je rijeka Dobra (koja se nalazi neposredno uz potok Jastrelica) dominantno stanište, dok potok Jastrelica može biti tek sekundarno stanište, i to kada isti nije presušen. Također, prema gore navedenom, za preostale navedene vrste, rijeka Dobra je zasigurno dominantno akvatično stanište.

Tab. 3.8-8 Popis akvatičnih vrsta i vrsta vezanih za vodena staništa šireg područja potoka Jastrebenica

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE		
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak	<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač
<i>Myotis capaccinii</i>	dugonogi šišmiš	<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	<i>Astacus astacus</i>	riječni rak
<i>Neomys fodiens</i>	euroazijska vodena rovka	<i>Austropotamobius torrentium</i>	potočni rak
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	<i>Euphydrias aurinia</i>	močvarna riđa
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	<i>Heteropterus morpheus</i>	sedefasti debeloglavac
<i>Rana temporaria</i>	livadna smeđa žaba	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac
<i>Salamandra salamandra</i>	pjegavi daždevnjak	<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac
<i>Triturus carnifex</i>	veliki daždevnjak	<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa
		<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir

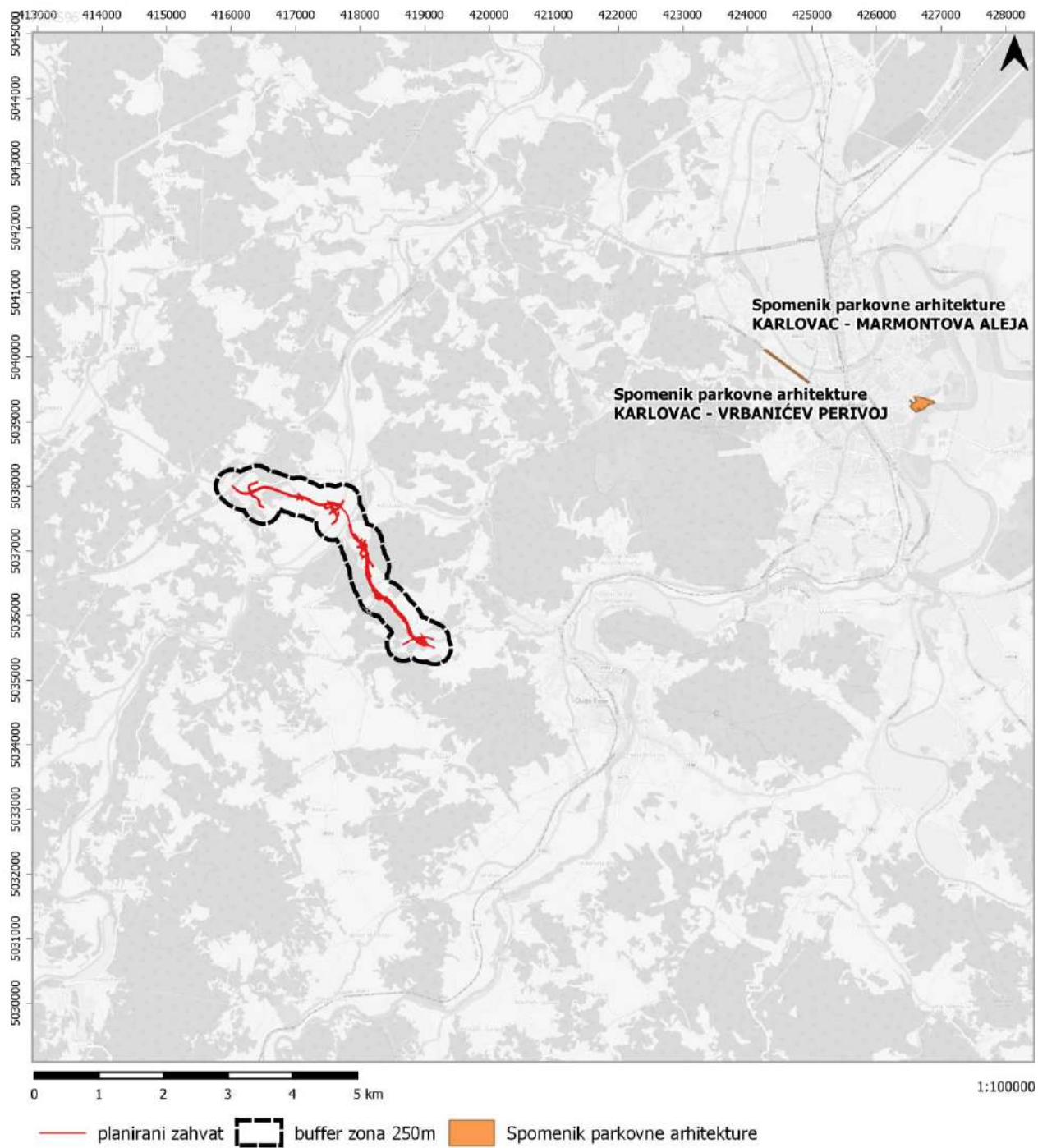
plavo označene su strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

3.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (SI. 3.9-1). Na udaljenosti od ~ 7 km nalazi se spomenik parkovne arhitekture Karlovac – Marmontova aleja, a na udaljenosti od ~ 8 km nalazi se spomenik parkovne arhitekture Karlovac Vrbanicev perivoj.

Prostornim planom Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 – pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 – pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 – pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst) te prostornim planom uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22) nema predloženih područja zaštite prirode na području lokacije zahvata.

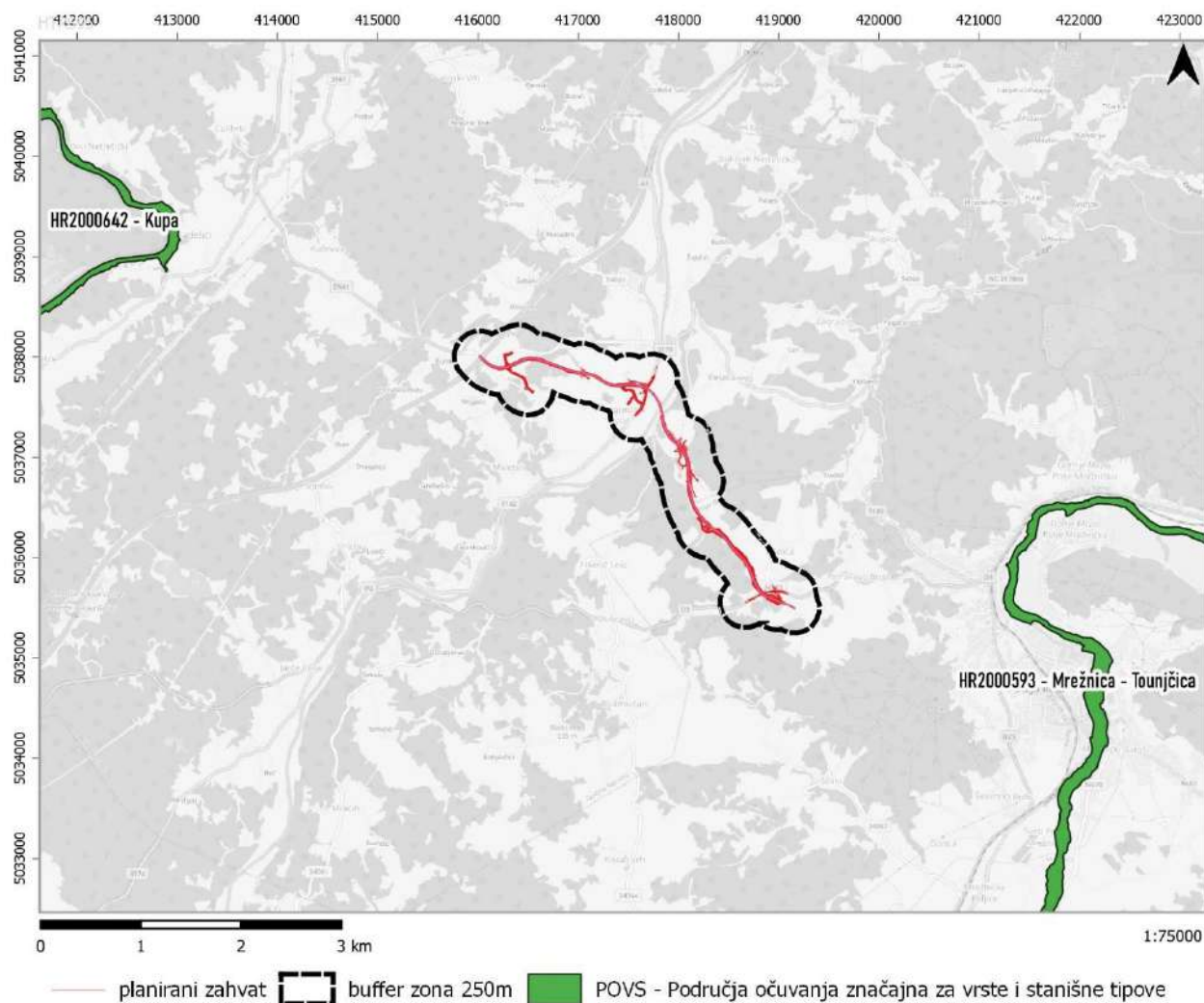
Prostornim planom uređenja Općine Netretić (Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19 i 01/20-pročišćeni tekst) na području trase planiranog zahvata nalazi se planirani značajni krajobraz (SI. 3.9-2.) te osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz (SI. 3.9-3.).



Sl. 3.9-1. Kartografski prikaz lokacije planiranog zahvata i zaštićenih područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

3.10. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže (**Sl. 3.10-1**). Na udaljenosti od ~ 2,5 km nalazi se područje očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove HR2000593 Mrežnica – Tounjčica te HR2000642 Kupa (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19).



Sl. 3.10-1. Kartografski prikaz lokacije planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000

Prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 621-07/20-60/58, URBROJ: 517-05-2-2-20-2, Zagreb, 23.10.2020.) planirani zahvat prihvatljiv je za ekološku mrežu.

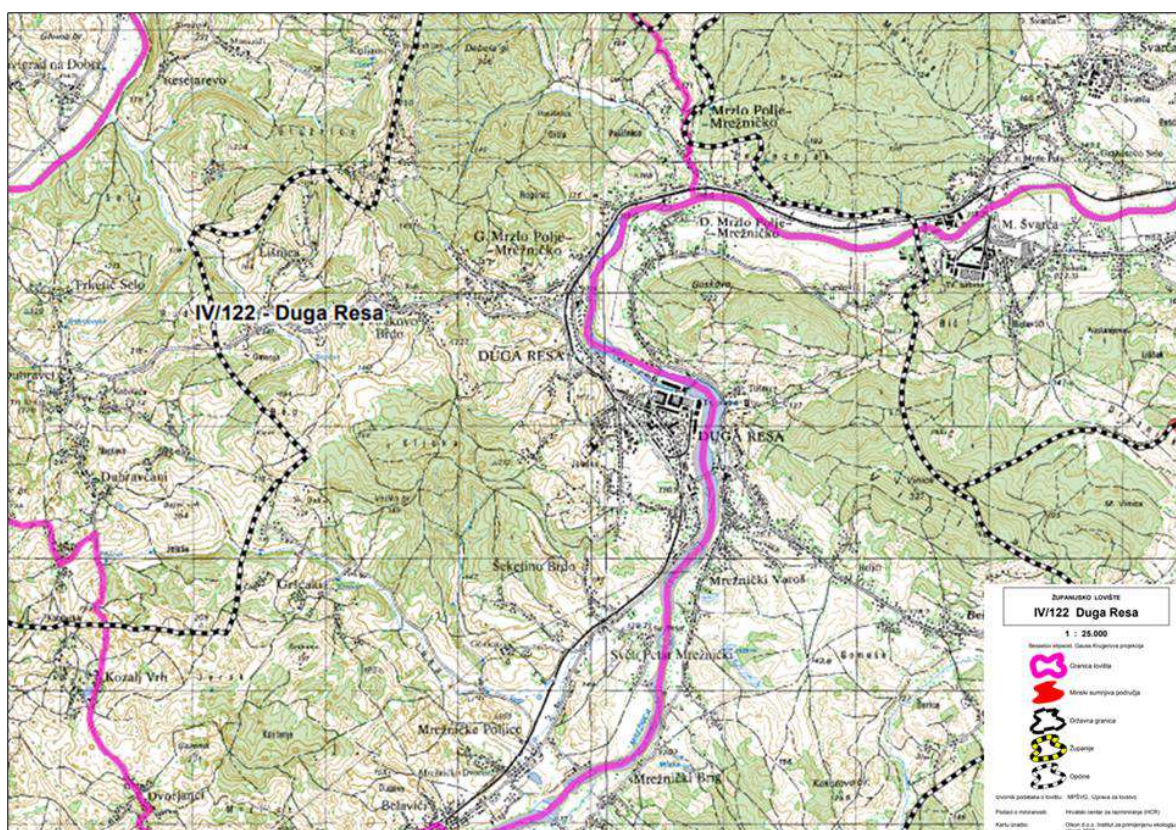
3.11. DIVLJAČ I LOVSTVO

Lovstvo je djelatnost koje ima gospodarsku, turističku i rekreativnu funkciju, te funkciju zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore. Regulirano je Zakonom o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19, 32/20) koji uređuje i gospodarenje lovištem i divljači, a gospodarenje obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači. Sukladno istom, propisana je uspostava vlastitih (državnih) i zajedničkih (županijskih) lovišta.

Životinjski svijet Karlovačke županije uvjetovan je obilježjima klime te vegetacijskih pojaseva na području Županije. Od krupne divljači nalazimo: jelen obični (*Cervus elaphus*), srna obična (*Capreolus capreolus*), svinja divlja (*Sus scrofa*) i smeđi medvjed (*Ursus arctos*). Sitna divljač koja obitava na području: zec obični (*Lepus europaeus*), jazavac (*Meles meles*), kuna bjelica (*Martes foina*), kuna zlatica (*Martes martes*), lasica mala (*Mustela nivalis*), puh veliki (*Myoxus glis*), lisica (*Vulpes vulpes*), tvor (*Mustela putorius*) i dr. sitna divljač. Pernata sitna divljač: fazani – gnjetlovi (*Phasianus sp*), trčka skvržulja (*Perdix perdix*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), divlje patke i dr. Bonitetni razred određen je za dvije vrste, srnu običnu i zeca običnog i to na sljedeći način – II. (brdsko) za srnu i IV. (brdsko) za zeca.

Na teritoriju Karlovačke županije ustanovljena su 54 zajednička županijska otvorena lovišta koja su u zakupu lovačkih društava, fizičkih i pravnih osoba, kako s područja Karlovačke županije, tako i iz okolice. Krovna organizacija lovaca Karlovačke županije je Lovачki savez Karlovačke županije koji je organiziran u 5 lovnih ureda – Karlovac, Ogulin, Duga Resa, Slunj i Ozalj. Na području Karlovačke županije ustanovljena su i 22 državna lovišta, koja su u zakupu ili koncesiji fizičkih i pravnih osoba. Ukupna površina državnih lovišta iznosi 86 284 ha.

Područje zahvata nalazi se na području županijskog (zajedničkog) otvorenog lovišta IV/122 – „Duga Resa“ ukupne površine 3727 ha, brdskog reljefnog karaktera čiji je ovlaštenik prava na lov LD Duga Resa.

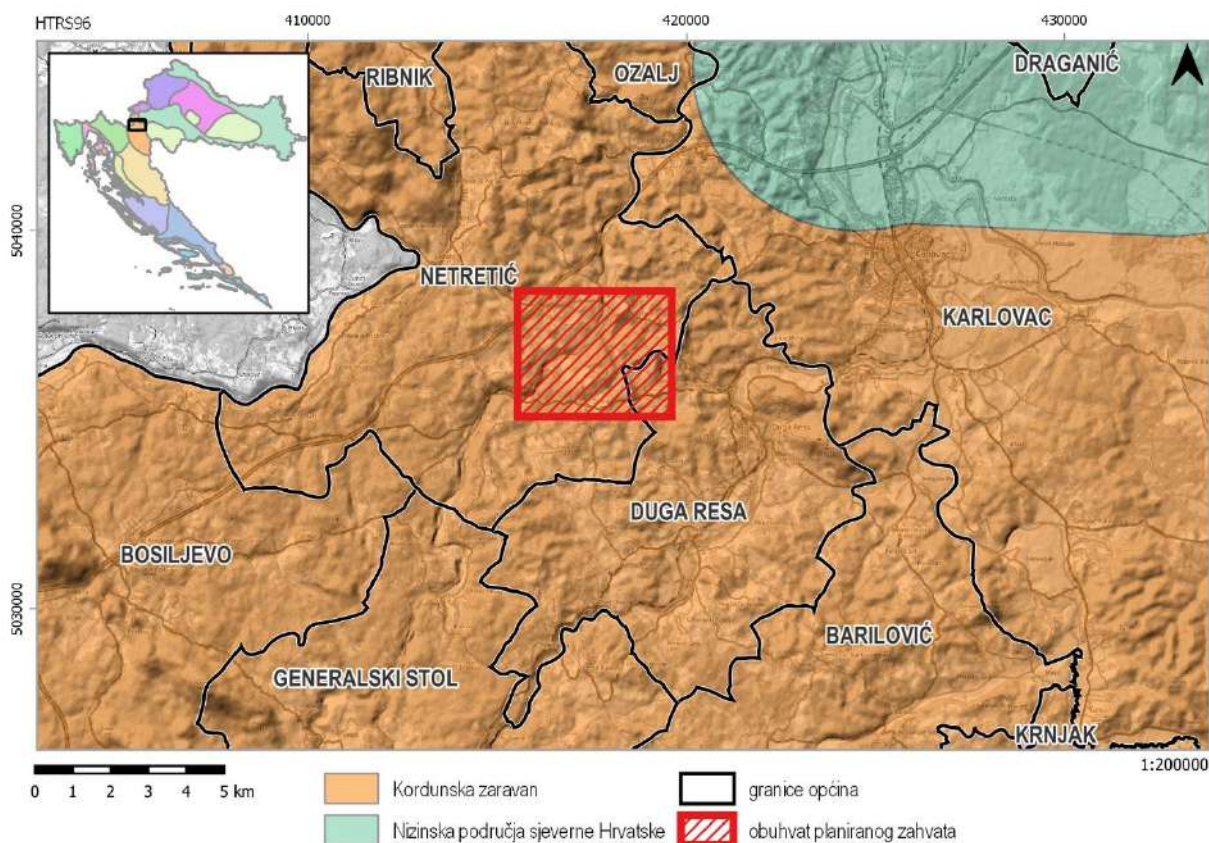


Sl. 3.11-1. Prikaz lokacije zahvata na karti županijskog lovišta IV/122 „Duga resa“, izvor: Ministarstvo poljoprivrede

3.12. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

3.12.1. ŠIRE PODRUČJE ZAHVATA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar općina Netretić i Duga Resa. Po krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić, I.⁴³) s obzirom na prirodna obilježja se nalazi unutar krajobrazne jedinice Kordunska zaravan (SI. 3.12-1).



Sl. 3.12-1. Prikaz planiranog zahvata na kartografskom prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske

Po osnovnoj fizionomiji riječ je o krajobraznoj jedinici kojom dominira područje „plitkog“, pokrivenog krša, prosječne nadmorske visine 300 do 400 m. Plitke krške depresije (ponikve, doci, manja polja) čine jedno od bitnih pejzažnih obilježja. Šume su iskrcene i degradirane u znatnoj mjeri. Naglaske, vrijednosti i identitet prostoru daju slikovite, pretežno kanjonske doline četiriju krških rijeka s izuzetnim hidrološkim vrijednostima (Kupa, Dobra, Mrežnica i Korana). Ugroženost i degradacije jedinica su uglavnom onečišćenja riječnih tokova i dolina te mjestimični manjak kvalitetnih, visokih šuma.

Prirodne osobitosti i krajobrazna raznolikost područja općina Netretić i Duga Resa očituju se u geomorfološkoj razvedenosti bregova i brežuljka u nizini rijeke i Dobre te poljoprivrednim površinama. Stoljetni antropogeni utjecaj se očituje i kroz formirani kultivirani krajobraz te mu daje specifičnu prepoznatljivost. Strukturno se kao površinski pokrov izmjenjuju zakrpe šuma i poljoprivredne i vinogradarske površine na obroncima brežuljaka prigorja s livadama u nizinskim, manje geomorfološki dinamičnim područjem u nizini rijeke. Veći broj naselja i zaseoka (linearnog tipa) s pripadajućim mozaikom poljoprivrednog korištenja tla (često voćnjacima) nalazi se uz razvedenu mrežu postojećih prometnica.

⁴³ Bralić, I.: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, 1995.

Nosioci krajobrazne raznolikosti na području lokacije zahvata su površinski pokrov, rijeka Dobra i brežuljkasti reljef. Odnos prirodnog i kulturnog krajobraza osnovni je nositelj identiteta šireg područja obuhvata, pri čemu je antropogeni utjecaj izražen kroz poljoprivredne površine, sjećom izmjenjenu matricu šume, prometnica te raspršena točkasta naselja.

3.12.2. UŽE PODRUČJE ZAHVATA

Koridor planirane ceste pruža se u smjeru sjeverozapad – jugoistok, od čvora Novigrad (autocesta A3) do državne ceste DC3 u blizini naselja Lišnice.

Na prvom dijelu trase do rijeke Dobre (st. 0+000 do st. 2+500) prevladava mozaični kulturni/kultivirani krajobraz, s prisutnim šumskim i livadnim zakrpama između izgrađenih i kultiviranih područja.

Srednjim dijelom trase, od rijeke Dobre do naselja Lišnica (od 2+100 do 3+900 m) prevladava doprirodni krajobraz. Očuvane matrice šume i vlažne livade okružuju zakrpe izgrađenih i djelomično kultiviranih područja kroz koje prolazi koridor planirane ceste.

Na završnom dijelu trase ponovno je izraženiji kulturni krajolik, uključujući snažan utjecaj postojeće državne ceste i pratećih izgrađenih i naseljenih područja.

Reljefne značajke

Koridor planirane ceste nalazi se unutar Unsko-Koranske zaravni, unutar subgeomorfološke regije zaravni i pobrđa Dobre. Hipsometrijski prikaz (**SI. 3.12-3**) i prikaz nagiba (**SI. 3.12-4.**) ukazuju na heterogen, razveden brežuljkasti reljef. Na prvom dijelu trase od čvora Dobra do nizine Dobre (km 0+000 do km 1+1800) visina terena se postupno spušta od 175 m.n.v. do 125 m.n.v. Uz rijeku Dobru (km 0+1800 do km 2+100) visina se zadržava na ~120 m.n.v, nakon čega u drugom dijelu niveleta trase (od km 2+100) načelno prati teren kroz najniže usko područje do završne visine od ~150 m.n.v. Južno i sjeverno od trase se uzdižu brežuljci, (255 m.n.v i 210 m.n.v.).

Planirani zahvat se nalazi u zoni „plitkog krša“, tipičnog krškog području sjevernog dijela dinarskog prostora zoni tzv. Plitkog krša. Pri tome prevladava pokriveni krš, uz pojavu plićih i blažih formi sukcesijom gotovo u potpunosti obraslih ponikvi. Ponikve su najizraženije sjeverno od prvog dijela planirane trase (s lijeve strane rijeke Dobre) te južno od drugog dijela planirane trase (s desne strane rijeke Dobre), ali ne i na samom koridoru planirane prometnice.

Na prvom dijelu trase, gdje ju u značajnoj mjeri izraženo krčenje matrice šume, došlo je do mjestimičnog terasiranja padina uslijed djelovanja klizišta.

Prirodne strukturne i ekološke značajke

Na prvom dijelu koridora trase, sve do stacionaže km 2+500, matrica šuma je antropogenim utjecajem svedena na zakrpe (šumarke) bjelogorične šume. Pri tome trasa presjeca šumarke na stacionažama km 0+200 – km 0+250, km 0+550 – km 0+850, te linearni koridore vegetacije na km 1+100 do km 1+150 i km 2+050 do km 2+150. Šikare se pri tome javljaju kao linijski elementi uz rubove šumaraka, livada, polja, uz rijeku Dobru te kao samostalni niski volumeni ili točkasti elementi na livadama.

Na drugom dijelu koridora trasa (km 2+600 do km 3+900) prolazi uz očuvana šumska područja, mjestimično zadirujući u šumske rubove.

Pojedinačna stabla, drvoredi i skupine stabala se javljaju kao soliteri na livadnim i poljodjelskim površinama ili unutar okućnica (**SI. 3.12-7**).

Heterogenost krajobraza uz planirani koridor očituje se i kroz površine livada i pašnjaka primarno antropogene geneze, budući da su nastali nakon prestanka poljoprivrednog korištenja zemljišta.

Na području koridora trase planirane prometnice nalaze se dva vodotoka: rijeka Dobra i povremeni potok Jastrebrica. Rijeka Dobra oblikuje na trasi oblikuje usku riječnu dolinu srednjeg toka. Lijeva obala je pod livadama ili se koristi za poljoprivredu, a desna obala je pod šumskim pokrovom, uključujući i koridor crnogoričnog drveća (**SI. 3.12-8**). Prisutan je obrast vegetacijom neposrednom uz samo korito.

Povremeni potok Jastrebrica nema jasno formiran tok, teče uz šumski rub te utječe u rijeku Dobru oko 250 m uzvodno od koridora trase planiranog mosta. Mjestimično se uz povremeni potok Jastrebrica (km 2+900 do km 3+600) nalaze se i prirodne, povremeno vlažne livade (**SI. 3.12-13**).

Antropogene značajke

Koridor planirane ceste prolazi kroz područja naselja Maletići, Novigrad na Dobri, Rešetarevo i Lišnica. Spomenuta naselja su ruralna, raštrkana, nepravilnog oblika s tendencijom grupiranja u manje aglomeracije, a pružaju se duž prometnica (**SI. 3.12-5**). Glavna os planirane ceste prolazi ~150-200 m sjeverno od najbližih dijelova naselja Novigrada na Dobri okućnica (**SI. 3.12-17**), ~300 m sjeverno od Maletića oko 30 i oko 400 m, ~150 m južno od najbližih kuća naselja Rešetarevo te prolazi kroz naselje Lišnicu (**SI. 3.12-17**) na kraju planiranog koridora.

Poljoprivredne površine se izmjenjuju s livadnim površinama pri čemu formiraju karakterističnu parcelaciju prostora i sliku agrarnog krajobraza uz planirani koridor, dominantno na stacionažama km 1+400 do km 1+800, od km 2+300 do km 2+500, km 2+600 do km 3+100 i km 3+600 do km 3+900 m. U prvom dijelu koridora i na relativno ravnom terenu uz Novigrad na Dobri polja su nepravilnih izduženih oblika i raznih veličina. Gdje su padine strmije, polja prate slojnice terena (**SI. 3.12-12**) ili su terasiranih formi (pogotovo gdje su aktivni procesi klizišta).

Najizraženiji elementni kulturnog krajobraza, ujedno i interesne točke s fokalnom važnošću, lokalno i dominantnog karaktera su Stari grad "Novigrad na Dobri" (**SI. 3.12-18**, udaljen ~1000 m zračne linije), stari most preko rijeke Dobre (**SI. 3.12-20**, udaljen ~400 m zračne linije), te Župna crkva u Novigradu na Dobri (**SI. 3.12-19**, udaljena ~250 m zračne linije).

Vizualne i boravišne značajke

Kulturni krajobraz uz planiranu prometnicu nastao je dugotrajnim antropogenim djelovanjem. Struktura krajobraza se dodatno izmijenila u zadnjim desetljećima uslijed deagrarizacija i ostalih promjena u poljodjelskoj proizvodnji korištenja resursa (sječa šume) i infrastrukturnih zahvata.

Problemi koji narušavaju identitet kulturnog krajobraza su karakteristični za ovu krajobraznu cjelinu: zapuštanje obradivih površina, napuštanje naselja poljodjelske proizvodnje, zanemarivanje ruralnih sredina i tradicionalne graditeljske tradicije.

Duboke i panoramske vizure na područje zahvata otvaraju se s područja Starog grada "Novigrad na Dobri" (**SI. 3.12-9**), koji je ujedno i turističko odredište. Slika skladnog krajobraza koja se otvara je karakteristična za cijelo područje obuhvata: izmjene poljoprivrednih površina s livadama, pašnjacima, zakrpama šumaraka, šikara i razvedenog šumskog ruba.

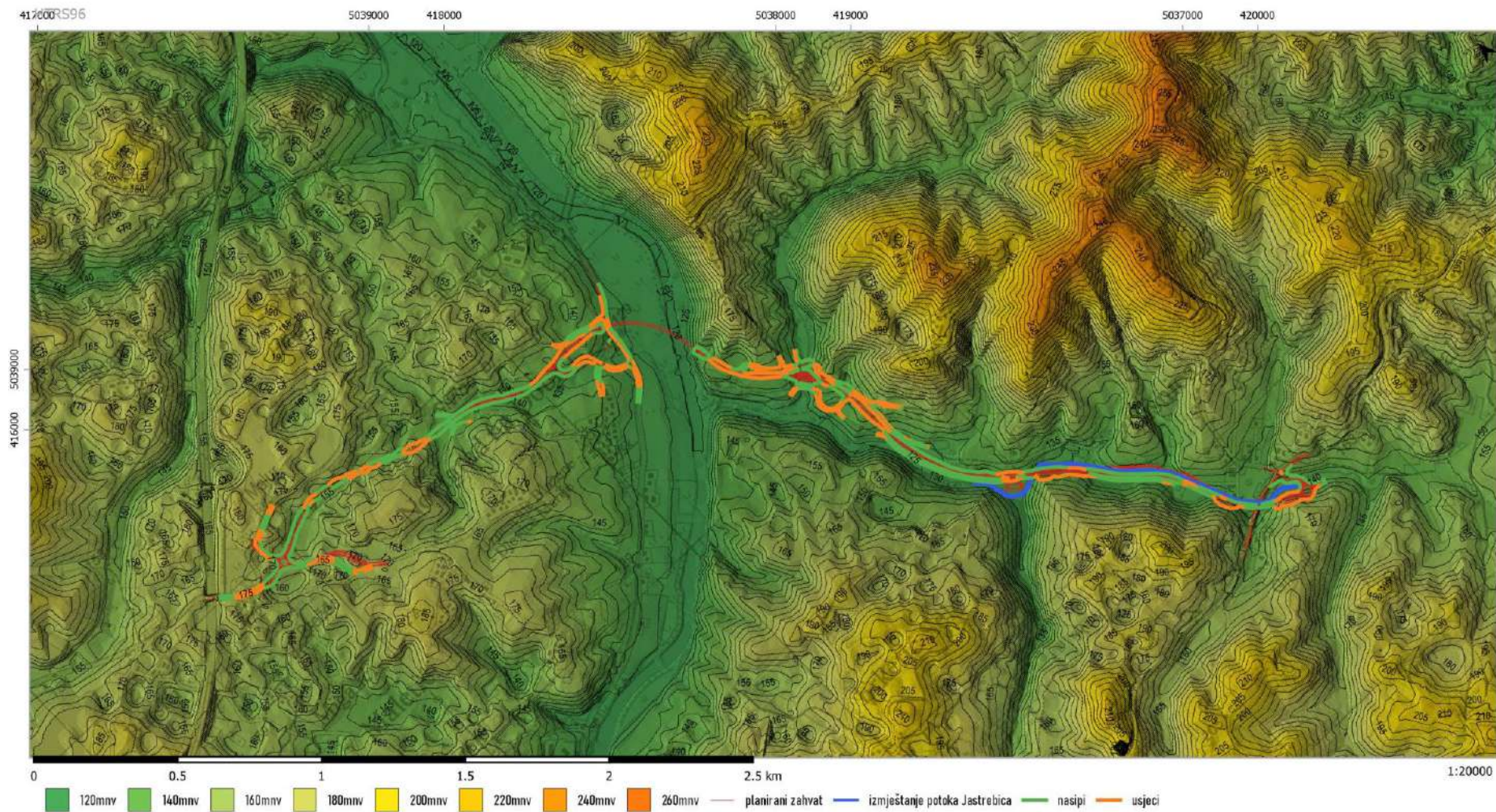
Važnije boravišne točke s lokalnim vizurama i ekstrinzičnim boravnišnim vrijednostima su i župna crkva u Novigradu na Dobri te stari most na rijeci Dobri (**SI. 3.12-8**).

Rijeka Dobra predstavlja prirodni element s intrinzičnim boravičnim kvalitetama i nosioc je identiteta prostora.

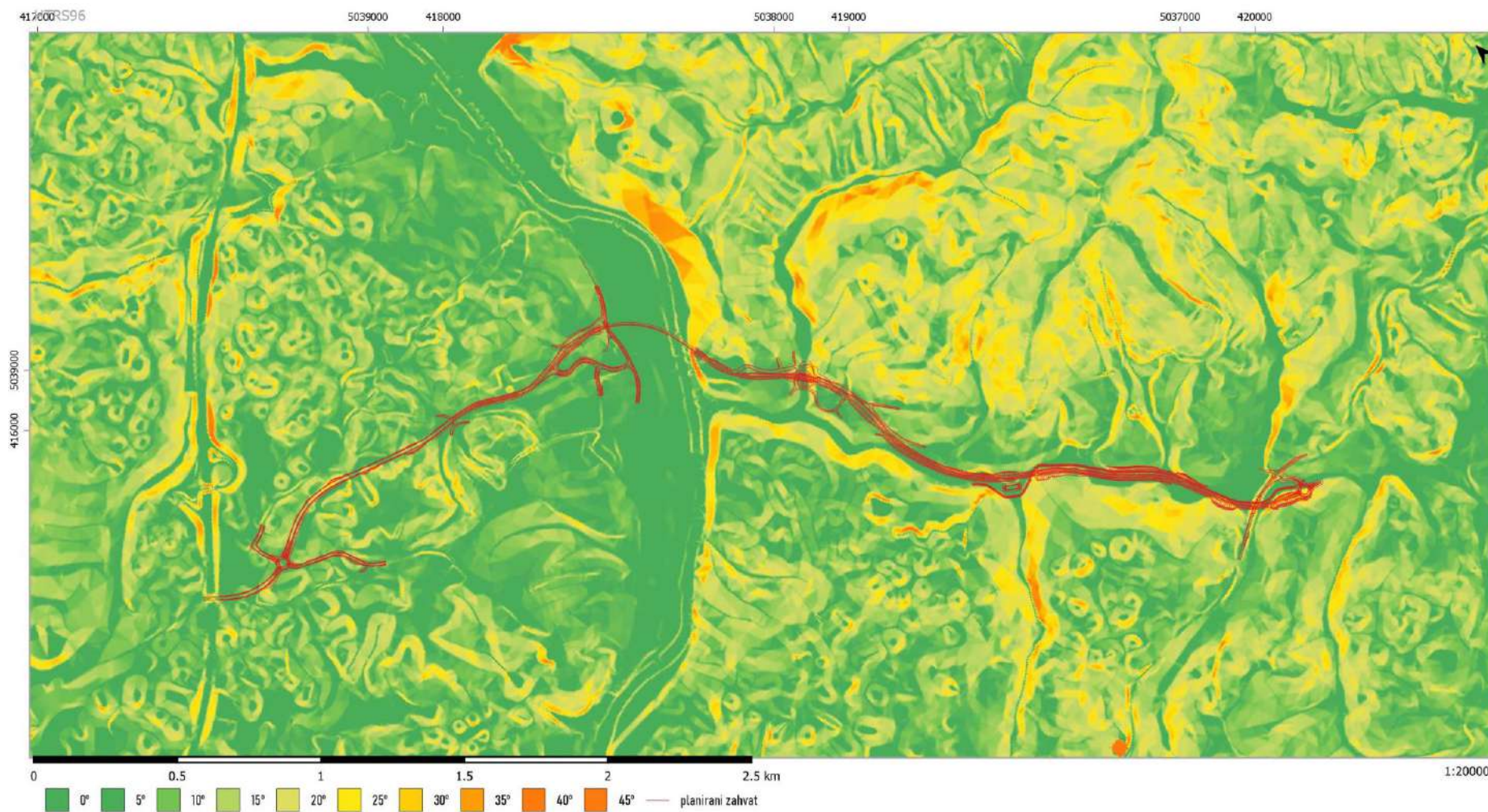
Povremeni potok Jastrebrica teče uz rub šume te u vizualnom doživljaju ne dolazi do izražaja zbog nestalnog toka i zaklonjenosti šumom.

U naseljima prevladavaju moderne kuće jednostavne arhitekture, uz tek ponegdje pokoju tradicionalnu drvenu kuću. Naselja zauzimaju relativno male površine i na razmjerno velikim udaljenostima pa je očuvan ritam izmjene s prirodnim elementima i stoga su vizualno uklopljene u krajobraznu sliku.

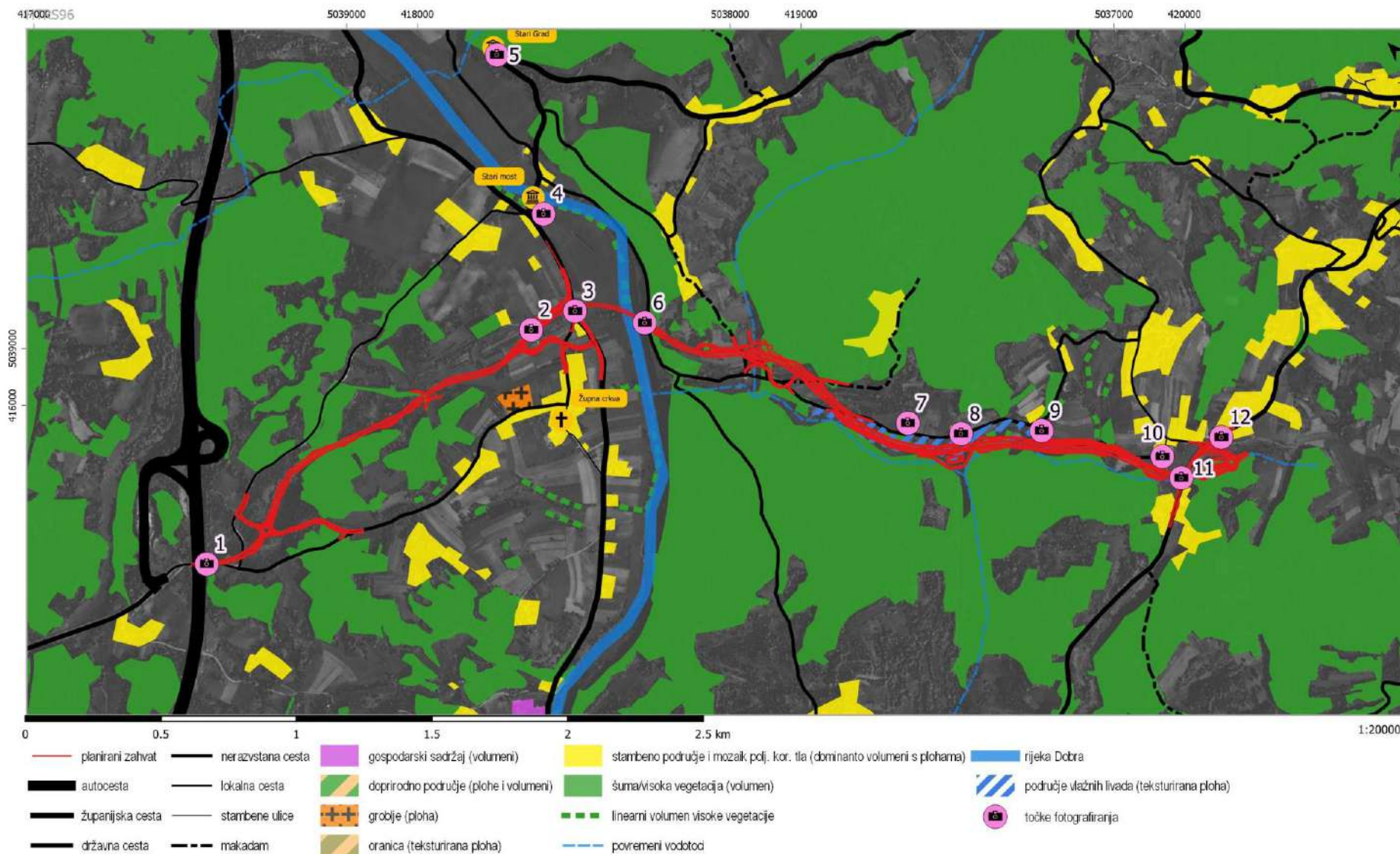
U nastavku poglavlja dani su hipsometrijski prikaz, prikaz nagiba, strukturna karta krajobraza te panoramske fotografije s terena, snimljene u srpnju 2020. godine.



Sl. 3.12-2. Kompozitni hipsometrijski prikaz preklapljen s planiranim zahvatom i topografskom kartom



Sl. 3.12-3. Prikaz nagiba preklopljen s planiranim zahvatom



Sl. 3.12-4. Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture oko planirane lokacije zahvata



Sl. 3.12-5. Točka 1: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata na nadvožnjaku „Maletić, iznad autoceste A1, pogled na istok



Sl. 3.12-6. Točka 2: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini Novigrada na Dobri, „Maletić, pogled na jug



Sl. 3.12-7. Točka 3: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata na rubu doline rijeke Dobre, pogled na istok



Sl. 3.12-8. Točka 4: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata uz stari most na Dobri, pogled na jug i planiranu lokaciju „mosta Dobra“)



Sl. 3.12-9. Točka 5: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata sa Starog grada, pogled na zapad



Sl. 3.12-10. Točka 6: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata s desne obale rijeke Dobre (ispod planiranog „mosta Dobra“), pogled na zapad



Sl. 3.12-11. Točka 7: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata, pogled na sjeverozapad



Sl. 3.12-12. Točka 8: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata. Vidljive vlažne livade, pogled na jugozapad



Sl. 3.12-13. Točka 9: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini naselja Lišnica, pogled na jugozapad



Sl. 3.12-14. Točka 10: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini naselja Lišnica, pogled na sjeverozapad



Sl. 3.12-15. Točka 10: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini naselja Lišnica, pogled na jugoistok i postojeću DC3



Sl. 3.12-16. Točka 11: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata u blizini postojećeg nadvožnjaka DC3 kod naselja Lišnica, pogled na sjeverozapad



Sl. 3.12-17. Točka 12: Panoramska snimka lokacije izgradnje zahvata uz postojeću cestu DC3 i planirani spoj s DC6, pogled na jugozapad



Sl. 3.12-18. Stari grad Novigrad na Dobri



Sl. 3.12-20. Stari most na rijeci Dobri



Sl. 3.12-19. Župna crkva u Novigradu na Dobri

3.13. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

3.13.1. UVOD

Projektom zadatkom predviđeno je izmještanje dionice državne ceste DC6 od čvorišta „Novigrad“ do Lišnice, što predstavlja 3. fazu cjelokupnog zahvata na izmještanju državne ceste. S obzirom da se zahvatom nastoji osigurati efikasnija i sigurnija prometna povezanost uže i šire regije (prometna veza između Slovenije i Bosne i Hercegovine), projekt je od gospodarskog značaja za Republiku Hrvatsku.

Izmješteni dio državne ceste DC6, duljine 4.440 m, u cijelosti će biti položen na području Karlovačke županije, a prolaziti će novim koridorom sjeverno od Novigrada na Dobri, kroz općinu Netretić i Grad Duga Resa. Trasa planirane dionice započinje zapadno od naselja Novigrad na Dobri, a završava na području naselja Lišnica, zapadno od Duge Rese.

Cilj je ovoga dijela studije ukazati na postojeće kulturno-povijesne i prostorne vrijednosti u zoni utjecaja zahvata, te ocijeniti njegovu prihvatljivost uzimajući u obzir moguću ugroženost pojedinih kulturnih dobara i kulturne baštine.

Kulturna dobra i kulturna baština navedenog područja evidentirani su i valorizirani konzervatorskim studijama i podlogama za: Prostorni plan Karlovačke županije, Prostorni plan uređenja Općine Netretić i Prostorni plan uređenja Grada Duge Rese.

Podaci o arheološkoj baštini zasnivaju se na arhivskim podacima stručnih ustanova, podacima prikupljenim iz stručne literature, slučajnim nalazima, te ranijim i suvremenim rekognosciranjima.

3.13.2. METODOLOGIJA

Pri obradi spomeničke baštine ovog prostora korištena je opća referentna literatura, podaci o kulturnoj baštini koje bilježi Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske, Uprava za zaštitu kulturne baštine – Konzervatorski odjel u Karlovcu te rezultati dobiveni tijekom terenskog rada, rekognosciranja i reambulacije. Izvršena je obrada područja 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture, dakle u zoni utjecaja. Kartografska obrada podataka obuhvaća podatke o sljedećim kulturno-povijesnim vrijednostima u zoni utjecaja izmještanja državne ceste (nomenklatura prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara „Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22):

- **Kulturno-povijesni krajolik** – krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesno karakteristične strukture koje svjedoče o čovjekovoj nazočnosti u prostoru.
- **Urbanističke cjeline** – naselja i dijelovi povijesnih naselja urbanih obilježja.
- **Ruralne cjeline** – područje i mjesto s tradicijskim graditeljstvom, etnološkim i toponimskim sadržajima.
- **Memorijalna kulturna dobra** – područje, mjesto, spomenik i obilježje u vezi s povijesnim događajima i osobama.
- **Vrtovi, parkovi i perivoji**
- **Groblja i grobne građevine**
- **Arheološki lokaliteti**
 - a) arheološka nalazišta
 - b) arheološke zone
- **Pojedinačne kulturno-povijesne građevine**
 - a) Obrambene građevine
 - b) Sakralne građevine
 - c) Civilne građevine

- d) Građevine tradicijskog graditeljstva
- e) Gospodarske građevine – tehnički objekti s uređajima i drugi slični objekti
- f) Infrastrukturni povijesni objekti (putovi, mostovi i dr.)

Utjecaj izmještanja državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) promatra se kao izravni:

- **Izravnim utjecajem** smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (prostor unutar **200 m** obostrano uz os trase i osi trasa novih prilaznih cesta kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte.

Utjecaj izmještanja državne ceste na kulturno-povijesni krajolik razmatra se neovisno o zoni.

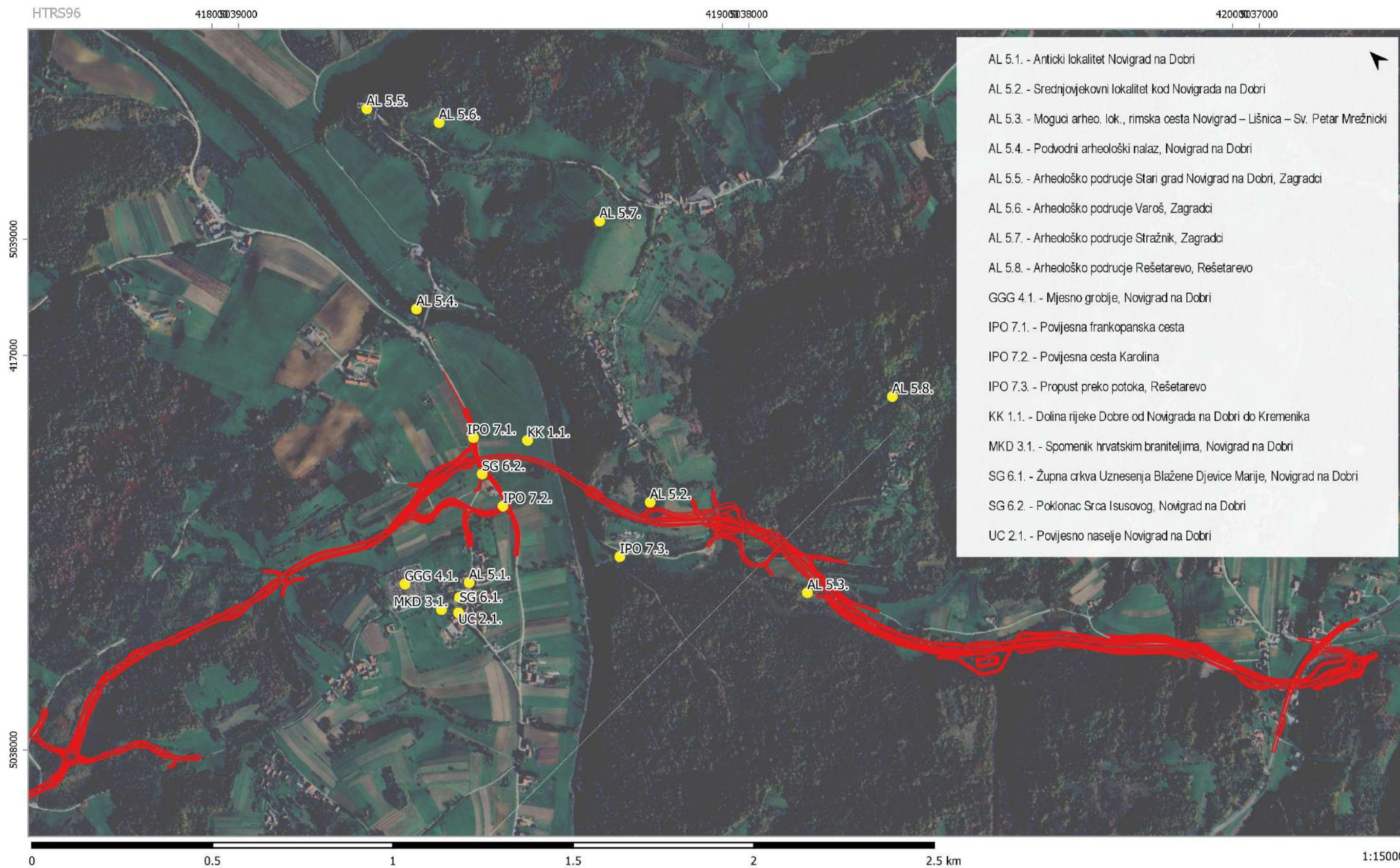
Na osnovi analize utjecaja izmještanja državne ceste na kulturno-povijesne vrijednosti utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje sljedeći sustav mjera zaštite:

1. **Izmještanje trase** – za sve slučajeve fizičkog uništenja te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnoga dobra.
2. **Preseljenje kulturnoga dobra** – za sve slučajeve kada je navedena radnja moguća, bez narušavanja temeljnih vrijednosti kulturnoga dobra.
3. **Zaštita kulturnoga dobra na licu mjesta** – za sve slučajeve kada je kulturno dobro i njegove temeljne vrijednosti posebnim mjerama zaštite moguće zaštititi na postojećoj lokaciji.
4. **Istraživanje i dokumentiranje kulturnih dobara** – mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobra, a uključuju i konzervaciju pokretnih arheoloških nalaza s ugroženih nalazišta i zone.
5. **Stručni nadzor tijekom izmještanja državne ceste** – arheološki i konzervatorski nadzor, stalan ili povremen, u zoni izravnoga utjecaja.

3.13.3. ANALIZA STANJA

Prema popisu Ministarstva kulture i medija, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Karlovcu, stručnoj literaturi i rezultatima dobivenim obilaskom terena, **u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)** izmještanja državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice, nalaze se sljedeća kulturna dobra:

- kulturno – povijesni krajolici
- urbanističke cjeline
- memorijalna kulturna dobra
- groblja i grobne građevine
- arheološki lokaliteti
- pojedinačne kulturno-povijesne građevine:
 - sakralne građevine
 - infrastrukturni povijesni objekti



Sl. 3.13-1. Prikaz kulturno-povijesne baštine

4. Kulturno – povijesni krajolici

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

4.b. Dolina rijeke Dobre od Novigrada na Dobri do Kremenika (stacionaža km 1+ 900 do 2 + 200, 0 do 200 m lijevo i desno) – **oznaka KK 1.1. na slici 3.13-1.**

Navedeni kulturni krajolik proteže se i izvan zone utjecaja.



Predložena trasa buduće ceste na označenoj stacionaži prolazi kroz južni dio područja koje je temeljem odredbi Prostornog plana zaštićeno kao kulturni krajolik. Morfologijom krajolika dominira dolina rijeke Dobre, uz čije se obje obale prostire dinamičan brežuljkasti reljef. Još uvijek uvelike očuvana povijesna organizacija prostora čitljiva je u rasporedu postojećih naselja, njihovoj veličini i tipologiji te u mozaicima poljoprivrednih površina koje čine njihovo neposredno okruženje. Razmjerno visokom stupnju očuvanosti pridonio je izostanak većeg centralnog naselja čiji bi ubrzani gospodarski i urbanistički razvoj doveo do degradacije prostornih vrijednosti.

Iznimno vrijedne antropogene elemente krajolika u blizini planiranog zahvata čine frankopanska utvrda Stari grad Novigrad na vrhu brežuljka nad Dobrom i kameni most preko Dobre kao dio prometne infrastrukture na Karolinskoj cesti. Kvalitetno oblikovanje spomenutih građevina, kao i njihovo prirodno okruženje, čine ih najdojmljivijim točkama u prostoru značajnih estetskih vrijednosti.

2. Urbanističke cjeline

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

2.1. Povijesno naselje Novigrad na Dobri (stacionaža km 1 + 400 do 2 + 100, 50 do 200 m desno) – oznaka UC 2.1. na slici 3.13-1.

Navedeno kulturno dobro proteže se i izvan zone utjecaja.



Naselje poluurbanog tipa smješteno je na niskoj uzvisini s lijeve strane rijeke Dobre, na odvojkju povijesne ceste Karoline. U izvorima se prvi puta spominje 1334. godine u popisu župa arhiđakona Ivana i to pod imenom Dobra, dok mu je kasnije ime bilo Crkveno Selo. U 19. stoljeću sjedište je općine s upravom i školom; očuvane građevine u kojima su spomenuta tijela obavljala svoje funkcije, s crkvom Uznesenja Blažene Djevice Marije i danas čine povijesnu urbanističku jezgru naselja.

Graditeljska cjelina evidentirana je Elaboratom o stanju kulturnih dobara 2019. g. na području Općine Netretić kao kulturna baština i zaštićena je odredbama PPUO Netretić.

4. Memorijalna kulturna dobra

a) izvan zone s utjecajem na okoliš

3.1. Spomenik hrvatskim braniteljima, Novigrad na Dobri (stacionaža km 1 + 450, 290 m desno) – oznaka MKD 1.1. na slici 3.13-1.

Smješten jugozapadno od crkve Uznesenja Blažene Djevice Marije u središtu naselja. Na niskom popločenom podnožju ograđenom metalnim stupićima kompozicija s prostranom niskom horizontalnom bazom i tri vertikalne mramorne ploče s imenima branitelja, nad kojima je raspelo s lijevanim korpusom. Na niskoj, koso položenoj mramornoj ploči posvetni natpis: „U spomen svim hrvatskim braniteljima koji su pali kao žrtve terora komunističke vlasti u Drugom svjetskom ratu 1941.-1945., Križnom putu 1945. i svima poginulima u Domovinskom ratu 1991.-1995. Svi poginuli su građani Općine Netretić. Neka im je vječna slava!“

4. Groblja i grobne građevine

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

4.1. Mjesno groblje, Novigrad na Dobri (stacionaža km 1 + 370 do 1 + 440, 100 do 200 m desno) – oznaka GGG 4.1. na slici 3.13-1.



Mjesno groblje u Novigradu na Dobri smješteno je sjeverozapadno od crkve, u rubnom, neizgrađenom dijelu naselja. Položeno je na blagoj padini brežuljka, stotinjak metara od trase planiranog zahvata.

4. Arheološki lokaliteti

Prema popisu Ministarstva kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Karlovcu, prostornim planovima, SUO izmještanja/izgradnje dijela državne ceste D6 dionica čvor Novigrad – Lišnica (Interplan d.o.o., 2007.), te prema arheološkoj stručnoj literaturi i rezultatima dobivenim obilaskom terena, u obuhvatu od 200 m udaljenosti od osi trase izmještanja državne ceste i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture evidentirana su dva arheološka lokaliteta, a na temelju poznavanja antičkog urbanizma pretpostavlja se postojanje trećeg. Navođenje, pak, arheoloških nalaza i nalazišta, koji se nalaze izvan zone s utjecajem na okoliš,

ali u relativnoj blizini trase, ima za cilj upozoriti na podatke koji svjedoče o naseljenosti prostora još od vremena pretpovijesti. Na temelju svih podataka nužno je pretpostaviti mogućnost postojanja do sada neevidentiranih arheoloških nalazišta i unutar zone s utjecajem na okoliš.

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

4.b. Antički lokalitet Novigrad na Dobri (stacionaža km 1+ 480, 250 m desno i 180 m desno od priključka raskrižja „Novigrad“) – oznaka AL 5.1. na slici 3.13-1.

Na području današnjeg naselja pronađeni su pojedinačni nalazi rimskih novčića i ulomci rimske plastike – dio pokrova sarkofaga u korijenu stabla pored crkve Uznesenja Blažene Djevice Marije i rimski nadgrobni spomenik uzidan kao spolija u zapadno pročelje crkve. Predaja o postojanju antičkog naselja na ovome mjestu zabilježena je u 19. stoljeću.

S obzirom na karakter podataka (slučajni nalazi) te izostanak arheoloških istraživanja, precizna pozicija lokaliteta, kao i njegov prostorni obuhvat nisu poznati. Navedenu stacionažu lokaliteta treba stoga promatrati orijentacijski, uz predvidivu mogućnost da je stvarni smještaj arheološkog lokaliteta nešto drugačiji, vjerojatno u blizini označenog no moguće i bliže trasi izmještanja državne ceste DC6.

4.b. Srednjovjekovni lokalitet kod Novigrada na Dobri (stacionaža km 2 + 230 do 2 + 320, 20 do 60 m lijevo, djelomično na trasi priključka u km 2+280) – oznaka AL 5.2. na slici 3.13-1.

U prostranoj vrtači nedaleko vodovodnih postrojenja pronađeno je nekoliko ulomaka srednjovjekovne keramike, a na rubu vrtače u konfiguraciji tla raspoznaju se kvadratne strukture – moguće ostaci stambenih objekata.

4.b. Mogući arheološki lokalitet, rimska cesta Novigrad – Lišnica – Sv. Petar Mrežnički (stacionaža km 2 + 200 do 4 + 400, 0 do 200 m lijevo i desno) – oznaka AL 5.3. na slici 3.13-1.

Na potezu od Novigrada preko Lišnice do Sv. Petra na Mrežnici pretpostavljeno je postojanje antičke prometnice. Pretpostavka se temelji na poznavanju rimskih gospodarskih i urbanističkih obrazaca – Sv. Petar Mrežnički značajno je rimsko naselje, a njemu najbliža istodobna rimska naseobina ubicira se na području Novigrada na Dobri.

b) izvan zone s utjecajem na okoliš

4.b. Podvodni arheološki nalaz, Novigrad na Dobri – oznaka AL 5.4. na slici 3.13-1.

Tijekom podvodnog arheološkog istraživanja i rekognosciranja rijeke Dobre u Novigradu na Dobri dokumentirani su 2014. godine ostaci pet drvenih pilona koji se nalaze 4 m uzvodno od središnjeg stupa starog kamenog mosta. Moguće je da drveni piloni pripadaju ostacima starijeg drvenog mosta ili je riječ o ostacima pomoćnih pilona, koji su služili za gradnju sadašnjeg kamenog mosta.

4.b. Arheološko područje Stari grad Novigrad na Dobri, Zagradci, Z-299 – oznaka AL 5.5. na slici 3.13-1.



Stari grad smješten izvan naselja, na uzvisini iznad rijeke Dobre, uz povijesnu „Karolinsku cestu“, spominje se od 15. st. U vlasništvu Frankopana. Građen je kao obrambeni burg zatvorenog tipa, kasnije preoblikovan u plemićki dvorac za stanovanje. Nakon zrinško-frankopanske urote mijenja vlasnike, od Sauera, Herbersteina, Malteškog reda, Patačića, Haraminčića do Tūrka. Stari grad sagrađen tlocrtno u obliku nepravilnog peterokuta s cilindričnim kulama na uglovima, stradao je u Drugom svjetskom ratu.

4.b. Arheološko područje Varoš, Zagradci – oznaka AL 5.6. na slici 3.13-1.

Evidentirano je i zaštićeno odredbama Prostornog plana uređenja Općine Netretić.

4.b. Arheološko područje Stražnik, Zagradci – oznaka AL 5.7. na slici 3.13-1.

Evidentirano je i zaštićeno odredbama Prostornog plana uređenja Općine Netretić.

4.b. Arheološko područje Rešetarevo, Rešetarevo – oznaka AL 5.8. na slici 3.13-1.

Visinsko naselje gradinskog tipa iz kasnog brončanog doba i početka starijeg željeznog doba (900. -700. god. Pr. Kr.) ubicirano na vrhu brijega iznad sela Lišnica, na nadmorskoj visini od 238 mnm. Opseg arheološkog područja nije definiran, a pretpostavlja se da je prapovijesno naselje gospodarski bilo orijentirano prema dolini potoka Jastrebiga.

Evidentirano je i zaštićeno odredbama Prostornog plana uređenja Općine Netretić.

Pojedinačne kulturno-povijesne građevine

4. Sakralne građevine

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

6.1. Župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, Novigrad na Dobri, Z-300 (stacionaža km 1+ 480, 250 m desno i 180 m desno od priključka raskrižja „Novigrad“) – **oznaka SG 6.1. na slici 3.13-1.**



Crkva Blažene Djevice Marije u Dobri u izvorima se spominje 1334. godine u popisu župa Ivana arhiđakona. Izvorno gotička, naknadno barokizirana jednobrodna građevina pravokutnog tlocrta s poligonalnim svetištem i zvonikom ispred glavnog pročelja smještena je u središtu naselja. Najstariji dio objekta gotičko je svetište križno-rebrastog svoda, na koje je potkraj 18. stoljeća dograđena nova, produžena barokna lađa. Tijekom historicističke obnove u 19. stoljeću uređena su crkvena pročelja i sagrađen zvonik ispred ulaza. Za patronata bana Ladislava Pejačevića crkvena lađa popločena je masivnim tamnosivim kamenim pločama.

U crkvi su sačuvani oslici iz različitih razdoblja, a osobito su vrijedne freske s kraja 15. st. Ili početka 16. na gotičkom svodu svetišta s kompozicijom “Anđela svirača” koji svojim glazbalima slave krunidbu Blažene Djevice Marije od Presvetog Trojstva. Sačuvan je barokni i historicistički inventar, te drvena skulptura Madone s djetetom iz 16. st. U zapadno, ulazno pročelje crkve uzidana je spolija – dio rimskog nadgrobnog spomenika s natpisom, a na vanjskim zidovima svetišta očuvani su fragmenti oslika s glagoljskim tekstovima.

6.2. Poklonac Srca Isusovog, Novigrad na Dobri (stacionaža km 1+775, 40 m desno) – **oznaka SG 6.2. na slici 3.13-1.**



Poklonac je smješten na raskrižju županijske ceste i lokalne ceste za Novigrad na Dobri. Zidani je stupac tipa tabernakul na niskom podnožju, s nišom na čeonj, prema sjeveru i glavnoj cesti orijentiranoj strani i tri slijepe niše na sporednim stranama. Neogotičkog je oblikovanja, sa šiljatim lukovima koji uokviruju nišu i slijepe niše, profiliranim vijencima i trokutastim zabatima. Primjer je vrlo kvalitetne sitne sakralne arhitekture smještene na povijesnoj prometnici – cesti Karolini koji značajno sudjeluje u urbanističkim vrijednostima prostora i sakralnoj umjetničkoj topografiji područja.

Evidentiran je i zaštićen odredbama Prostornog plana uređenja Općine Netretić, u kojem se s ispravno ucrtanom lokacijom netočno navodi kao poklonac sv. Roka.

4. Infrastrukturni povijesni objekti

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

7.1. Povijesna frankopanska cesta (stacionaža km 1+776 do 1+782, 0 do 200 m lijevo i desno) – **oznaka IPO 7.1. na slici 3.13-1.**

Navedeno kulturno dobro proteže se i izvan zone utjecaja.

Plemićke obitelji Frankopan i Zrinski na području Karlovačke županije imale su brojne posjede koje su nastojale povezati izgradnjom prometne infrastrukture. Cesta koja je spajala njihova imanja od Ozlja do Bosiljeva poklapa se gotovo u cijelosti s trasom današnje ceste koja od Ozlja vodi preko Donjih Stativa, Novigrada na Dobri, Jarče Polja i Vodene Drage do Bosiljeva.

Na području utjecaja trasa frankopanske ceste poklapa se sa županijskom cestom Ž 3142.

7.2. Povijesna cesta Karolina (stacionaža km 1+776 do 1+782, 0 do 200 m lijevo i desno) – **oznaka IPO 7.2. na slici 3.13-1.**

Navedeno kulturno dobro proteže se i izvan zone utjecaja.

Gradnja Karoline (*Via Carolina Augusta*), koja je Karlovac spajala s morem, započela je 1726. za kralja Karla III. Gradio ju je austrijski vojni inženjer Antun Matija Weiss (1661. – 1738.). Cesta je

imala iznimno trgovinsko, ali i vojno značenje, jer se istovremeno s uređenjem prometnice gradila i austrijska ratna luka u Kraljevici. Cesta duga 105,6 km puštena je u promet 1727. godine, a svečano otvorenje bilo je 16. rujna 1728. kada je putujući iz Rijeke prema Bakru njome prošao car Karlo VI., odnosno hrvatski kralj Karlo III., po kome je prometnica i dobila ime. Karolina povezuje Karlovac s Bakrom, a prolazi kroz mjesta Novigrad na Dobri, Bosiljevo, Vrbovsko, Ravnu Goru, Mrkopalj i Fužine.

Na području utjecaja trasa Karoline poklapa se sa županijskom cestom Ž 3142.

7.3. Propust preko potoka, Rešetarevo (stacionaža km 2+250, 117 m desno) – oznaka IPO 7.3. na **slici 3.13-1**.

Kameni mostić na potoku Jastrelica koji utječe u Dobru smješten je kod vodocrpilišta u Rešetarevu. Manjih dimenzija i funkcionalnog oblikovanja, rijedak je primjer kamenih mostova i propusta na potocima u obuhvatu utjecaja planiranog zahvata.

Evidentiran je i zaštićen odredbama Prostornog plana uređenja Općine Netretić.

3.14. STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

3.14.1. STANOVNIŠTVO

Planirano izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice smješteno je u Karlovačkoj županiji na području Grada Duga Resa i Općine Netretić.

Karlovačka županija nalazi se u središnjoj Hrvatskoj i pokriva površinu od 3.626 km² te se ubraja u red većih županija. Karlovačku županiju obilježava njezina prometna funkcija kao jednog od glavnih sjecišta i čvorišta najvažnijih prometnica koje povezuju Europu s jadranskom obalom. Karlovačka županija graniči s dvije susjedne države: Republikom Slovenijom i Republikom Bosnom i Hercegovinom, a u doticaju je i s četiri županije: Zagrebačkom, Sisačko-moslavačkom, Primorsko-goranskom i Ličko-senjskom županijom.

Administrativno je županija podijeljena na 5 gradova (Karlovac, Duga Resa, Ozalj, Slunj i Ogulin) te 17 općina (Barilović, Bosiljevo, Cetingrad, Draganić, Generalski Stol, Josipdol, Kamanje, Krnjak, Lasinja, Netretić, Plaški, Rakovica, Ribnik, Saborsko, Tounj, Vojnić i Žakanje).

S površinom od 3.626 km² Karlovačka županija jedna je od najrjeđe naseljenih županija u Hrvatskoj (druga nakon Ličko-senjske županije) s prosječnom gustoćom naseljenosti od 33,18 stanovnika na km², dok je prosjek RH 78,2 stanovnika na km². Padom broja stanovnika dodatno se smanjuje gustoća naseljenosti Karlovačke županije. Problem stanovništva Karlovačke županije također je u neravnomjerno naseljenom području jer su ruralni dijelovi, posebice spomenuti istočni i jugoistočni dio županije, slabije naseljeni i vidljiva je njihova daljnja depopulacija koja dovodi do potpune napuštenosti pojedinih naselja, odnosno do potpune negativne strukture stanovnika pojedinih općina.⁴⁴

Prema Popisu stanovništva⁴⁵ iz 2011. godine u Gradu Duga Resa živi 11.180 stanovnika, u Općini Netretić 2.862 stanovnika.⁴⁶

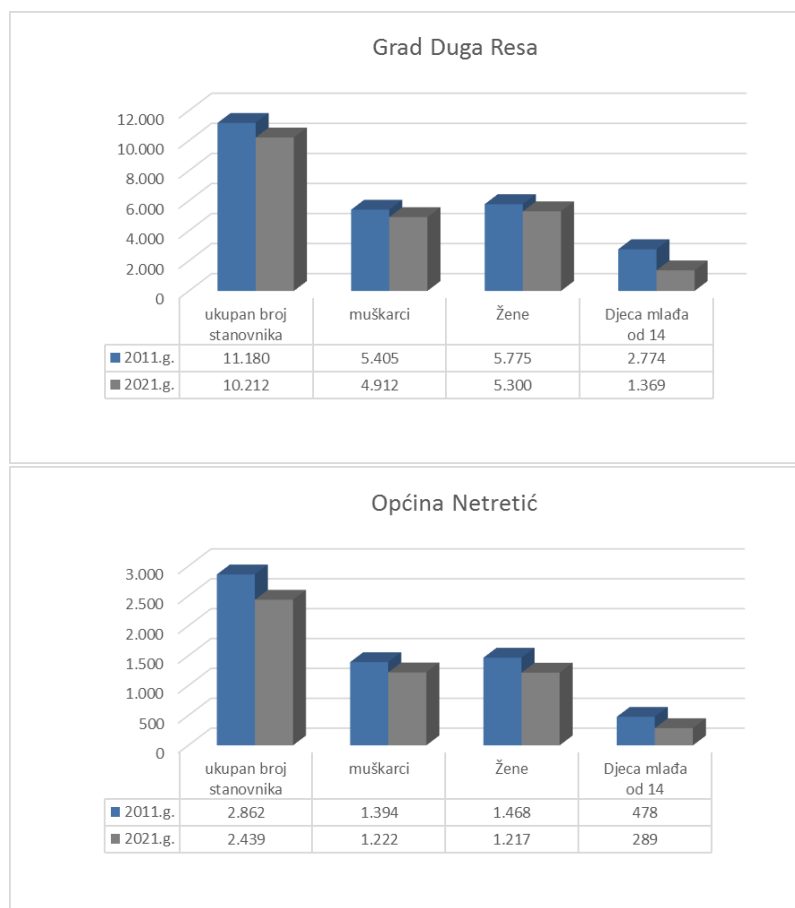
Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021.godine⁴⁷ u Gradu Duga Resa živi 10.212 stanovnika, a u Općini Netretić 2.439 stanovnika. U odnosu na popis stanovništva iz 2011.godine, došlo je do smanjenja broja stanovnika i to za 968 stanovnika na području Grada Duge Rese te za 423 stanovnika u Općini Netretić.

⁴⁴ Strategija razvoja ljudskih potencijala Karlovačke županije 2019-2024. Vijeće za tržište rada Karlovačke županije, 2018.

⁴⁵ Državni zavod za statistiku, <https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>

⁴⁶ Prema Popisu stanovništva iz 2011. u Gradu Karlovcu živi 55.750 stanovnika.

⁴⁷ Prvi rezultati popisa stanovništva 2021.godine. <https://popis2021.hr/>

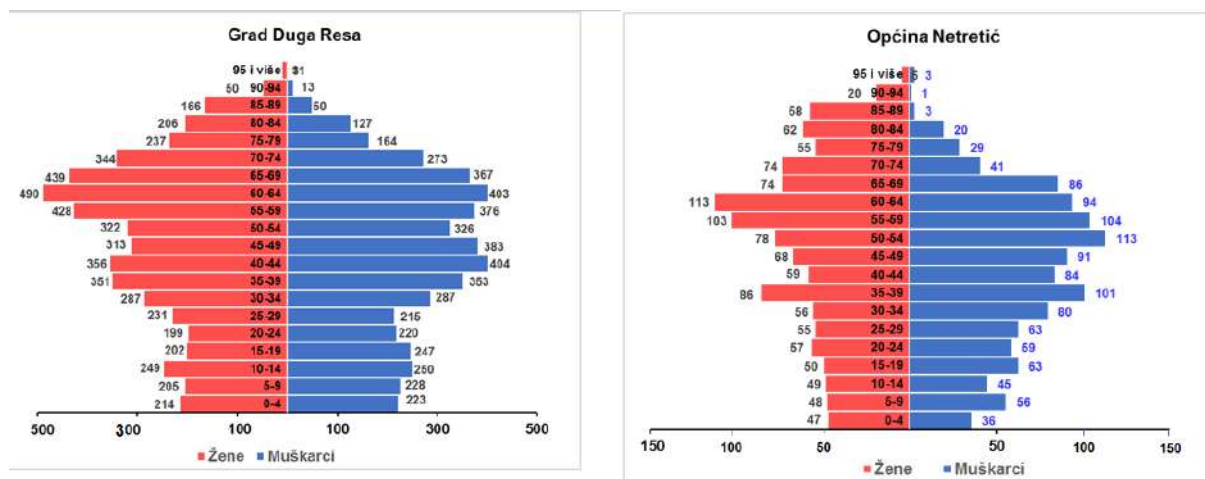


Sl. 3.14-1. Broj stanovnika na području Grada Duge Rese i Općine Netretić prema Popisu stanovništva 2011. i 2021. godine

Podaci o promjeni broja stanovnika pokazuju da su najugroženije najmanje jedinice lokalne samouprave (JLS), jer najbrže gube stanovništvo.

Jedna od najvažnijih struktura stanovništva je dobna struktura budući da utječe na društvenogospodarski razvoj određene populacije. Predstavlja odraz razvoja stanovništva tijekom duljeg vremenskog razdoblja. Postoji nekoliko klasifikacija stanovništva po dobi, a jedna od njih je i podjela na mlado (0-19 godina starosti), zrelo (20-59) i staro (>60 godina). Najveći udio stanovnika (57,8 %) nalazi se u životnoj dobi od 20 do 59 godina starosti.

Na području Grada Duge Rese najveći broj stanovnika ima između 40 i 44 godine života. Dobna skupina od 60- 64 godina je sljedeća po broju stanovnika, dok je treća po redu dobna skupina od 45-49 godina. Na području Općine najveći broj stanovnika ima između 50-54 godine života, Dobna skupina od 55-59 godina je sljedeća po broju stanovnika, dok je treća po redu dobna skupina od 35-39 godina. Iz navedenog je vidljivo kako je područje pretežito nastanjena srednje starom populacijom. Prema popisu stanovništva iz 2021. broj žena koje žive na području Grada Duge Rese je nešto veći od broja muškaraca te je zabilježeno 5.300 žena (51,9%) i 4.912 muškaraca (48,1 %). Na području Općine Netretić veći je broj muškaraca, odnosno 1.222 (50,10 %), dok je žena 1.217 (49,89 %).



Sl. 3.14-2. Stanovništvo na području Grada Duga Rese i Općine Netretić prema dobnoj strukturi i spolu
(Izvor podatak: DZS – popis stanovništva 2021.)

Negativni demografski trendovi očituju se i u starosnoj strukturi stanovništva na području cijele Županije. Prosječna starost stanovništva u Županiji kao i u Karlovcu je 44 godine što je iznad prosjeka države koji iznosi 41,7 godina, dok je navedeni pokazatelj za općinu Netretić još nepovoljniji i iznosi 46 godina. Indeks starenja Županije posebno je visok, odnosno udio stanovništva u dobnoj skupini 60 i više godina prema broju stanovnika do 19 godina. Mali udio mladog stanovništva ima negativne posljedice za dinamiku i strukturu gospodarskog razvoja jer smanjuje priljev stanovništva u radno sposobno i reprodukcijsko stanovništvo. Prisutan je i negativni prirodni prirast (-990 stanovnika u 2014. g.) kao i negativan migracijski saldo koji su glavni razlozi depopulacija Karlovačke županije.

Problem depopulacije stanovništva se rješava poticanjem populacijskih mjera na državnoj i lokalnoj razini, te razvojem programa i projekata koji bi podigli kvalitetu življenja i stvorila mogućnosti za poslovanje i otvaranje novih radnih mjesta što bi privuklo stanovništvo i zadržalo postojeće.

Iako ne postoje noviji podaci o strukturi stanovništva prema razini obrazovanja, može se zaključiti da su pozitivni trendovi nastavljeni i dalje. Stanje strukture stanovništva Karlovačke županije prema stupnju obrazovanja znatno je poboljšano u odnosu na 2001. godinu. Problem ostaje i dalje relativno visok udio NKV radnika, od toga u ukupnom broju stanovništva starijeg od 15 godina udio stanovništva bez škole iznosio je 2,5 %, a udio stanovništva s nezavršenom osnovnom školom 9,5 %. Udio NKV radnika od 36,1 % u ukupnom broju stanovnika odražava se na negativne trendove razvoja gospodarstva i zapošljavanja u županiji te zahtijeva dodatne mjere i programe kako bi se poboljšala struktura stupnja obrazovanja stanovništva. Primjetan je također i porast udjela osoba za završenim tercijarnim obrazovanjem, no još uvijek ispod prosjeka EU-a i Hrvatske.

3.14.2. GOSPODARSTVO

Posebnost Karlovačke županije u nacionalnim i europskim okvirima je njen geostrateški položaj budući da najkraći put od srednje Europe do mora vodi upravo kroz Karlovačku županiju. Ovakav položaj od davnina je presudno utjecao na društveni i gospodarski razvoj ovog područja. Razvoj gospodarstva Karlovačke županije temelji se na industriji, izvozu i inovacijama.

Opći gospodarski pokazatelji u Karlovačkoj županiji pokazuju uglavnom pozitivne trendove posljednjih godina. Na području Karlovačke županije posluje oko 2.000 trgovačkih društava, a gospodarsku sliku dopunjuje i oko 1.800 obrta koji djeluju (Hrvatska obrtnička komora, Statističke

informacije, lipanj 2018., Zagreb). No, na razini broja poduzetnika i obrtnika, posljednjih godina primjetan je pad broja istih.

Teritorijalna raspoređenost poduzetnika po gradovima i općinama ukazuje na visoku koncentraciju broja poduzetnika, a time i ostvarenih rezultata u gradovima. Od ukupnog broja poduzetnika Karlovačke županije njih 1.694 ili 80,9 % registrirano je u gradovima te se na njih odnosi 85,1 % ostvarene vrijednosti županijskog ukupnog prihoda i 84,3 % ukupno zaposlenih.

Gospodarstvo Karlovačke županije odlikuje se razvijenom prerađivačkom i prehrambenom industrijom čije su djelatnosti i proizvodi izvoze na europskom i svjetskom tržištu.⁴⁸ Unutar prerađivačke industrije prema ostvarenom ukupnom prihodu najznačajnije su grane proizvodnja hrane i pića, proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, proizvodnja strojeva i uređaja, proizvodnja proizvoda od gume i plastike, prerada drva i proizvoda od drva, proizvodnja tekstila i ostale.⁴⁹

⁴⁸ Strategija Karlovačka županija – Pametna županija; Karlovačka županija, 2020.

⁴⁹ Strategija razvoja ljudskih potencijala Karlovačke županije 2019-2024. Vijeće za tržište rada Karlovačke županije, 2018.

3.15. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Temeljem Prostornog plana Karlovačke županije, utvrđeno je da na predmetnom području nema postojećih niti planiranih infrastrukturnih sustava od značaja za državu ili Županiju. Postojeći magistralni plinovod prolazi uz autocestu sa sjeverne strane (izvan zone obuhvata).

Naselja Novigrad na Dobri opremljeno je komunalnom infrastrukturom (vodovod, struja – niski napon, telekomunikacije), te će u onom dijelu gdje planirana prometnica prolazi kroz naselje trebati prilikom izrade projekta voditi računa o istoj, a sve u skladu s posebnim uvjetima danim od nadležnih općinskih i županijskih službi, te vlasnika pojedinih instalacija.

3.16. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji te uvidom u drugu dostupnu dokumentaciju u okruženju lokacije zahvata nema planiranih novih zahvata, kao ni postojećih zahvata i objekata s kojim bi zahvat izmještanja državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice imao mogućih međutjecaja.

3.17. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Za izradu projektne dokumentacije za izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice provedena su snimanja za potrebe izrade geodetskih situacija stvarnog stanja u položajnom i visinskom smislu koju je izradila tvrtka „Geometricus“ d.o.o. iz Požege (2020.).

Na temelju snimljenih podataka (točaka i lomnih linija) kreiran je digitalni model reljefa kao osnovni ulazni podatak za proces projektiranja predmetne ceste.

3.18. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA

Ukoliko se zahvat ne bi realizirao, stanje okoliša na lokaciji zahvata ostalo bi nepromijenjeno. Posljedice scenarija „ne činiti ništa“ podrazumijevaju izostanak svih gospodarskih koristi koje nosi izmještanje državne ceste DC6 na predmetnoj dionici.

Varijantom „ne činiti ništa“ zadržava se postojeće stanje povezanosti te se onemogućuje efikasnija i sigurnija veza na prometnom pravcu Republika Slovenija – BiH; ujedno ostvarujući u cjelini najkraći cestovni spoj prostora sjeverne i srednje Europe s Jadranom čime se smanjuje razvojna perspektiva područja.

Ako se ova cesta ujedno promatra i kao planska i razvojna u funkciji cestovne mreže Hrvatske i Slovenije; tada ona dobiva i dodatni značaj kao najkraći cestovni spoj iz prostora sjeverne i srednje Europe do Jadrana (pravac Novo Mesto (AC Ljubljana-Bregana) – Metlika – Jurovski Brod – čvor «Novigrad» (AC Zagreb – Split/Rijeka). Nadalje, vrlo je važno je i spomenuto rješavanje prometa između Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Varijantom „ne činiti ništa“ neće doći do prenamjene kopnenih i akvatičnih stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planiranog zahvata, odnosno neće doći do degradacije i gubitka oko 22,9 ha

staništa (dominatno mozaika kultiviranih površina) tijekom izgradnje zahvata i oko 5,81 ha trajne prenamjene navedenih stanišnih tipova u fazi korištenja. Također, varijantom „ne činiti ništa“ neće doći do potencijalne opasnosti od introdukcije invazivnim vrstama kao i mogućim akcidentna onečišćenja uljima, opasnim tvarima, otpadnim i sanitarnim vodama na gradilištu. Također, neće doći do dodatne fragmentacije staništa, niti do negativnog utjecaja na lokalno prisutnu faunu u vidu stradavanja, uznemiravanja i gubitka pogodnog staništa pojedinih vrsta jer će izostati utjecaji novonastale prometne situacije u vidu korištenja prometnice, povećane buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Planirani zahvat prolazi poljoprivrednim površinama. Varijantom „ne činiti ništa“ neće doći do fragmentacije poljoprivrednih površina. Varijantom „ne činiti ništa“ neće doći do zauzimanja novih površina tla i poljoprivrednog zemljišta koje bi se izvedbom zahvata i njegovim korištenjem trajno prenamijenile te potencijalno onečišćenje tla i poljoprivrednih površina.

Nadalje varijantom „ne činiti ništa“ neće doći do utjecaja na šume (površinu šuma, drvnu zalihu, općekorisne funkcije šuma) i divljač (fragmentacije staništa).

Također, neće doći do utjecaja na krajobraz: strukturne značajke (reljef, površinski pokrov, ekološke značajke vegetacije, vodna tijela) i boravišne (vizualne) kulturne značajke (identitet/karakter krajobraza).

Nadalje, neće doći do utjecaja na kulturnu baštinu izrazitih prostornih karakteristika pri čemu osobito osjetljivu kategoriju predstavlja evidentirani kulturni krajolik – Dolina rijeke Dobre od Novigrada na Dobri do Kremenika.

Varijantom „ne činiti ništa“ neće doći do umjereno negativnog utjecaja na stanovništvo zbog zauzeća poljoprivrednih površina, buke, vibracija blizine prometnice u pojedinim naseljima i to Novigrad na Dobri, Rešetarevo i Lišnica.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. OPIS I OBILJEŽJA MOGUĆIH UTJECAJA

4.1.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

4.1.2.1.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje, koja će biti kratkotrajnog karaktera, koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do emisija stakleničkih plinova u zrak. Za potrebe ove analize izradit će se procjena direktnih emisija stakleničkih plinova u zrak uslijed rada strojeva i mehanizacije za izgradnju zahvata.

Kratak opis izgradnje zahvata

Procjena trajanja radova iznosi oko 26 mjeseci.

Projektom je predviđena izgradnja nove dionice državne ceste u brežuljkastom terenu, u duljini od cca. 4,5 km. Na trasi se nalaze četiri raskrižja u razini te tri objekta.

Naročito će složena biti izgradnja mosta preko rijeke Dobre. Most je duljine cca. 360 m, projektiran kao spregnuta konstrukcija (sandučasti čelični glavni nosač i AB kolnička ploča). Projektom je predviđeno i izmještanje potoka Jastrebica u duljini cca. 1,3 km.

Radi vodozaštitnog područja planirana je izvedba zatvorenog sustava odvodnje.

Pripremni radovi

Pripremni radovi na iznalaženju, zaštiti i premještanju komunalnih instalacija biti će izraženi na kraju trase, u zoni nailaska na državnu cestu DC3 u naselju Lišnica.

Potom slijedi uklanjanje i rušenje:

- Dijela postojeće trase DC3 i pripadajućeg nadvožnjaka, te izgradnja privremene trase radi osiguranja prometa na DC3 („bypass“)
- ostalih umjetnih objekata i konstrukcija, kao što su postojeće kolničke konstrukcije, prilazi, propusti, okna u trasi i slično
- radovi na krčenju grmlja i šiblja, rušenje drveća u obuhvatu zahvata

Za ovu vrstu radova predviđa se korištenje bagera, valjaka, dozera, grejdera, kamiona te stojne glodalice (freza) za uklanjanje postojećih asfaltnih slojeva.

Zemljani radovi

Poslije čišćenja terena vrši se uklanjanje humusnog materijala, koji se dijelom deponira uz trasu za potrebe kasnijeg humuziranja nasipa, a preostali dio odvozi se na deponiju.

Grubi zemljani radovi obuhvaćaju radove na iskopu usjeka, te izradi nasipa za planirane prometne površine. Temeljem idejnog rješenja, radi se o cca. 92.000 m³ iskopa, te cca. 122.000 m³ nasipa. Pri tome nije realno očekivati ugradnju ukupnog iskopanog materijala u nasipe, već samo njegov dio (cca. 30 %). Preostali dio biti će potrebno odvesti i zbrinuti.

Nakon izvedbe nasipa/usjeka pristupa se radovima na uređenju posteljice, iskopima otvorenih jaraka i sl.

Za ovu vrstu radova predviđa se korištenje bagera, dozera, valjaka, grejdera i kamiona.

Odvodnja

Radovi na odvodnji uključuju izvedbu novog zatvorenog sustava odvodnje (slivnici, cjevovodi, okna te separatori ulja i masti); propusta na trasi te izmještanju kanala Jastrebitica.

Primjenjuju se manji strojevi (pretežito mali bageri i kombinirke), te kamioni za dovoz/odvoz.

Objekti

Kapitalni objekt na trasi je most „Dobra“ s čeličnom konstrukcijom koja će se izrađivati u tvorničkim pogonima i u segmentima transportirati na gradilište. Stoga njegova izgradnja ne zahtijeva znatni angažman teže građevinske mehanizacije. Za pogon specijalnih strojeva za navlačenje konstrukcije vjerojatno će se koristiti agregati na dizel gorivo.

Kolnička konstrukcija

Znatniji angažman građevinskih strojeva biti će potreban tijekom trajanja radova na izvedbi završnih slojeva kolničke konstrukcije i samih asfaltnih radova. Trajanje asfaltnih radova procjenjuje se na 25 do 30 dana.

Predviđa se korištenje slijedećih strojeva: kamioni, valjci, finišer, ostala manja mehanizacija.

Procjena potrošnje goriva tijekom trajanja radova

U skladu s navedenom vremenskom procjenom te predviđenim tijekom radova, dobivena je procjena potrošnje goriva od oko 423.432 litara dizelskog goriva za potrebe izgradnje zahvata (**Tab. 4.1-1.**).

Tab. 4.1-1. Procjena potrošnje dizel goriva tijekom izgradnje zahvata

R.b.	Stroj	dana	sati	Pros. Potrošnja (l/s)	Potrošnja tijekom radova
1	Valjak	370	2.960	10,5	31.080
2	Dozer	170	1.360	15,5	21.080
3	Grejder	80	640	14	8.960
4	Bageri (4 kom.)	270	8.640	12	103.680
5	Kamioni (20 kom. Za vrijeme većih zem. Radova)	65	10.400	9	93.600
6	Freza	7	56	40	2.240
7	Mali bageri	450	3.600	4	14.400
8	Kombinirka	450	3.600	6,5	23.400
9	Kamioni (3 kom. – kontinuirano na gradilištu)	450	10.800	8	86.400
10	Agregati (pogon strojeva za montažu segmenata konstrukcije mosta)	90	1.440	7	10.080
11	Valjci (asfaltiranje); 4 kom.	27	864	10,5	9.072
12	Kamioni (asfaltiranje); 8 kom.	27	1.728	9	15.552
13	Finišer	27	216	18	3.888
	UKUPNO (I)				423.432

Za izračun direktnih emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata koriste se emisijski faktori fosilnih goriva (dizel) navedenih u dokumentu: „**EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations**“ iz 2020. godine.

Stoga, tijekom izgradnje zahvata, od rada strojeva, direktne emisije stakleničkih plinova u zrak se procjenjuju na ukupno **1.143 tone CO_{2eq}**.

Kako će korištenje građevinske mehanizacije za izgradnju zahvata biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene biti zanemariv.

4.1.2.1.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Emisije stakleničkih plinova na predmetnoj dionici su izračunate na temelju procjene podatka o prosječnom dnevnom prometu različitih kategorija vozila koja će prometovati cestom Novigrad – Lišnica, duljine 4.440 metara. Izvor emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja planiranog zahvata predstavljaju ispušni plinovi vozila prilikom izgaranja fosilnih goriva (vodena para, ugljikov dioksid CO₂, dušikovi oksidi NO_x). Emisije od ispušnih plinova cestovnih vozila predstavljaju direktne emisije CO_{2e}.

Nadalje, emisije stakleničkih plinova u okviru zahvata na godišnjoj razini izračunate su na temelju specifičnih emisijskih faktora za pojedine kategorije vozila. Specifični emisijski faktori koji su korišteni u izračunu preuzeti su iz dokumenta Europske investicijske banke: “*Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations*”; publicirane tijekom srpnja 2020. godine. Emisije CO_{2e} na planiranoj cesti Novigrad – Lišnica u prvoj godini nakon izgradnje ceste prikazane su u sljedećoj tablici i one iznose ukupno 644.386 kgCO_{2e}/god.

Tab. 4.1-2. Emisije CO_{2e} na planiranoj cesti Novigrad – Lišnica

Kategorija	PGDP (voz/dan)	Emisijski faktor (gCO _{2e} /km)	Prosječne emisije po kilometru (kgCO _{2e} /km)	Ukupne godišnje emisije na predmetnoj dionici (kgCO _{2e} /god)
Motocikli	67	102	6,83	11.075,18
Osobna vozila	1.267	180	228,06	369.594,04
Autobusi	8	862	6,90	11.175,66
Laka teška	145	604	155,83	252.541,34
Srednje teška	69			
Teška bez prikolice	23			
Prikoličari i tegljači	21			
UKUPNO	1.600		397,62	644.386,21

Emisije prikazane u **Tab. 4.1-2.** prikazuju pretpostavljene emisije izračunate temeljem projekcija prometa predmetnom cestom. Projekcije prometnog razvoja provedene u dokumentu: Studija izvodljivosti „Izmještanje državne ceste D6, od čvora Novigrad do Lišnice-Karlovačka županija“; WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o.; 2016., predviđaju prosječno godišnje povećanje prometa predmetnom dionicom od 1 %. Stoga će i predmetne emisije stakleničkih plinova rasti istom stopom. Naravno, u istom razdoblju je predviđena integracija vozila s niskim, pa i nultim emisijama u zrak, pa je za očekivati da će se prosječne emisije stakleničkih plinova po jedinici prometa smanjivati. Bez obzira na navedeno, konzervativno će se sagledati ukupne emisije u zrak prema sadašnjim emisijskim faktorima te će u dvadesetoj godini postojanja predmetne ceste

ukupni promet iznositi 1933 voz/dan, a ukupne emisije stakleničkih plinova oko 778.488 kgCO_{2e}/god.

Predmetnim zahvatom se postižu ciljevi povezivanja prometnih putova na regionalnoj i na lokalnoj razini, a najvažnije, **postize se prometno rasterećenje grada Karlovca** izgradnjom prometnice koja će povezati prometni pravac Republika Slovenija – BiH i na taj način **preusmjeriti dio tranzitnog prometa, koji u ovom trenutku prolazi kroz grad Karlovac, na predmetnu cestu Novigrad – Lišnica**. Izgradnjom ceste Novigrad – Lišnica iz grada Karlovca izmjestiti će se promet od oko 1.600 vozila po danu. Slijedom navedenog, može se zaključiti da će predmetni zahvat, odnosno promet koji će se njime odvijati, uzrokovati emisije stakleničkih plinova, no istovremeno će utjecati na istovjetno smanjenje emisija stakleničkih plinova na prometnim pravcima koje rasterećuje. **Može se zaključiti da predmetna cesta neće povećati ukupne emisije stakleničkih plinova iz prometa nego će ih „premjestiti“ s jednog prometnog pravca na drugi.**

Nadalje, predmetna cesta skraćuje prometne putove te ih izmješta s prometnicama veće gustoće na prometnice s manjom gustoćom prometa. Navedeno će zasigurno utjecati na manju specifičnu potrošnju goriva za istu jedinicu transporta, a time i manje neto emisije stakleničkih plinova iz sagledavanog prometa.

Dodatno, za očekivati je da će se u narednim godinama sve više povećavati broj vozila na električni pogon i alternativna goriva s manjim utjecajem na klimatske promjene te na taj način postupno smanjivati utjecaj na klimatske promjene čitavog prometnog sektora što će također imati utjecaja i na predmetni zahvat. Tako se u Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu navodi vizija niskougljičnog razvoja sektora prometa do 2050. godine kada bi promet bio gotovo u potpunosti dekarboniziran.

„Vozit ćemo električna i hibridna vozila, koristiti alternativna niskougljična goriva i goriva neutralna za klimu.

U gradovima ćemo, uz manje korištenje motornih vozila, unaprijediti kvalitetu života tako da za većinu gradskih putovanja automobili uopće neće biti potrebni.

Kroz razvoj industrijskih grana u segmentu održivih tehnologija (električna vozila, punionice, željeznička infrastruktura), vozit ćemo se više u električnim, hibridnim vozilima, kao i vozilima s većim udjelom biogoriva što će značiti prijelaz na niskougljičnu mobilnost. Sve će više biti autonomnih vozila s pametnim punjenjem električnih baterija.

Održivi prometni sustavi u većim naseljima, prioritetno niskougljičan javni gradski prijevoz, uže središte bez prometa, razvijen biciklistički promet, kvalitetnija goriva i nove tehnologije znatno će smanjiti utrošak energije i emisije stakleničkih plinova.“⁵⁰

⁵⁰ Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu

4.1.2.1.3. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Tab. 4.1-3. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti ⁵¹

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
	Hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena?
	S obzirom na kratkotrajne emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje te činjenice da se uslijed korištenja zahvata ne očekuje neto povećanje emisija stakleničkih plinova iz prometa, a Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu očekuje se i postupna dekarbonizacija prometa, ocjenjuje se da provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena.

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*⁵²). Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika.

Prema smjernicama alat za analizu klimatske otpornosti⁵³ sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 3 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostalih modula.

⁵¹ Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

⁵²http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

⁵³ engl. climate resilience analyses

a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)⁵⁴

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte), procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi *in situ*,
- ulazne stavke u proces (voda, energija i dr.),
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi, tržište, potražnja potrošača) i
- prometna povezanost (transport).

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost promatranog tipa zahvata u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se s ocjenama u skladu s tablicom (Tab. 4.1-4.).

Tab. 4.1-4. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

U Tab. 4.1-5. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

⁵⁴ engl. Sensitivity analyses.

Tab. 4.1-5. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
<i>Primarni klimatski učinci</i>					
1.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) temperatura zraka				
2.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina				
4.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Promjene vlažnosti zraka				
8.	Sunčeva radijacija				
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>					
1.	Povišenje temperature (morske) vode				
	Promjene temperature mora i voda				
2.	Dostupnost vodnih resursa/suša				
3.	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore				
4.	Poplave				
5.	Erozija tla				
6.	Nekontrolirani požari u prirodi				
7.	Kvaliteta zraka				
8.	Nestabilnost tla/klizišta				
9.	Koncentracija topline urbanih središta				
10.	Produljenje/skraćivanje trajanja pojedinih sezona				

Za predmetni zahvat može se očekivati umjerena osjetljivost na promjene prosječnih količina oborina te na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina. Naime, ekstremne količine oborina mogu utjecati na sigurnost prometa te cesta mora biti projektirana na način da osigurava otjecanje oborinske vode s kolnika i u slučaju povećanja intenziteta ekstremnih količina oborina uslijed klimatskih promjena. Također, pojava oluja može značajno utjecati na sigurnost u prometu te se očekuje umjerena osjetljivost zahvata i spram promjena u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina.

b) Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)⁵⁵

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene.

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

U sljedećoj tablici (**Tab. 4.1-6.**) prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a), i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) koje su ocijenjene kao umjereno i visoko osjetljive.

Tab. 4.1-6. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI).	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow

S obzirom da i u sadašnjem stanju postoji određena izloženost prometnica prema pojavi oluja i intenzitetu povremenih ekstremnih količina oborina, zaključuje se da klimatske promjene mogu te učestalosti i intenzitet povećati, odnosno postoji umjerena izloženost zahvata klimatskim promjenama.

c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)⁵⁶

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost projekta (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost⁵⁷, a E izloženost⁵⁸ koju klimatski utjecaj ima na zahvat.

Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1, a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv (**Tab. 4.1-7.**).

⁵⁵engl. Evaluation of exposure

⁵⁶ engl. Vulnerability analysis

⁵⁷ engl. Sensitivity

⁵⁸ engl. Exposure

Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

Tab. 4.1-7. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva	1	2	3
	Umjerena	2	4	6
	Visoka	3	6	9
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U tablici (**Tab. 4.1-8.**) prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a), i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti, dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1), i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tab. 4.1-8. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)								
Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina	1	1	1	1	2	1	1	2
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	2	1	1	2	2	1	1	2
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	2	1	1	2	2	1	1	2

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika, koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje procjena rizika.

4.1.2.2.1. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Tab. 4.1-9. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene⁵⁹

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
	<p>Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta?</p> <p>Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat utvrđena je umjerena ranjivost zahvata na sljedeće učinke odnosno opasnosti: promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina, promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina i pojave oluja uključujući i olujne uspore. Stoga, ocjenjuje se da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj tijekom korištenje zahvata, odnosno zahvat je otporan na klimatske promjene.</p>

4.1.2.2.2. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Tab. 4.1-10. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja	
Pregled	<p>Hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena?</p> <p>S obzirom na kratkotrajne emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje te činjenice da se uslijed korištenja zahvata ne očekuje neto povećanje emisija stakleničkih plinova iz prometa, a Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu očekuje se i postupna dekarbonizacija prometa, ocjenjuje se da provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena.</p>	<p>Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta?</p> <p>Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat utvrđena je umjerena ranjivost zahvata na sljedeće učinke odnosno opasnosti: promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina, promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina i pojave oluja uključujući i olujne uspore. Stoga, ocjenjuje se da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj tijekom korištenje zahvata.</p>
Zaključak	<p>S obzirom da provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena te da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj tijekom korištenja zahvata, zaključuje se da zahvat neće značajno utjecati na klimatske promjene te je otporan na klimatske promjene.</p>	

⁵⁹ Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

4.1.3. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

4.1.3.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje planirane prometnice u zrak će se emitirati produkti izgaranja goriva u motorima građevinskih strojeva i kamiona, među kojima su u pogledu utjecaja na zrak najznačajnije emisije dušikovih oksida (NO_x) i čestica (PM₁₀, PM_{2,5}). Emisije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima građevinskih strojeva i vozila na gradilištu su promjenjive jer ovise o vrsti i broju strojeva koji se trenutno koriste, odnosno o intenzitetu građevinskih radova. Povećane koncentracije onečišćujućih tvari očekuju se lokalno u blizini radnih strojeva te transportnih putova za kretanje strojeva. Uz poštivanje tehnološke discipline ne očekuje se njihov negativan utjecaj na okolna naseljena područja. Također treba naglasiti da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova. Kretanje vozila izvan gradilišta tj. vanjski transport tijekom izgradnje zahvata premali je da bi utjecao na pogoršanje kvalitete zraka.

Zemljane radove neminovno prati nastanak prašine, pri čemu količina nastale prašine ovisi o vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Raznošenje prašine s aktivnih dijelova gradilišta ovisit će o meteorološkim uvjetima, prije svega vjetru i kiši. Jači vjetar, osim što raznosi prašinu s gradilišta, ujedno i stvara prašinu erozijom radnih površina odnosno erozijom deponija sipkog materijala. Kiša ispire lebdeće čestice iz atmosfere, ali i vlaži tlo i tako smanjuje dizanje prašine s tla.

Iako se ne očekuje utjecaj od izgradnje zahvata na kvalitetu zraka u okolici zahvata, sukladno dobroj radnoj praksi daju se standardne mjere zaštite koje se provode na gradilištima s ciljem smanjenja prašenja na najmanju moguću mjeru. Nastanak i širenje prašine s gradilišta moguće je značajno smanjiti ograničenjem brzine vozila na području gradilišta te vlaženjem deponija zemlje i otvorenih skladišta (deponija) sipkog materijala za suha i vjetrovita vremena dok se pranjem kotača kamiona prije izlaska na asfaltiranu prometnicu sprječava raznošenje zemlje izvan gradilišta.

4.1.3.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U nastavku (**Tab. 4.1-11.**) dana je projekcija emisija onečišćujućih tvari u zrak (izuzev ugljičnog dioksida na planiranoj prometnici Novigrad – Lišnica. Izračun emisija onečišćujućih tvari je proveden uzevši u obzir duljinu prometnice od 4.440 metara te predviđenu strukturu prometa na planiranoj novoj prometnici. Nadalje, za izračun su korišteni emisijski faktori onečišćujućih tvari u zrak preuzeti iz *EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019* dokumenta. Pritom je konzervativno pretpostavljen promet vozilima pogonjenim EURO 5 motorima.

Tab. 4.1-11. Projekcija emisija onečišćujućih tvari u zrak na dionici Novigrad – Lišnica nakon izgradnje

Kategorija	PGDP (voz/dan)	CO (g/dan)	NMVOC (g/dan)	NO _x	N ₂ O	NH ₃	TSP (g/dan)
				(g/dan)	(g/dan)	(g/dan)	
				Izraženo kao N ₂ O			
motocikli	67	901,36	160,94	57,71	0,59	0,57	1,04
osobna benzin	507	1.395,67	146,32	137,32	2,93	27,69	3,15
osobna dizel	760	134,98	27,00	1.855,92	13,50	6,41	7,09
bus	8	3,73	0,36	77,43	1,21	0,39	0,85
laka teška	145	30,26	3,22	600,67	10,94	7,08	6,82
srednje teška	69	21,75	2,45	462,60	10,42	3,37	4,93
teška bez prikolice	23	10,72	1,02	222,62	3,47	1,12	2,44
prikoličari i tegljači	21	11,28	1,12	245,22	4,94	1,03	2,50
UKUPNO	1.600	2.509,8	342,4	3.659,5	48,0	47,7	28,8

Tab. 4.1-11. prikazuju pretpostavljene emisije izračunate temeljem dugoročnih projekcija prometa predmetnom cestom. Projekcije prometnog razvoja provedene u Studiji izvodljivosti⁶⁰ predviđaju prosječno godišnje povećanje prometa predmetnom dionicom od 1 %. Stoga se konzervativno procjenjuje da će i predmetne emisije onečišćujućih tvari u zrak rasti istom stopom, a u **Tab. 4.1-12.** prikazane su projekcije emisija u zrak nakon 20 godina. Naravno, pretpostavka je vrlo konzervativna jer uzima u obzir emisije prema emisijskim faktorima prosječnih vozila EURO 5 kategorije te ne sagledava izvjesnu transformaciju prometa prema učinkovitijim motorima te održivim niskouglijčnim sredstvima prometa u narednim desetljećima.

Tab. 4.1-12. Projekcija emisija onečišćujućih tvari u zrak na dionici Novigrad – Lišnica nakon 20 godina

Kategorija	PGDP (voz/dan)	CO (g/dan)	NMVOC (g/dan)	NO _x (g/dan)	N ₂ O (g/dan)	NH ₃ (g/dan)	TSP (g/dan)
				Izraženo kao N ₂ O			
motocikli	81	1089,71	194,57	69,77	0,72	0,68	1,26
osobna benzin	613	1687,47	176,91	166,02	3,54	33,48	3,81
osobna dizel	918	163,04	32,61	2241,76	16,30	7,74	8,56
bus	10	4,66	0,44	96,79	1,51	0,49	1,06
laka teška	175	36,52	3,89	724,94	13,21	8,55	8,24
srednje teška	83	26,16	2,95	556,47	12,53	4,05	5,93
teška bez prikolice	28	13,05	1,24	271,02	4,23	1,37	2,97
prikoličari i tegljači	25	13,43	1,33	291,93	5,88	1,22	2,97
UKUPNO	1.933	3.034,0	413,9	4.418,7	57,9	57,6	34,8

Izgradnjom ceste Novigrad – Lišnica iz grada Karlovca izmjestiti će se promet od oko 1.600 vozila po danu. Slijedom navedenog, može se zaključiti da će predmetni zahvat, odnosno promet koji će se njime odvijati, uzrokovati porast emisija onečišćujućih tvari, no istovremeno će utjecati na istovjetno smanjenje emisija onečišćujućih tvari na prometnim pravcima koje rasterećuje. Može se zaključiti da predmetna cesta neće povećati ukupne emisije onečišćujućih tvari iz prometa nego će ih „premjestiti“ s jednog prometnog pravca na drugi. Nadalje, predmetna cesta skraćuje prometne putove te ih izmješta s prometnica veće gustoće na prometnice s manjom gustoćom prometa.

Korištenjem planirane prometnice prema projektnim osnovama danim u Idejnom rješenju neće se narušiti postojeća kvaliteta zraka koja je na lokaciji zahvata i njegovoj užoj okolici, ocijenjena I kategorijom. Zbog toga se za projektom definirano prometno opterećenje, predmetna prometnica i njezina izgradnja smatra prihvatljivim.

⁶⁰ Studija izvodljivosti „Izmještanje državne ceste D6, od čvora Novigrad do Lišnice-Karlovačka županija“; (WYG savjetovanje d.o.o., Rijekaprojekt d.o.o.; 2016.)

4.1.4. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Prema dobivenim podacima Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/0000169, Uredžbeni broj: 372-23-1, Zahtjev od 19.07.2023.) prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23) vidljivo je da se na užem dijelu i pod neposrednim utjecajem zahvata nalaze CSR00015_000000, Dobra i CSR01197_000000, Dobra. Vodno tijelo CSR00015_000000, Dobra po ekotipu spada u znatno promijenjene tekućice s velikim promjenama protoka (HR-K_12)) dok vodno tijelo CSR01197_000000, Dobra po ekotipu spada u jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Dinaridskoj kontinentalnoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju).

Predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA.

Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite iz 1992. godine planirana trasa nalazi se u II zoni sanitarne zaštite vodocrpilišta „Novigrad“. Prema Očitovanju Hrvatskih voda (KLASA: 351-02/23-01/0000152, URBROJ: 374-21-3-23-2, od 14.4.2023) Odluka o zonama sanitarne zaštite vodocrpilišta za vodoopskrbu isporučitelja vodnih usluga Komunalnog Duga Resa d.o.o., za površinski zahvat na rijeci Dobri, iako je zastarjela, i dalje je na snazi i treba je se pridržavati. Nadalje, prema Očitovanju Komunalnog Duga Resa d.o.o. (Broj 351/23, od 18.04.2023.) dok se ne donese odluka o zonama sanitarne zaštite novog izvorišta podzemne vode potrebno je pridržavati se Odluke o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite vodocrpilišta Dobra u Novigradu iz 1992. godine. S obzirom na navedeno, na trasi je potrebno primijeniti zatvoreni sustav odvodnje, koji će obuhvaćati izvedbu betonskih rigola uz niži rub kolnika, zahvat vode putem slivnika te transport cjevovodima oborinske odvodnje do mjesta pročišćavanja putem separatora ulja i masti.

S obzirom na rizik od poplave područje zahvata pripada branjenom području 11: Područje malog sliva rijeke Kupe. (Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 11: Područje maloga sliva Kupa, Hrvatske vode, ožujak 2014.).

4.1.4.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje mogući su privremeni negativni utjecaji na površinske i podzemne vode na području zahvata. Radi se o kratkotrajnim utjecajima koji prestaju po završetku radova na zahvatu. Planirana trasa državne ceste DC6 Novigrad -Lišnica nalazi se na području tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA te presijeca vodno tijelo CSR00015_000000, Dobra i CSR01197_000000, Dobra. Prema izrađenoj projektnoj dokumentaciji trasa ceste DC6 u cijeloj svojoj duljini nalazi se u II zoni sanitarne zaštite vodocrpilišta „Novigrad“. Sama trasa ceste DC6 od stacionaže 2+175 do stacionaže 2+300 tangira na udaljenosti od cca. 50 m I. zonu sanitarne zaštite vodocrpilišta „Novigrad“.

Za vrijeme izvođenja građevinskih radova predmetne trase, doći će do uklanjanja površinskog sloja humusa koji će se koristiti za kasnije završno uređenje pokosa. Teren s uklonjenim površinskim slojem podložan je onečišćenju opasnim i štetnim tekućinama koje bi u slučaju izlivanja ušle u tlo te podzemne vode. Navedeno se prvenstveno odnosi na krški dio terena koji je podložan upijanju tekućina koje se koriste za izgradnju zahvata, a što uključuje derivate, maziva, otapala, itd.

Tijekom izgradnje zahvata doći će do utjecaja na površinske vode, odnosno na vodno tijelo CSR00015_000000, Dobra izgradnjom mosta na rijeci Dobri na stacionaži km 1+750.00 – km 2+110.00, ukupne duljine ~ 380m.

Rijeka Dobra na navedenom području ima maksimalni protok od 405,5 m³/s na koti 116,456 m n/m. U cilju što boljeg uklapanja u okoliš, most ima relativno malo stupišta (5) uz primjenu raspona od cca. 62-63 m.

Izgradnjom navedenog mosta, ne smije doći do plavljenja obalnog terena te prekomjernog zamućivanja rijeke Dobre. Do utjecaja na površinsko vodno tijelo može doći i u slučaju izlivanja štetnih i opasnih tekućina u rijeku Dobru ili potok Jastrebicu.

Vodotok koji najviše puta presijeca trasu buduće prometnice je vodotok Jastrebrica sa svojim pritokama, skoro do samoga ušća u rijeku Dobru. Povremeni potok Jastrebrica (vodno tijelo CSR01197_000000, Dobra) nema jasno formiran tok, teče uz šumski rub te utječe u rijeku Dobru oko 250 m uzvodno od koridora trase planiranog mosta.

Stoga se nametnula kao optimalna mogućnost njegovo izmještanje u području kolizije s budućom prometnicom, a naročito stoga što je vodotok bujičnog karaktera.

Idejnim rješenjem predviđeno je izmještanje vodotoka Jastrebrica u zahvatu buduće dionice državne ceste DC6 čvor Novigrad – Lišnica od km 3+200,00 km do km 4+450,00km, dakle u duljini od cca. 1.25 km paralelno uz glavnu trasu sa sjeverne (lijeve) strane koji će s trasom ceste činiti jedinstvenu cjelinu.

Na trasi je potrebno primijeniti zatvoreni sustav odvodnje, koji će obuhvaćati izvedbu betonskih rigola uz niži rub kolnika, zahvat vode putem slivnika te transport cjevovodima oborinske odvodnje do mjesta pročišćavanja putem separatora ulja i masti. Pročišćena voda ispuštati će se u projektom predviđenu lagunu (km 3+340). Iz lagune će se prikupljena voda putem kanalskog sustava ispuštati u izmješteni kanal „Jastrebrica“.

Početak trase reguliranog vodotoka Jastrebrica nalazi se na udaljenosti od cca. 1137 m od njegova utoka u rijeku Dobru. Na prvih 300 m gledajući od smjera rijeke Dobre trasa kanala položena je starim koritom vodotoka Jasterbica. Nadalje je trasa novoga reguliranoga korita vodotoka polagana je tako da prati buduću prometnicu na razmaku dostatnom da se osigura prometovanje radnom vozilu za vrijeme održavanja vodotoka.

Na osnovu fizičko – mehaničkih karakteristika tla i njegovih registriranih slojeva kojima prolazi vodotok, uključivo i preliminarni hidraulički proračun kojim je definirana dubina istoga kao minimalna je definirana ona od 1,50 (m) koja zadovoljava proticaj računskih količina oborina.

Niveleta kanala je uvjetovana nizom ograničavajućih elemenata koji proizlaze najprije iz reljefa promatranoga područja, uzimajući u obzir da se osnovno korito vodotoka planira zaštititi oblogom (npr. Lomljeni kamen, prefabricirani elementi...) čitavoj duljini regulacije istoga zbog njegova bujičnoga karaktera. Padovi dna korita se kreću između $I_{min}=1\%$ do $I_{max}=9,6\%$. Kao optimalni poprečni presjek izabran je trapezni, širine dna 2,00 m, nagiba pokosa 1:1,5 čije je osnovno korito za srednju vodu dubine 1,5 m.

Očekuje se negativan utjecaj na hidromorfološke elemente kakvoće s obzirom na izmještanje vodotoka u duljini od oko 1,25 km. Na dijelu vodotoka Jastrebrica koji se izmiješta planirana je zaštitna obloga osnovnog korita s kombinacijom kamenog nabačaja i vegetacije čime se umanjuje negativan utjecaj na hidromorfološke elemente kakvoće.

Tijekom izvođenja radova očekuje se kratkoročan negativan utjecaj uslijed fizičkih zahvata u koritu i u okolici korita vodotoka kao što su uklanjanje raslinja i vegetacije, izgradnja privremenih mostova za prijelaz radnih strojeva, kretanje mehanizacije, dopremanje elemenata za izgradnju zahvata.

Negativan utjecaj tijekom izgradnje može doći i od sanitarnih voda iz prostorija za radnike, stoga je potrebno predvidjeti njihovo ispuštanje u nepropusne jame s redovitim pražnjenjem prema potrebi ili korištenje kemijskih wc-a.

Potencijalne utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta uz poštivanje pravila struke te pažljivim izvođenjem radova. Uz primjenu mjera zaštite mogućnost neželjenih utjecaja na površinske i podzemne vode tijekom izgradnje svest će se na minimum.

4.1.4.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja prometnice doći će do stalnih aktivnih izvora onečišćenja, kao posljedica odvijanja prometa. Kondenzacijom ispušnih plinova iz motornih vozila, kao i kapanjem ulja, na površini ceste se stvara sloj onečišćujućih tvari, koji se pretežito sastoji od ugljikovodika, fenola, teških metala, raznih sumpornih i dušičnih spojeva. Na površini ceste, u kišnom razdoblju, prikupljaju se znatne količine oborinskih voda, koje ispiru površinu prometnice, te otapaju i mobiliziraju spomenute onečišćujuće tvari. Prema tome, povremene unutarnje vode s ceste treba smatrati onečišćenim. U zimskom razdoblju značajan aktivni povremeni izvor onečišćenja je industrijska sol kojom se posipa prometnica, a koja se ispire oborinskim vodama i topljenjem snijega. Potrebna količina soli ovisi o meteorološkim prilikama i intenzitetu prometa.

Predmetna prometnica imati će otvoreni i zatvoreni sustav odvodnje. Planirana trasa nalazi se u II zoni sanitarne zaštite vodocrpilišta „Novigrad“. Stoga je na trasi potrebno primijeniti zatvoreni sustav odvodnje, koji će obuhvaćati izvedbu betonskih rigola uz niži rub kolnika, zahvat vode putem slivnika te transport cjevovodima oborinske odvodnje do mjesta pročišćavanja putem separatora ulja i masti. Pročišćena voda ispušta se u projektom predviđenu lagunu (km 3+340). Iz lagune se prikupljena voda putem kanalskog sustava ispušta u izmješteni kanal „Jastrelica“.

Radi zaštite trupa ceste od štetnog djelovanja vode s pribrežnih strana izvesti će se otvoreni sustav odvodnje, odnosno zaštitni jarci, načelno paralelno s trasom ceste. Ovi jarci putem izljevnik građevina izljevaju se na prikladnim mjestima nazad u okolni teren (raspršeni sustav). Na dionicama s većim uzdužnim nagibima ovi jarci izvoditi će se s oblogama od betona ili lomljenog kamena. U svrhu osiguranja kontinuiteta tečenja, na svim mjestima gdje trasa presijeca prirodne udoline izvesti će se propusti smješteni okomito na trup novoprojektirane ceste.

Također, od km 3+200,00 pa do kraja trase u duljini od cca. 1,3 km paralelno uz glavnu trasu sa sjeverne (lijeve) strane predviđa se izmještanje potoka Jastrelica, koji će s trasom ceste činiti jedinstvenu cjelinu. U sklopu izmještanja potoka predvidjeti će se i servisni putevi za prolaz vozila u svrhu održavanja potoka. Servisni putevi izvesti će se kao prohodne berme obostrano uz trasu izmještenog potoka u širini od 4.00 m.

S obzirom na sve prethodno navedeno, uz provođenje propisanih mjera zaštite tijekom korištenja prometnice i projektom predviđeni način odvodnje onečišćenih oborinskih voda otvorenim sustavom te zatvorenim sustavom u usjecima, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na trenutno procijenjeno stanje evidentiranog tijela površinske vode CSRN0021_001, Dobra.

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se planirani zahvat jednim dijelom nalazi na području male vjerojatnosti poplavlivanja te na području s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Sukladno navedenom, opći rizik od poplave na predmetnom području ne smatra se značajnim, stoga nije potrebno primijeniti posebne mjere zaštite od poplava.

4.1.5. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

4.1.5.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Trasa predmetne prometnice najvećim dijelom prolazi kroz poljoprivredna područja. S obzirom na navedeno, glavni očekivani negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište je trajna i privremena prenamjena tla na području pretpostavljenog radnog pojasa koji iznosi otprilike 20 m od osi prometnice s obje strane (20+20 metara). Također, moguć je gubitak poljoprivrednih resursa pri čemu dolazi do trajnog narušavanja zemljišnog pokrova i gubitka proizvodnje na tom

području. Površine koje će se trajno prenamijeniti, a značajne su za poljoprivredu su Mozaik poljoprivrednih površina –20.95 ha; Navodnjavano obradivo zemljište – 1.14 ha te Pašnjaci – 10.93 ha (**Sl. 4.1-1**).

Tab. 4.1-13. Zauzeće poljoprivrednih površinama prema kategorijama i bonitetu

Kategorija	Buffer 20+20m (ha)	Buffer 100+100m (ha)	Bonitet
CORINE			
Mozaik poljoprivrednih površina	20.95	20.95	P3
Navodnjavano obradivo zemljište	1.14	1.14	P3
Pašnjaci	10.93	10.93	P3
ARKOD			
Oranice	3.76	10.94	P3
Livada	4.24	16.58	P3
Voćne vrste	0.26	0.47	P3
Krški pašnjak	-	0.08	P3

Neizbježno, doći će do usitnjavanja određenog broja privatnih parcela što će otežati poljoprivrednu proizvodnju na tom području gdje je, kao i ostatku RH fragmentacija veliki problem. Tijekom izgradnje, humusni horizont tala koja će biti obuhvaćena zahvatom bit će uklonjen, a za posljedicu će imati gubitak prirodnih fizikalno-kemijskih karakteristika tala. Kod donjih horizonata doći će do sabijanja pa će svi tipovi tala u potpunosti izgubiti svoje strukturne i proizvodne karakteristike.

Poljoprivreda na području trase ceste Novigrad Lišnica, iznimno je značajna za lokalno stanovništvo, jer predstavlja važan izvor prihoda. S obzirom na navedeno, vrlo je važna maksimalna zaštita poljoprivrednih površina u zoni utjecaja trase spojne ceste.

Prilikom izvođenja radova na području pretpostavljenog radnog pojasa doći će do privremene i/ili trajne prenamjene površina, uzimajući u obzir površinu radnog pojasa koji iznosi otprilike 20 m od osi prometnice. Na navedenom području najveći udio u pretpostavljenom radnom pojasu zauzimat će pedokartografska jedinice lesivirana tipična i akrična tla na vapencu i dolomitu, kisela smeđa tla na reliktnoj crvenici, crvenica tipična i lesivirana te smeđe i lesivirano tlo na dolomitu.

S obzirom na bonitet, odnosno proizvodnu sposobnost zemljišta, izgradnjom prometnice doći će do utjecaja na poljoprivredna tla isključivo osnovne namjene, odnosno ostala obradiva tla **kategorije P3**. S obzirom da se na trasi predmetne dionice prema Prostorno planskoj dokumentaciji ne nalaze kategorije tla P-1 i P-2, koja se kategoriziraju kao vrijedna obradiva tla, može se smatrati da je utjecaj na bonitet tala manje značajan, odnosno da će se pojaviti negativan utjecaj samo na P-3 kategoriju boniteta.

Moguća je pojava utjecaja i opasnosti od emisije tekućih tvari u okolno tlo do koje može doći u slučaju nepažljive manipulacije strojevima. Od tekućih tvari mogu se javiti gorivo, motorna ulja, tekućine za rashladne sustave, sredstva protiv smrzavanja i sl. Također, tijekom gradnje očekuje se i povećana emisija štetnih tvari, posebice teških metala (Zn, Cu, Pb, Hg, Cd i Ni) u tlo koji u njemu ostaju vrlo dugo. Doći će povećane emisije krutih čestica, s obzirom da se čestice prašine raspršuju i akumuliraju u tlu posebno uz sami radni pojas prometnice. Prilikom pojave većih oborina dolazi do otjecanja, što je naročito prisutno na izgrađenim površinama bez vegetacije te dolazi do ispiranja teških metala u podzemnu vodu ili rijeke.

S obzirom da se predmetna dionica nalazi na pretežito brežuljkastom reljefu, moguća je pojava erozije tla. Na povišenjima i brežuljkastim terenima očekuje se mogućnost erozije tijekom izgradnje zahvata, pogotovo erozija tla vodom. Tijekom izgradnje potrebno je voditi brigu o stabilizaciji padina kako se bi se spriječio utjecaj erozije na predmetnu prometnicu.

Izgradnjom planirane prometnice najvećim će dijelom doći do privremenog i/ili trajnog negativnog utjecaja na poljoprivredne parcele – žitarica i krmnog bilja. Prilikom terenskog obilaska lokacije, ustanovljeno je da će predmetna trasa prolaziti kroz poljoprivredne površine u najvećoj mjeri zasađene kukuruzom i pšenicom. Navedeni utjecaj moguće je umanjiti smanjenjem radnog pojasa na lokacijama poljoprivrednih parcela

4.1.5.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

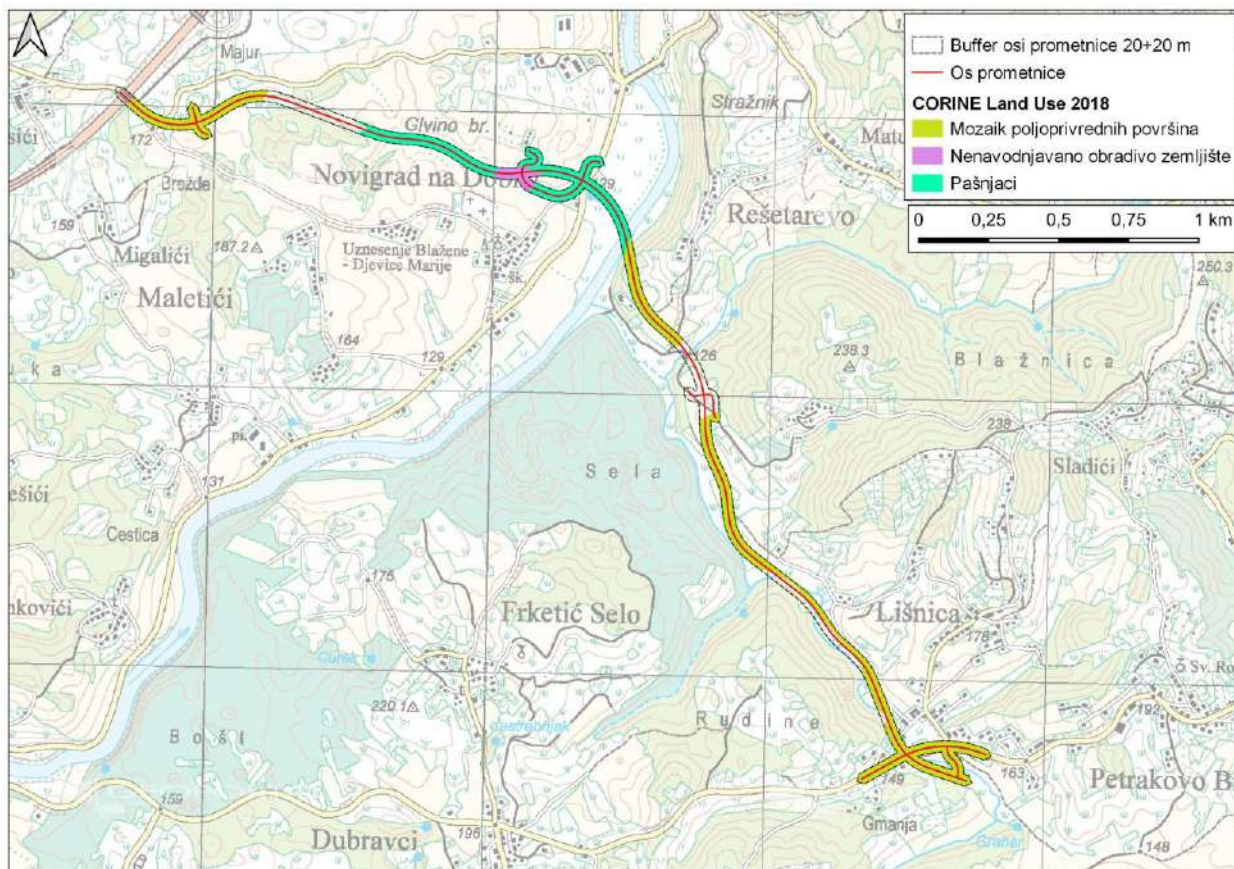
Utjecaj na tlo tijekom korištenja predmetnog zahvata značajno je manji nego prilikom izgradnje zahvata. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamijene, potrebno je nakon završetka radova saniranjem vratiti u prvobitno stanje.

Površine koje će se trajno prenamijeniti, a značajne su za poljoprivredu su Mozaik poljoprivrednih površina –20.95 ha; Navodnjavano obradivo zemljište – 1.14 ha te Pašnjaci – 10.93 ha (**SI. 4.1-1**).

Uslijed odvijanja prometa najveći utjecaj odnosi se na emisiju teških metala (Pb, Cu, Cr, Ni, Zn i Cd) koji dopijevaju u tlo, a vezani su s procesima izgaranja, trošenja guma i kočnica te korozije. Poseban utjecaj predstavlja zimsko održavanje prometnice odnosno primjena soli za odleđivanje kolnika (poglavito NaCl) koja može djelovati na povećan unos Na-iona u adsorpcijskom kompleksu tla.

Zbog toga će vjerojatno doći do znatnog smanjenja korištenja proizvodnog potencijala tla u takvom koridoru. U zoni utjecaja predmetne dionice na okolno tlo prisutna je i opasnost od tekućih tvari, osobito uz samu trasu dionice. Od tekućih tvari to su pogonska goriva, motorna ulja, deterdženti, tekućine za rashladne sustave, itd.

Sukladno navedenom, utjecaj korištenja predmetnog zahvata i pristupne prometnice na tlo i poljoprivredno zemljište biti će trajnog i lokalnog karaktera ali niskog intenziteta.

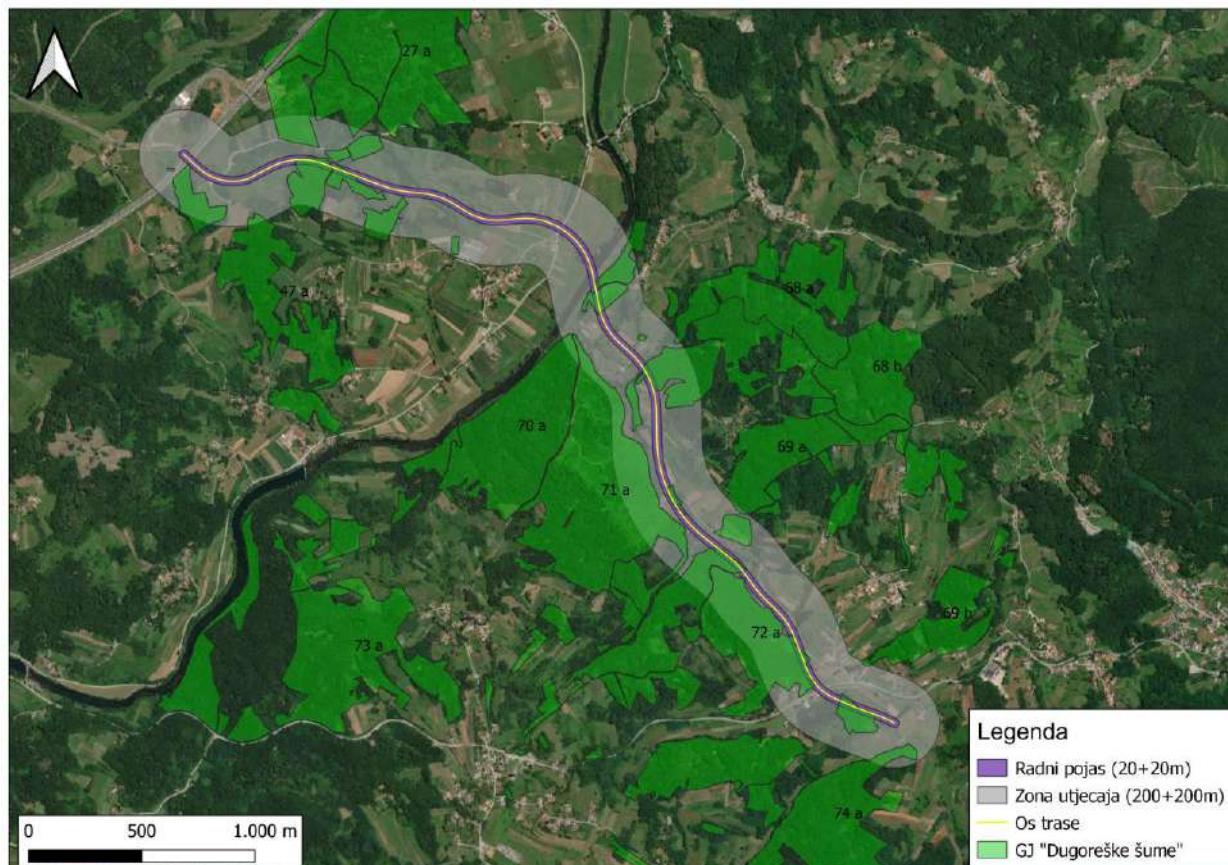


Sl. 4.1-1: Zauzeće poljoprivrednih površina prema CLC

4.1.6. UTJECAJ NA ŠUME

4.1.6.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirano izmještanje državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice ukupne duljine oko 4.440 m nalazi se na području GJ „Dobra“ na području uprave šuma Šumarije Duga Resa te kroz šumsko zemljište prolazi u dužini od oko 680m, a rubnim dijelom šumskog zemljišta duljinom od oko 830m. Dionica prolazi kroz privatne šumske parcele na području GJ „Dugoreške šume“ (SI. 4.1-2) te dodiruje rubne dijelove odsjeka 47a, 68a, 68b, 71a, 72a i 74a te gospodarske jedinice.



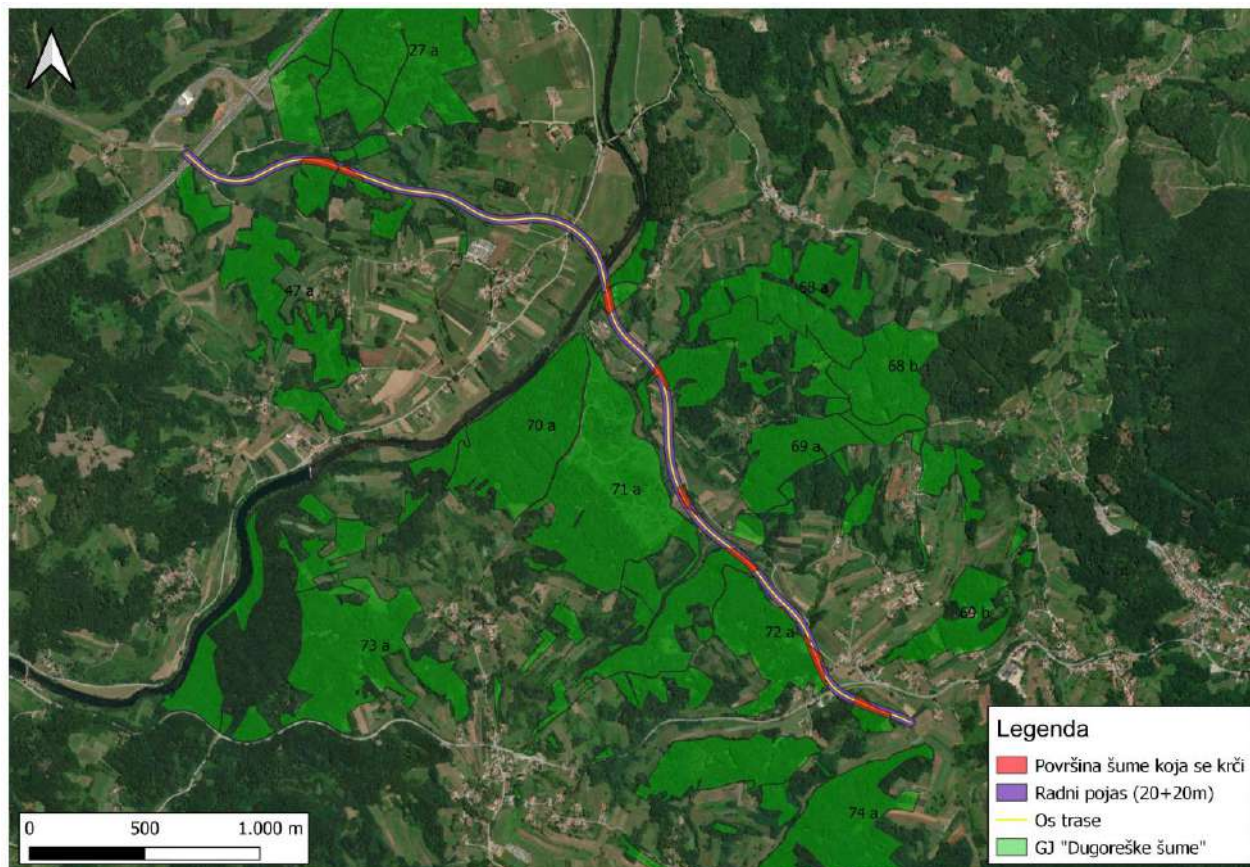
Sl. 4.1-2. Prikaz prolaza trase zahvata na području GJ „Dugoreške šume“

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina. Površina šuma i šumskog zemljišta koja je potencijalno ugrožena zaposjedanjem površine odnosi se na radni pojas prometnice (20+20 m oko osi trase), a s obzirom na gore navedeno, ne očekuje se utjecaj u smislu velikog gubitka šumskih površina. Također, presjecanjem šumskog ekosustava prekida se šumska infrastruktura, odnosno dolazi do fragmentacije šumskog kompleksa a kod predmetne prometnice isto se planira na dva dijela (Sl. 4.1-2, oznake 1 i 2). S obzirom na brežuljkasti reljef promatranog područja, moguće je nastanak erozivnih procesa, posebice erozije vodom, uslijed krčenja šuma i nestanka prizemne šumske vegetacije.

Shodno svemu navedenom procjenjuje se da postoji utjecaj na šume i šumarstvo ali s obzirom da su površine koje se krče relativno male, smatra se manje značajnim. Također, terenskim pregledom trase utvrđeno je da nema šumskih sastojina za koje je potrebno propisati mjere očuvanja te se na lokaciji većinom nalaze alohtona stabla i niže raslinje.

4.1.6.1.1. Utjecaj na površinu šuma

Jedan od glavnih utjecaja planiranog zahvata je trajni gubitak i izravno zaposjedanje površine šuma i šumskog zemljišta na području provedbe očekivanog zahvata. Analizom i obradom prostornih podataka planiranog zahvata (Sl. 4.1-3.) i njihovo preklapanje s površinom gospodarske jedinice “Dugoreške šume”, površina šuma i šumskog zemljišta koja je ugrožena zaposjedanjem površine zbog izgradnje prometnice (radni pojas 20m oko osi trase) iznosi **3,40** ha. Cijelo područje se nalazi u vlasništvu privatnih šumoposjednika.



Sl. 4.1-3. Površine GJ „Dugoreške šume“ (crveno) koje se krče radi potrebe zahvata

Prema **Sl. 4.1 2.** vidljivo je da planirana trasa ceste prolazi većim dijelom samo kroz rubne dijelove odsjeka 47a, 68a, 68b, 71a, 72a i 74a te da dolazi do zauzeća manjih površina. Stoga se i utjecaj na šume smatra manje značajnim i ne bi trebalo doći do značajno negativnih utjecaja na strukturu i stabilnost šumskih ekosustava. Međutim, zbog topografije terena i nastanka potencijalnih klizišta te izgradnje usjeka/zasjeka moguća su dodatna krčenja šuma, a osobito prilikom izgradnje pristupnih puteva gradilištu. Navedeni se potencijalno negativan utjecaj može umanjiti primjenom mjera zaštite okoliša prilikom izgradnje u obliku ispitivanja stabilnosti padina i izvedbom biološke i krajobrazne sanacije padina autohtonim vrstama bilja tijekom izgradnje. Potencijalna opasnost od pojačane erozije šumskog tla i kretanje masa prepoznata je u dijelu trase približno od st. 4+050 do 4+150 gdje se planira značajni usjek i od st. 4+270 do 450 gdje se planira terasasti usjek viši od 10 m). **Tab. 4.1-14.** prikazuje površine odsjeka GJ „Dugoreške šume“ koje ulaze u zahvat izgradnje gdje je najveći mogući gubitak u odsjeku 72a s oko 1 ha koje je planirano da će se iskrčiti s udjelom izgubljene površine oko 2,96 % u odnosu na ukupnu površinu odsjeka.

Tab. 4.1-14. Prikaz površina odjela/odsjeka GJ „Dugoreške šume“ koje se gube radi provedbe zahvata

Odjel	Odsjek	Nagib	Namjena	Površina koja se gubi (ha)	Površina odjela/odsjeka (ha)	Udio površine koji se gubi zahvatom (%)
47	a	>30°	gospodarska	0,84	28,24	2,96
68	a	>30°	gospodarska	0,43	23,74	1,82
68	b	>30°	gospodarska	0,29	31,49	0,92
71	a	>30°	gospodarska	0,30	34,17	0,88
72	a	>30°	gospodarska	1,04	39,52	2,64
74	a	>30°	gospodarska	0,51	45,21	1,12
UKUPNO				3,40		

4.1.6.1.2. Utjecaj na drvnu zalihu

Gubitak drvne zalihe se procjenio na temelju podataka o drvnj zalihi (m³/ha) svakog odsjeka i površine kroz koje bude prolazio planirani zahvat ceste. Drvna zaliha po hektaru odsjeka dobivena je iz važećeg programa gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Dugoreške šume" za razdoblje 01.01.2015. – 31.12.2024.

Tab. 4.1-15. Procjena gubitka drvne zalihe na zaposjednutim površinama GJ „Dugoreške šume“

Odjel	Odsjek	Uređajni razred	Drvna zaliha odjela (m ³)	Drvna zaliha po hektaru (m ³ /ha)	Drvna zaliha koja se gubi zahvatom (m ³)
47	a	Sjemenjača kitnjaka	5923	209,74	175,13
68	a	Sjemenjača bukve	4114	173,29	74,69
68	b	Sjemenjača bukve	7072	224,58	64,90
71	a	Sjemenjača kitnjaka	7419	217,12	64,92
72	a	Sjemenjača bukve	6369	161,16	167,93
74	a	Sjemenjača kitnjaka	8644	191,2	96,56
UKUPNO					644,13

Tab. 4.1-15. prikazuje popis odjela/odsjeka u kojima će doći do gubitka drvne zalihe usred realizacije zahvata. Ukupna posječena drvna zaliha se procjenjuje na 644 m³, a prosječna drvna zaliha koja će se izgubiti po svakom odsjeku je oko 107 m³.

Vrijednost drvne zalihe koja će se sjeći je okvirna jer su sastojine na ovom području raznodobnog karaktera što znači da na relativno maloj površini imamo vrste drveća različite dobi i prsnog promjera s razlikom većom od 20 godina.

4.1.6.1.3. Utjecaj na općekorisne funkcije šuma

Gubitak općekorisnih funkcija šuma (OKFŠ) očekivan je unutar trajnog zaposjedanja šumske površine na odsjecima provedbe zahvata (**Tab. 4.1-17.**). Općekorisne funkcije šuma bodovno su određene za svaki zaseban odsjek kroz koji prolazi planirani zahvat na temelju podataka iz važećeg programa gospodarenja GJ "Dugoreške šume".

Tab. 4.1-16. Prikaz bodovanja općekorisnih funkcija šuma po odsjecima GJ „Dugoreške šume“

Odjel	47	68	68	71	72	74
Odsjek	a	a	b	a	a	a
Površina (ha)	28,24	23,74	31,49	34,17	39,52	45,21
Zaštita zemljišta i prometnica od erozije, bujica i poplava 1-5	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	3,0
Utjecaj na vodni režim i	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	3,0

hidroenerg.sustav 1-4						
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju 1-4	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	4,0
Utjecaj na klimu 1-4	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša 0-3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere 1-4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija 1-4	3,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0
Utjecaj na faunu i lov 1-5	3,0	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0
Ukupno	23,0	26,0	23,0	23,0	26,0	24,0

Bodovna vrijednost očekivanih smanjenih općekorisnih funkcija šuma su prikazane u **Tab. 4.1-16**. te su određene za svaki odsjek kroz koji prolazi planirani zahvat. Bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma su određene prema Pravilniku o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište („Narodne novine“, br. 12/20, 121/20) gdje se odgovarajućoj zbirnoj ocjeni OKFŠ-a pojedinog odjela/odsjeka pridružuje njezina odgovarajuća bodovna protuvrijednost, koja se zatim pomnoži s površinom šumskog odsjeka koji će biti dio zahvata trase.

Tab. 4.1-17. Očekivani gubitak općekorisnih funkcija usred realizacije zahvata

Odjel	Odsjek	OKFŠ Ukupna ocjena po odsjeku	*OKFŠ (bod/ha)	Površina koja se gubi (ha)	Trajni gubitak OKFŠ-a (bodovi)
47	a	23	270.000,00	0,84	225.450
68	a	26	330.000,00	0,43	142.230
68	b	23	270.000,00	0,29	78.030
71	a	23	270.000,00	0,30	80.730
72	a	26	330.000,00	1,04	343.860
74	a	24	300.000,00	0,51	151.500
UKUPNO				3,40	1.021.800

*Bodovanje prema Pravilniku o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu

Planirani zahvat ceste koji prolazi kroz odjele 47a, 68a, 68b, 71a, 72a i 74a, a ukupna procijenjena vrijednost gubitka OKFŠ-a iznosi 1.021.800 bodova na površini od 3,4 ha. U slučaju dodatnog povećanja iskrčenih površina može se očekivati povećanje ukupne bodovne vrijednosti gubitka OKFŠ-a.

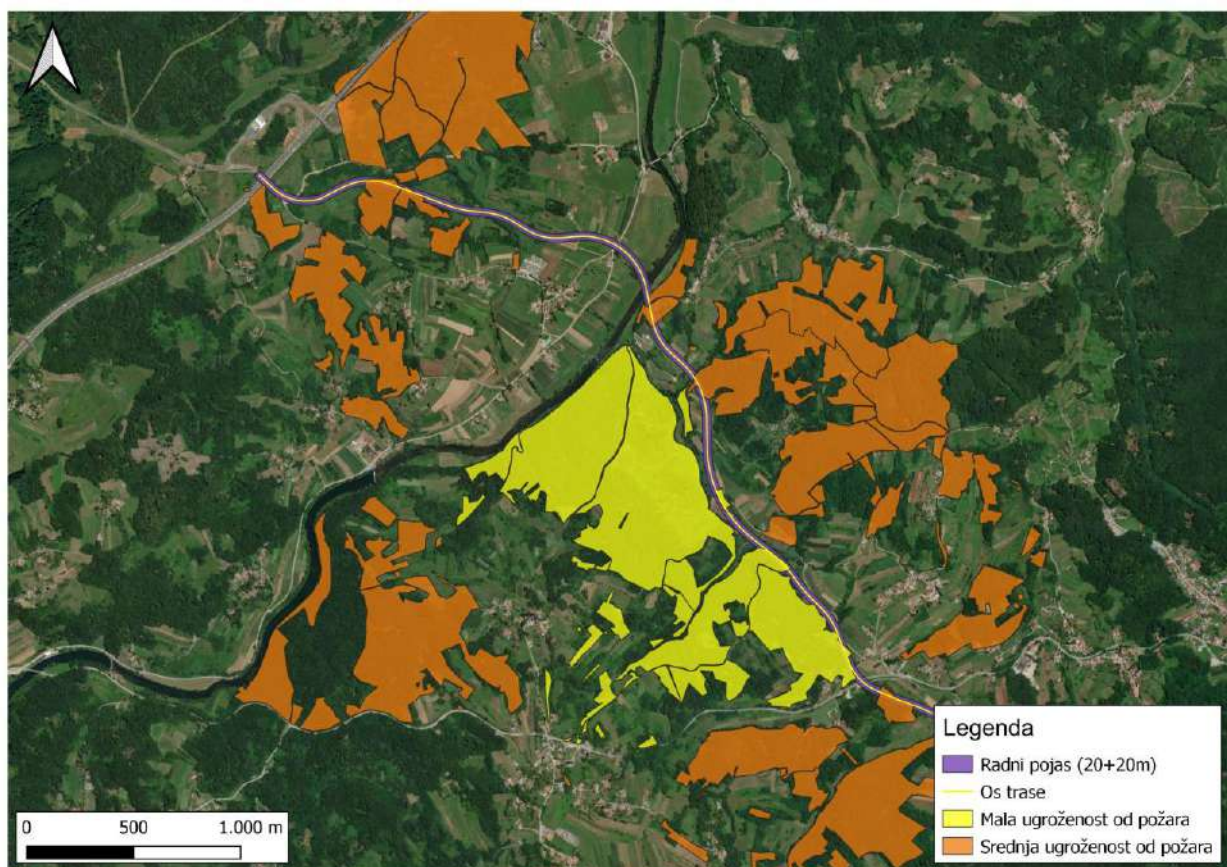
4.1.6.1.4. Ostali utjecaji

Od ostalih utjecaja možemo izdvojiti **šumske požare** koji mogu nastati kao posljedica tijekom izgradnje planiranog zahvata. Procjena opasnosti šuma i šumskog zemljišta sastavljena je temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara (u daljnjem tekstu: Mjerila) koja su propisana unutar Pravilnika o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14). Prema čl. 5. Pravilnika o zaštiti šuma od požara sve šume temeljem zbroja bodova dobiven uporabom Mjerila se mogu svrstati u četiri stupnja opasnosti od šumskih požara, a to su:

- I. stupanj za vrlo veliku opasnost (više od 480 bodova)
- II. stupanj za veliku opasnost (381-480 bodova)
- III. stupanj za umjerenu opasnost (281-380 bodova)
- IV. stupanj za malu opasnost (manje od 280 bodova)

Najznačajniji čimbenici koji utječu na opasnost od požara su: vegetacija (zastupljenost vrste drveća), klima, matični supstrat i vrsta tla, orografija, pravilna provedba šumskog reda te antropogeni utjecaj od strane čovjeka.

Na temelju **Sl. 4.1-4.** na području izgradnje zahvata evidentirani su **III. i IV. stupanj** što predstavljaju srednju i malu ugroženost od požara na temelju podataka iz programa gospodarenja za gospodarsku jedinicu “Dugoreške šume”.



Sl. 4.1-4. Karta ugroženosti šuma od požara na području zahvata

Ostali potencijalni negativni utjecaji koji se mogu pojaviti tijekom provedbe radova su:

- Mogući zahvati na većoj površini nego od planirane
- Nastanak mjestimične erozije tla na iskrčenim površinama i nestanak prizemne šumske vegetacije zbog brežuljkastog reljefa
- Oštećivanje rubova šumskih sastojina i narušavanje sastojinske strukture uslijed korištenja teške mehanizacije
- Fragmentacija šumskih ekosustava (sastojina) ostavljanjem manjih površina nakon izgradnje trase ceste
- Smanjena vitalnost šumskih sastojina stvaranjem novih šumskih rubova krčenjem šuma za potrebe izgradnje planirane prometnice i pripadajućih elemenata
- Pojava šumskih štetnika (entomofauna) i bolesti na površinama zahvata gdje je narušena sastojinska struktura i stabilnost
- Prekid šumske prometne infrastrukture
- Prekid migratornih puteva divljači i fragmentacija njihovog staništa
- Ostali izvanredni utjecaji koji mogu dovesti do degradacije okoliša i šumskih ekosustava

4.1.6.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Uz sve mjere preventive, aktivni promet na dionici neće imati neki značajniji utjecaj na onečišćenje šumskih zajednica. Opasnost po šume javlja se u slučaju incidentnih situacija koje mogu rezultirati onečišćenjem šumskog tla ili nastankom požara uz prometnicu. S druge strane, izgrađena prometnica može doprinijeti učinkovitijoj zaštiti od požara tako što može osigurati bolji pristup pri gašenju požara.

4.1.7. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

4.1.7.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

4.1.7.1.1. Utjecaji na staništa i floru- Gubitak ili prenamijena staništa

Na užem području planiranog zahvata (20+20 m od osi planiranog zahvata) doći će do gubitka postojećih staništa te promjene stanišnih uvjeta. Oblik izravnog utjecaja uklanjanja vegetacije na samoj trasi zahvata bit će trajnog karaktera zbog potpunog uklanjanja vegetacije i zauzeća staništa elementima zahvata. Sukladno provedenoj GIS analizi uklanjanja vegetacije na trasi planiranog zahvata preklapljenom s kartom staništa do najvećeg zauzeća doći će na stanišnim tipovima: I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, E. Šume (E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume). Planirana prometnica gradit će se u ukupnoj širini od 10,10 m te će s obzirom na to isključivo na trasi buduće prometnice doći do trajnog gubitka pojedinih stanišnih tipova. Prikaz stanišnih tipova koji se trajno gube s izračunatim površinama gubitka nalazi se u Tab. 4.1-19.. Valja naglasiti kako će konačni gubitak biti i nešto manji s obzirom na to dijelom trase prolazi most Dobra te će na tom dijelu do trajnog gubitka doći samo na mjestima nosivih stupova mosta.

Tab. 4.1-18. Prikaz površina stanišnih tipova unutar užeg područja planiranog zahvata (20+20 m od osi planiranog zahvata)

NKS kod	NKS naziv	Površina (ha)
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	17,11
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	6,82
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	6,76
E.	Šume	5,74
A.2.3.	Stalni vodotoci	4,82
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	2,07
J.	Izgrađena i industrijska staništa	1,25
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,66
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke	0,08
C.3.3.1.	Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi	0,02

Tab. 4.1-19. Prikaz trajnog gubitka stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planirane prometnice ukupne širine 10,10 m

NKS kod	NKS naziv	Površina (ha)
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	1.99
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	1.03
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0.84
E.	Šume	0.68
A.2.3.	Stalni vodotoci	0.39
J.	Izgrađena i industrijska staništa	0.39
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	0.33
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0.15
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke	0.01

Mozaici kultiviranih površina odnose se na antropogeno degradirane površine stoga se utjecaj na iste smatra prihvatljiv. Na području mozaika kultiviranih površina koji se nalaze u zoni radova planirane trase nije zabilježena velika bioraznolikost flornog sastava. Terenskim obilaskom trase utvrđena je redovita poljoprivredna aktivnost na području mozaika kultiviranih površina koji se nalaze unutar užeg obuhvata planirane trase. Livade se redovito kose i održavaju te se dobiveni otkos koristi za sijeno, a dominantna kultura je kukuruz. Budući da poljoprivredne površine općenito dominiraju na širem području zahvata te da na užem području planiranog zahvata, gdje je prisutan stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, nije zabilježen bogat florni sastav, utjecaj izgradnje planirane prometnice smatra se prihvatljivim.

Nadalje, stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe široko je prisutan i na širem području planiranog zahvata te se njegovo lokalizirano zauzeće za potrebe izgradnje planiranog zahvata ne smatra značajno negativno. Tijekom izvođenja radova na užem području utjecaja doći će do privremene prenamjene staništa u iznosu od 6,8 ha dok će se trajni gubitak očitovati samo na trasi prometnice te će on iznositi oko 0,84 ha. Također, predmetno stanište može ugroziti napuštanje košnje ili pretjerano gnojenje, koje mijenja florni sastav, odnosno osiromašuje ga te takvi travnjaci više ne odgovaraju ovom tipu staništa. S obzirom da karakter zahvata ne mijenja način korištenja okolnog zemljišta na širem području zahvata te rasprostranjenost istog na širem području zahvata, isključuju se potencijalno značajni negativni utjecaj predmetnog zahvata i popratnih aktivnosti na navedeno stanište C.2.3.2.

Terenskim pregledom lokacije planiranog zahvata, kao i sukladno karti staništa 2004., stanišni tip E. (definiran kartom nešumskih staništa 2016.) odgovara stanišnom tipu E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Predmetne šume pripadaju redu Mezofilnih i neutrofilnih šuma planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma. Europska iskustva pokazuju da su ta staništa danas svedena na višestruko manje površine nego što su zauzimala u prošlosti. Za to postoje dva temeljna uzroka: prvo - melioracije velikih i manjih rijeka i vodotoka u nizinskom području i drugo - unošenje stranih vrsta na staništa koja su zauzimale zavičajne vrste. Hidromelioracije su prouzročile nestanak poplavnih područja, pad razina podzemnih voda i u novonastalim uvjetima krčenje šuma i pretvaranje u poljoprivredno zemljište. Terenskim obilaskom zaključuje se da predmetna šumska zajednica stabilna te nije značajnije ugrožena na širem području zahvata, stoga planirani zahvat neće doprinijeti dodatnim negativnim utjecajima. Naime, budući da se opisani tip šumske zajednice razvija van dohvata visokih podzemnih voda, a da se planiranim zahvatom neće povećavati vodena površina koje bi iste ugrozila, isti nije podložan negativnim posljedicama izvođenja radova. No svakako, važno je naglasiti da površina šumske zajednice koju će trebati ukloniti zbog izgradnje prometnice iznosi oko 5,7 ha. Nadalje, predmetna šumska zajednica nalazi se i u mozaiku stanišnih tipova (tj. u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima nešumske vegetacije) s ukupnom površinom od 15,12 ha. Tijekom pripreme i izgradnje prometnice, na gore navedenoj površini, u radnom pojasu bit će posječena i uklonjena vegetacija, dijelom i šumska vegetacija. Budući da se planirani zahvat izvodi na samo lokaliziranim dijelovima navedenog šumskog staništa, ne očekuju se značajan negativan utjecaj promjene načina korištenja iz šumskog zemljišta u cestovnu infrastrukturu u vidu fragmentacije (zbog planiranog krčenja stabala). Prethodno navedenim isključuje se značajan negativni utjecaj predmetnog zahvata i popratnih aktivnosti na navedeno stanište.

- Utjecaj tijekom radova u vodotoku Jastrebica i rijeci Dobri

Planiranim zahvatom, predviđeno je izmještanje dijela povremenog vodotoka Jastrebica u dužini od 1,3 km. Trenutno, povremeni vodotok Jastrebica nema utvrđene obale, meandriira te plavi okolna područja za vrijeme visokog vodostaja. Za potrebe izmještanja trenutno stanje vodotoka kanalizirat će se u dužini od 1,3 km dok će ostatak povremenog vodotoka Jastrebica ostati u svojem prirodnom stanju. S obzirom na to doći će do trajnog gubitka stanišnih tipova A.4.1. i A.2.3. U planiranom stanju stanišni tip A.2.3. na novoj trasi povremenog vodotoka moguće će biti definirati kao stanišni tip A.2.4.2. Kanali s povremenim protokom. Nadalje, stanišni tip A.4.1. djelomično će se zadržati i u postojećoj površini budući da će i dalje biti omogućeno slijevanje padalina s okolnog područja na površine gdje je i sada stanišni tip A.4.1. prisutan (jugozapadno od planirane prometnice). U Tab. 4.1-20. prikazani su stanišni tipovi koji se nalaze uz potok Jastrebica unutar zone gdje se planira raditi izmještanje potoka. Navedeni stanišni tipovi biti će pod direktnim utjecajem tijekom izmještanja vodotoka dok će se nakon završetka radova pojedini stanišni tipovi vratiti u prvobitno stanje. Unutar obuhvata od 20 m od potoka Jastrebica, stanišni tip A.4.1. prisutan je u vrlo maloj površini od svega 1 m² te se s obzirom na to gubitak tog stanišnog tipa smatra zanemarivim. Gubitak flore također neće biti značajan s obzirom na to da se na širem području oko potoka Jastrebica ne nalaze strogo zaštićene biljne vrste već široko rasprostranjene biljne vrste karakteristične za vlažna staništa.

Tab. 4.1-20. Prikaz stanišnih tipova uz potok Jastrebica unutar buffera od 20 m (10+10 m sa svake strane)

NKS kod	NKS naziv	Površina (ha)
A.2.3.	Stalni vodotoci	1.32
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0.22
E.	Šume	1.08
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0.39
J.	Izgrađena i industrijska staništa	0.02

Preostali karakteristični ugroženi i rijetki stanišni tipovi su rasprostranjeni i na širem području zahvata te gubitak istih nije značajno negativan za šire područje zahvata.

Na mjestu izgradnje mosta na Dobri, nosivi stupovi neće zadirati u korito rijeke te će stoga stanišni tip A.2.3., koji na tom mjestu dolazi u kombinaciji sa stanišnim tipom A.4.1., biti u cijelosti sačuvan. Nosivi stupovi mosta nalaziti će se u blizini obale rijeke te su na tim lokacijama prisutni stanišni tipovi C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke i I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Tijekom izvođenja radova doći će do privremenog gubitka navedenih stanišnih tipova, ali po završetku radova staništa će se postepeno vratiti u prvobitno stanje te će se trajni gubitak očitovati samo na mjestima nosivih stupova mosta. S obzirom na navedeno, utjecaj na stanišne tipove u zoni izgradnje mosta na Dobri smatra se prihvatljivim.

U slučaju da će biti potrebno izgraditi dodatne pristupne puteve gradilištu, doći će do dodatnog, privremenog negativnog utjecaja na staništa. Zauzeće će biti privremeno jer će se po završetku radova vegetacija naknadno vratiti u prvobitno stanje pod utjecajem prirodnih procesa sukcesije. Nadalje, organizacijom gradilišta i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri smanji radni pojas, oštećuje biljni pokrov te sanacijom radnog pojasa odmah po završetku radova rahljenjem tla (kako bi površine čim prije obrasla autohtona vegetacija) reduciraju se utjecaj na dodatne površine staništa u najvećoj mogućoj mjeri. Shodno navedenom, predviđeni se gubitak staništa smatra prihvatljivim.

- Emisija prašine i ispušnih plinova

Tijekom pripreme i izvođenja radova mogući su utjecaji prašinom te emisijama onečišćujućih tvari iz motora radnih strojeva. Prašina koja će se stvarati prilikom transporta tijekom izgradnje planiranog zahvata taložiti će se uz izvorišta nastanka prašine – trasi planirane prometnice, dok će sitnije frakcije, ovisno od režima vjetrova, biti u manjim koncentracijama taložene dijelom i na biljnom pokrovu u užem području zahvata tj. radnom pojasu. Organizacijom gradilišta i izvođenjem radova na način da se ne širi definirani radni pojas te sanacijom radnog pojasa odmah po završetku radova rahljenjem tla (kako bi površine čim prije obrasla autohtona vegetacija) reduciraju se negativni utjecaji na staništa u najvećoj mogućoj mjeri. Sukladno navedenom, predmetni utjecaj prašenja je kratkotrajan i lokaliziran te se ne smatra značajno negativan.

- Invazivne vrste

Radni pojas može potencijalno postati koridor širenja invazivnih biljnih vrsta koje su već i sada prisutne na području trase planiranog zahvata te tako dodatno negativno utjecati na staništa šire lokacije zahvata. Naime, kretanjem građevinskih vozila i teške mehanizacije može doći do degradacije prirodnih površina, čime se otvara mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te stranih invazivnih biljnih vrsta.

- Akcidentna onečišćenja uljima, opasnim tvarima, otpadnim i sanitarnim vodama na gradilištu

Mogući su negativni utjecaji na staništa i floru u slučaju nepropisnog odlaganja građevinskog i drugog otpada te u slučaju iznenadnih događaja (izlivanje različitih ulja, masti i goriva iz mehanizacije i vozila). Ovi negativni utjecaji male su vjerojatnosti nastanka će biti spriječeni pravilnom organizacijom gradilišta.

- Rizik od požara

Rizik od požara moguć je u fazi izgradnje uslijed korištenja građevinske opreme i transportnih vozila. Utjecaj mogućih požara uzrokovanih mehanizacijom i transportnim vozilima procjenjuje se kao malen.

4.1.7.1.2. Utjecaji na faunu

- Utjecaj tijekom uklanjanja vegetacije

Tijekom uklanjanja vegetacije na trasi zahvata potencijalno je moguće oštećivanje i uklanjanje nastambi i prostora za sakrivanje životinja nastanjenih na samom području obuhvata zahvata. Prvenstveno se predmetni utjecaji odnosi na ornitofaunu, teriofaunu i herpetofaunu. Nadalje, s obzirom na to da se planira uklanjanje šumske vegetacije moguće je da će pri izgradnji prometnice biti potrebno rušenje drveća koje ptice (poput ušare) koriste za gniježđenje. U konačnici, predmetni radovi uslijed uklanjanja šumske vegetacije utječu na lovne strategije životinja i dostupnost plijena. Navedeni su negativni utjecaji najizraženiji u vrijeme reproduktivne aktivnosti životinja. Pregledom baze podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja utvrđene su karakteristične vrste trase planiranog zahvata. Stoga, provedena je analiza potencijalnih utjecaja uznemiravanja i gubitka staništa tijekom radova uklanjanja vegetacije i izgradnje prometnice. Tijekom radova uklanjanja šumske vegetacije moguć je utjecaj na sljedeće karakteristične strogo zaštićene vrste ptica: jastreb (*Accipiter gentilis*), planinski ćuk (*Aegolius funereus*), orao kliktaš (*Aquila pomarina*), mala ušara (*Asio otus*), škanjac (*Buteo buteo*), golub dupljaš (*Columba oenas*), ćuk (*Otus scops*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), šljuka (*Scolopax rusticola*), šumska sova (*Strix aluco*), jastrebača (*Strix uralensis*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*) i drozd (*Turdus philomelos*). Također, tijekom radova uklanjanja šumske vegetacije, moguć je utjecaj i na strogo zaštićene vrste sisavaca: širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersi*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*),

južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), smeđi medvjed (*Ursus arctos*), sivi vuk (*Canis lupus*) i obični ris (*Lynx lynx*). Šumska staništa nastanjuje i nekoliko vrsta leptira te je na njih također moguć utjecaj tijekom uklanjanja vegetacije: šumski okaš (*Lopinga achine*), Grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei major*) i bijela riđa (*Nymphalis vaualbum*).

Osim šumskih staništa, na lokaciji planirane trase nalaze se i otvorena staništa koja su također bitna za pojedine vrste ptica, sisavaca i leptira. Mozaična otvorena staništa osiguravaju mjesto za lov pticama grabljivicama, a grmovi uz takva staništa predstavljaju optimalna staništa za gniježđenje manjih vrsta ptica. S obzirom na to tijekom radova uklanjanja vegetacije otvorenih staništa moguć je utjecaj na sljedeće vrste ptica: sivi ćuk (*Athene noctua*), bijela roda (*Ciconia ciconia*), obični gavran (*Corvus corax*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i kos (*Turdus merula*). Radovi uklanjanja vegetacije otvorenih staništa također mogu uznemiriti i pojedine vrste sisavaca i gmazova koji obitavaju na otvorenim staništima te je stoga moguć utjecaj na europskog zeca (*Lepus europaeus*), patuljastog miša (*Micromys minutus*), velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*), malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) i riđovku (*Vipera berus*). Otvorena staništa vrlo su bitna staništa za leptire te je stoga tijekom radova uklanjanja vegetacije otvorenih staništa moguć utjecaj na sljedeće vrste leptira: narančasti poštar (*Colias myrmidone*), močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), mala svibanjska riđa (*Euphydryas maturna*), sedefasti debelogavac (*Heteropterus morpheus*), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), bjelooki vatreni plavac (*Lycaena hippothoe*), Esperov vatreni plavac (*Lycaena thersamon*), zlačana riđa (*Melitaea aurelia*), tamna riđa (*Melitaea britomartis*), kupusov bijelac (*Pieris brassicae*), običan lastin rep (*Papilio machaon*), žednjakov plavac (*Scolitantides orion*), uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*) i crni apolon (*Parnassius mnemosyne*).

Navedeni utjecaj uznemiravanja faune koja koristi šumska i otvorena staništa privremenog je i lokaliziranog karaktera te se očekuje da će se vegetacija uklonjena, za potrebe izvođenja radova, prirodnim procesima vratiti u stanje slično prvobitnom te će tako i navedene vrste faune postupno početi ponovo koristiti okolni prostor za svoje aktivnosti. S obzirom na to navedeni utjecaj uklanjanja vegetacije i uznemiravanja faune tijekom izvođenja radova smatra se prihvatljivim.

- Utjecaj tijekom radova u vodotoku Jastrelica i rijeci Dobri

Potencijalno negativan utjecaj moguć je na akvatičnu faunu tijekom izmještanja vodotoka Jastrelica. Naime, prilikom radova na izmještanju vodotoka očekuje se povlačenje ihtiofaune (ali i herpetofaune te akvatične faune beskralježnjaka) u mirnije dijelove vodotoka, s obzirom na to da će zahvaćeno područje postati nepovoljno za navedene vrste. Iako se očekuje povlačenje vagilne akvatične faune, ne može se u potpunosti isključiti mogućnost stradavanja pojedinih slabije pokretnih jedinki. Na temelju dostavljenih podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode samo je nalaz pjegavog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*) strogo vezan za područje potoka Jastrelica, dok preostali nalazi akvatičnih vrsta i vrsta vezanih za akvatična staništa predstavljaju njihovu potencijalnu rasprostranjenost na širem području temelju Crvenih knjiga. Prema navedenom, vrste riječni rak (*Astacus astacus*) i potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) nastanjuju akvatična staništa te im je rijeka Dobra (koja se nalazi neposredno uz vodotok Jastrelica) dominantano stanište, dok vodotok Jastrelica može biti tek sekundarno stanište, i to kada isti nije presušen. Važno je napomenuti da strogo zaštićene vrste školjkaša nisu zabilježene u predmetnom vodotoku. Također, sukladno terenskom pregledu lokacije povremenog vodotoka, isti ne odgovara karakterističnim stanišnim uvjetima za vidru i dabra. Sukladno navedenom, područje vodotoka Jastrelica tijekom radova izmještanja svakako neće biti prihvatljivo stanište za akvatične vrste te se utjecaj tijekom izgradnje ocjenjuje kao umjereno negativan i trajan. Od akvatičnih vrsta koje su usko vezane za vodotok Jastrelica, moguće je očekivati umjeren negativan, no lokaliziran utjecaj na populaciju pjegavog daždevnjaka koji je zabilježen na predmetnom vodotoku. Međutim, na širem području lokacije planiranog zahvata te vodotoka Jastrelica nalaze se pogodna staništa predmetne vrste, posebice poplavne zone tj. poplavne i vlažne šume rijeke Dobre, te se gubitak staništa vezanih za izmještanje vodotoka Jastrelica ocjenjuje kao negativan no lokaliziran utjecaj na populaciju daždevnjaka te je isti prihvatljiv.

Nadalje, za preostale vrste koje pridolaze uz vodena staništa područja potoka Jastrebnica (šišmiši, leptiri, vretenca, herpetofauna) predmetni utjecaj tijekom izmještanja vodotoka Jastrebnica ocjenjuje se također kao umjereno negativan, no svakako lokaliziran i prihvatljiv, s obzirom na dostupnost akvatičnih staništa na širem području planiranog zahvata (rijeka Dobra). Neke od preostalih vrsta koje se mogu naći na širem području oko potoka Jastrebnica, a spadaju u strogo zaštićene vrste su: širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), barska kornjača (*Emys orbicularis*), veliki daždevnjak (*Triturus carnifex*), žuti mukač (*Bombina variegata*), crveni mukač (*Bombina bombina*), močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), bijela riđa (*Nymphalis vaualbum*) i uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*). U zonama vodotoka koji se neće izmjestiti, ali će biti pod utjecajem radova, očekuje se privremeno povlačenje vagilne akvatične faune kao posljedica privremeno narušenih stanišnih uvjeta, no nakon dovršetka radova izgradnje očekuje se povratak predmetnih vrsta, obnova zajednica na navedenom vodotoku te se utjecaj ocjenjuje kao prihvatljiv.

Prilikom izgradnje mosta preko rijeke Dobre ne očekuje se direktan negativan utjecaj na akvatičnu faunu budući da nisu planirani stupovi unutar vodotoka. Međutim, potencijalno je moguć direktan negativan utjecaj na akvatičnu faunu riparijske zone rijeke Dobre zbog planirane izgradnje stupova mosta neposrednu uz obalu rijeke. Terenskim pregledom šireg područja lokacije planiranog mosta nisu uočeni tragovi aktivnosti vidre i dabra, kao niti njihove nastambe. Međutim, izrazito je važno da se u slučaju pronalaska nastamba vidre i dabra ili uočene aktivnosti navedenih vrsta obustave radovi u granicama od 200 m nizvodno i uzvodno te o tome obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode. Također, s obzirom da se stupovi predmetnog mosta planiraju u neposrednoj blizini rijeke Dobre potrebno je osigurati da se izbjegava uklanjanje korijenskog sustava vegetacije uz vodotok, a izvan zaštitnog pojasa ceste, kako bi se osigurala stabilnost i heterogenost obale te omogućila brža spontana obnova stablašica putem mladica. Nadalje, radovi u području vodotoka potencijalno mogu podnijeti širenju invazivnih vrsta ukoliko se radna mehanizacija korištena u koritu nekog od vodotoka gdje su zabilježene invazivne vrste planira premjestiti i koristiti i na drugim vodotocima/odsjecima vodotoka gdje pojedine invazivne vrste nisu zabilježene. U konačnici, potencijalno su mogući indirektni negativni utjecaji na akvatičnu faunu rijeke Dobre kao i druge vrste koje pridolaze uz predmetna vodena staništa, i to u vidu buke i vibracija, no utjecaji su lokalizirani na uskom području rijeke Dobre, kratkotrajni su te prihvatljivi.

- Utjecaj buke, vibracija, svjetlosti

Nadalje, građevinski radovi pripreme izgradnje i izgradnje privremeno će poremetiti aktivnosti životinja na području lokacije zahvata. Buka koja će nastati prilikom izgradnje planiranog zahvata može uznemiriti faunu užeg područja zahvata, a posebice gnijezdeću ornitofaunu odnosno teriofaunu u brlozima. Nadalje, vrste koje se hrane u blizini zahvata uslijed povećanog stresa (buka, vibracije, svjetlost) mogu napustiti svoje stanište. Također, dodatno noćno osvjetljenje uslijed možebitnih radova po noći također može negativno utjecati na faunu užeg područja. No, ubrzo nakon završetka radova, životinje će uključiti područje zahvata u redovito korištenje staništa. Predmetni su utjecaji lokalizirani, privremenog karaktera i odnose se na razdoblje izgradnje te se ne smatraju značajno negativni.

4.1.7.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

4.1.7.2.1. Utjecaji na staništa i floru

Tijekom korištenja zahvata potencijalni negativni utjecaji na florističke značajke nastaju uslijed odvijanja cestovnog prometa kao i održavanja prometnice. Potencijalni negativni utjecaji uslijed odvijanja prometa povezani su s onečišćenjem zraka (vidi pogl. 4.1.2. Utjecaj na kvalitetu zraka), površinskih i podzemnih voda (vidi pogl. 4.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela) te tla (vidi pogl. 4.1.4. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište) koji indirektno uzrokuju pad kvalitete prisutnih

stanišnih tipova. Emisijom onečišćujućih tvari putem ispušnih plinova dolazi do njihove indirektna akumulacije u biljke što posljedično dovodi do narušavanja stanišnih uvjeta. Nadalje, do narušavanja stanišnih uvjeta može doći i neprimjerenim sustavom održavanja prometnice i okolnog pojasa tijekom korištenja zahvata, npr. nekontroliranom primjenom herbicida ili drugih metoda za suzbijanje korovne vegetacije. Međutim, navedeni utjecaji će se svesti na prihvatljivu razinu primjenom kontroliranog sustava odvodnje i pročišćavanja prilikom prihvata i odvoda oborinskih voda s površine prometnice. Nadalje, potencijalno je moguć i negativan utjecaj invazivnih biljnih vrsta uz trasu prometnice. No, pravovremenim i sustavnim uklanjanjem opaženih invazivnih vrsta na prostoru obuhvata zahvata moguće je umanjiti potencijalan utjecaj do razine prihvatljivosti.

4.1.7.2.2. Utjecaji na faunu

- Utjecaj buke, vibracija, svjetlosti

Emisije u okoliš u vidu svjetlosti, buke i vibracija također potencijalno mogu negativno utjecati na faunu užeg područja planirane prometnice. Svjetla na vozilima, neprilagođena cestovna signalizacija i rasvjeta potencijalno mogu privlačiti kukce te time posljedično i šišmiše čime se povećava mogućnost kolizije šišmiša s vozilima. Nadalje, svjetlosno onečišćenje s prometnice može imati odvratajući učinak za neke životinjske vrste (primjerice divljač i velike zvijeri), pa za te vrste, zbog svjetlosnog onečišćenja dodatno, prometnica predstavlja prepreku. Potencijalno negativan utjecaj može se smanjiti postavljanjem ekološki prihvatljivog osvjetljenja, odnosno, rasvjetu usmjeriti direktno na vozni trak te svjetlosno onečišćenje svesti na tehnički minimum. Korištenjem planirane prometnice dodatno se javlja i emisija buke uslijed prometovanja vozila, kao i vibracije (posebice zbog teških vozila), koje mogu imati umjereno negativan utjecaj na faunu užeg područja planiranog zahvata.

- Utjecaj tijekom održavanja prometnica i akcidentata

Onečišćenje staništa užeg područja planiranog zahvata potencijalno je moguće uslijed akcidentnih situacija i pritom izlivanja ulja i maziva u okoliš. Također, potencijalno je moguće onečišćenje uslijed održavanja prometnice u vidu korištenja herbicida za uklanjanje okolne vegetacije čime se indirektno utječe i na faunu uz prometnicu. No predmetni utjecaji su izolirani na akcidentne situacije te se smatraju prihvatljivi.

- Utjecaj kolizije faune s vozilima

Za vrijeme korištenja prometnice potencijalno je negativan utjecaj na faunu lokacije zbog kolizije s vozilima. Pregažene životinje dodatno privlače vrste koje se mogu hraniti strvinom, čime povećavaju rizik od novih uginuća na prometnici. Predmetne utjecaje moguće je umanjiti uklanjanjem pregaženih životinja s kolnika i zelenog pojasa prometnice, a ako se utvrdi velika smrtnost životinjskih vrsta na prometnici potrebno je poduzeti mjere smanjenja naleta vozila na životinje u skladu sa Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura (HAOP, 2015) ili s novijim saznanjima. Osim toga, duž trase prometnice predviđena su 2 objekta (most "Dobra", nadvožnjak "Jastrebnica" te putni prolaz "Dragovan"), koji potencijalno mogu poslužiti za prolaz životinja izvan trase prometnice, što može doprinijeti prevenciji stradavanja.

- Utjecaj fragmentacije staništa i rubnog efekta

Utjecaj fragmentacije staništa i rubnog efekta uobičajeno je glavni negativan utjecaj na faunističke značajke tijekom korištenja prometnica. Očituje se na pojedinim životinjskim vrstama kroz smanjenja areala kretanja, prekida migracijskih putova, pogotovo za vrste koje ne mogu prijeći prometnicu jer im predstavlja preveliku fizičku barijeru (mali sisavci, vodozemci, gmazovi ili beskralješnjaci) ili im je kretanje ograničeno zbog uznemiravanja, zbog čega izbjegavaju navedeno područje. Nemogućnost kretanja migracijskim koridorima dovodi do odvajanja populacije, što može dovesti do gubitka genetske raznolikosti faune. Naime, time se prekidaju dnevna i sezonska kretanja, kao i širenje populacija te migracije, što dovodi do prekida izmjene gena i dugoročno može dovesti do pada broja jedinki i narušavanja povoljnog stanja populacija

(luell i sur., 2003). Također, smanjenje genetske raznolikosti dovodi do narušavanja stabilnosti populacija u vidu smanjenja sposobnosti populacije da reagira na promjene u okolišu.

Za ocjenu značajnosti utjecaja fragmentacije ključna su svojstva same cestovne infrastrukture. Ako je prometnica ograđena ili su planirani veliki usjeci i nasipi, predstavljat će prepreku većini životinjskih vrsta, a ako se radi o neograđenoj prometnici manje važnosti s niskom gustoćom prometa, za mnoge vrste neće biti prepreka. Stoga, prvotno je važno definirati svojstva prometnice koja potencijalno mogu fragmentirati stanište. Dakle, fragmentacija staništa uslijed korištenja prometnice ovisi o ograđenosti iste. S obzirom da se ne planira ograđivanje predmetne prometnice ovaj utjecaj je zanemariv. Nadalje, fragmentacija staništa ovisna je i o visinama nasipa/usjeka koji se nalaze na trasi prometnice, i to kako slijedi: za male životinje visina nasipa od 0,5 m, za srednje velike životinje visina nasipa 1 m, a za velike životinje 2 m. U konačnici, razina fragmentiranosti staništa uzrokovana prometnicom ovisi i o udaljenosti između funkcionalnih prolaza za životinje na trasi iste. Kao funkcionalni prolazi za životinje svakako se mogu koristiti objekti na prometnici kao što su tuneli, mostovi, vijadukti, nadvožnjaci i podvožnjaci s zelenom infrastrukturom, propusti za vodotoke i slično. Međutim, predmetni objekti svakako trebaju zadovoljavati osnovne uvjete o propusnosti ovisno o veličini životinje, i to na temelju minimalne širine i visine odnosno indeksa otvorenosti objekata/propusta. Otvorenost objekta izražena je kao indeks otvorenosti koji odgovara slijedećoj formuli:

$$IO = \frac{\text{visina prolaza} \times \text{širina prolaza}}{\text{duljina prolaza}}$$

Prema navedenom, niže se tablično navodi minimalna širina i visina propusta objekata s obzirom na veličinu / grupu životinja.

Tab. 4.1-21. Kriteriji za kategorizaciju prolaza za životinje prema ciljanim veličinskim skupinama životinja

GRUPE ŽIVOTINJA	OBLIK	NAJMANJA ŠIRINA	NAJMANJA VISINA	NAJMANJI INDEKS OTVORENOSTI (IO)
Velike (npr. srne, divlje svinje)	vijadukt, most, kvadratni propust	2 m	3 m; 1,8 m ako je IO>1	0,75
Srednje (npr. lisice, zečevi, vidre, kune...)	vijadukt, most, kvadratni propust	90 cm	90 cm	0,4
Male (npr. glodavci, gmazovi, vodozemci)	vijadukt, most, kvadratni i/ili cjevasti propust	30 cm	30 cm	-

No, ukoliko je učestalost predmetnih objekata premalena s obzirom na karakterističnu faunu, potrebno je planirati i objekte prvenstveno namijenjene za prolaz životinja. Na temelju javno dostupne aktualne znanstvene literature⁶¹ u tablici niže navedene su preporuke o propusnosti

⁶¹ Iuell, B., Bekker, G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlaváč, V., Keller, V., B., Rosell, C., Sangwine, T., Tørsløv, N., Wandall, B.M. (2003) *Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions - Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure – COST 341, European Co-Operation in the field of Scientific and Technical Research*

Stručne smjernice - Prometna infrastruktura (2016) *Twinning light projekt EU HR/2011/IB/EN02 TWL, Jačanje stručnih znanja i tehničkih kapaciteta svih relevantnih ustanova za Ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM), Hrvatska agencija za okoliš i prirodu*

Hlaváč, V., Anděl, P., Matoušová, J., Dostál, I., Strnad, M. (2019) *Wildlife and Traffic in the Carpathians - Guidelines how to minimize the impact of transport infrastructure development on nature in the Carpathian countries, TRANSGREEN Project "Integrated Transport and Green Infrastructure Planning in the Danube-Carpathian Region for the Benefit of People and Nature, Danube Transnational Programme, DTP1-187-3.1*

Helldin, J.O. (2022) *Are several small wildlife crossing structures better than a single large? Arguments from the perspective of large wildlife conservation. In: Santos S, Grilo C, Shilling F, Bhardwaj M, Papp CR (Eds) Linear Infrastructure Networks with Ecological Solutions. Nature Conservation 47: 197-213.*

Kusak, J., Huber, D., Gomerčić, T., Schwaderer, G., Gužvica, G. (2009) *The permeability of highway in Gorski kotar (Croatia) for large mammals. Eur J Wildl Res 55, 7–21, <https://doi.org/10.1007/s10344-008-0208-5>*

Vukelić, M. (2017) *Modeliranje koridora kretanja vukova (Canis lupus Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet*

prometnice, odnosno preporučene prosječne udaljenosti između funkcionalnih propusta za male sisavce, za sisavce srednje veličine te za velike sisavce uključujući i velike zvijeri.

Tab. 4. 1-22. Preporučene prosječne udaljenosti između funkcionalnih propusta za male sisavce (do veličine lisice), za sisavce srednje veličine te za velike sisavce

TIP STANIŠTA	KATEGORIJA ŽIVOTINJA	PREPORUČENA PROSJEČNA UDALJENOST IZMEĐU FUNKCIONALNIH PROLAZA	
ŠUMSKA STANIŠTA	mali sisavci (do veličine lisice)	1 – 2 km	
	sisavci srednje veličine	2 – 5 km	
	veliki sisavci	u područjima trajne pojave	3 – 5km
		izvan područja stalne pojave	samo na migracijskim koridorima
TRAVNJAČKA STANIŠTA	mali sisavci (do veličine lisice)	1 – 2 km	
	sisavci srednje veličine	3 – 8 km	
	veliki sisavci	samo na migracijskim koridorima	
POLJOPRIVREDNA STANIŠTA	mali sisavci (do veličine lisice)	1 – 2 km	
	sisavci srednje veličine	5 – 10 km	
	veliki sisavci	samo na migracijskim koridorima	

Stoga, provedena je GIS analiza fragmentacije staništa s obzirom na trasu planirane prometnice, i to s obzirom da visine usjeka i nasipa, kao i s obzirom na planirane objekte. S obzirom da je velikim sisavcima preporučena udaljenost između funkcionalnih propusta 3-5 km, i to u područjima trajne pojave zaključeno je da trasa planiranog zahvata u dužini od 4,7 km nema značajan negativan utjecaj na iste. Međutim, rezultati analize ukazuju da je moguć negativan utjecaj na male i srednje velike sisavce zbog visina nasipa/usjeka kao i moguć negativan utjecaj zbog udaljenosti između funkcionalnih objekata za prolaz životinja. No, važno je naglasiti da planirani objekti na trasi (most Dobra, putni prolaz Dragovan) mogu umanjiti utjecaj fragmentacije do razine prihvatljivosti. Naime, udaljenost od početka trase do prvog objekta koji životinje mogu koristiti kao koridor za migraciju (most Dobra) iznosi 1,7 km. Nadalje, udaljenost od mosta Dobra pa do slijedećeg objekta kojeg životinje potencijalno mogu koristiti kao koridor za migraciju (putni prolaz Dragovan) iznosi 0,3 km. U konačnici, udaljenost od putnog prolaza Dragovan do kraja trase iznosi 2 km. Stoga, s obzirom na preporučene vrijednosti udaljenosti između funkcionalnih propusta za male i srednje velike sisavce može se zaključiti da predmetni objekti mogu umanjiti utjecaj fragmentacije planirane prometnice do razine prihvatljivosti. Stoga je nužno projektirati putni prolaz Dragovan na način da može poslužiti i za prolaz malih te srednje-velikih životinja kao modificirani višestrukofunkcionalni prolaz sukladno smjernicama navedenima u dokumentu „Stručne smjernice – prometna infrastruktura, Rezultat 2: Stručne smjernice za izabrane tipove

Kusak, J., Huber, Đ., Frković, A. (2000) The effects of traffic on large carnivore populations in Croatia, *Biosphere Conservation*, 3(1), 35-39

Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J. (2016) Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate“ ili s novijim saznanjima.

Tab. 4.1-23. Rezultati GIS analize fragmentacije staništa prometnice

STACIONAŽE I OBJEKTI NA TRASI	VISINE USJEKA/NASIPA*	KATEGORIJA USJEKA/NASIPA**	UDALJENOST IZMEĐU DVA OBJEKTA (km)	TIP STANIŠTA	MJERA ZAŠTITE	UDALJENOST IZMEĐU DVA OBJEKTA NAKON PRIMJENE MJERE ZAŠTITE (km)
0+000.00 POČETAK TRASE	0	N	1.6 km	POLJOPRIVREDNA STANIŠTA	-	-
0+100.00	0.11	N				
0+200.00	-1.55	S				
0+300.00	0.89	M				
0+400.00	3.77	V				
0+500.00	4.83	V				
0+600.00	2.06	V				
0+700.00	1.66	S				
0+800.00	1.90	S				
0+900.00	2.36	V				
1+000.00	-1.25	S				
1+100.00	3.56	V				
1+200.00	2.37	V				
1+300.00	3.53	V				
1+400.00	2.69	V				
1+500.00	-1.56	S				
1+600.00	-3.81	V	MOST DOBRA	RIJEKA DOBRA	-	MOST DOBRA
1+700.00 MOST DOBRA	0.76	M				
1+800.00 MOST DOBRA	14.95	V				
1+900.00 MOST DOBRA	18.38	V				
2+000.00 MOST DOBRA	21.29	V				
2+100.00 MOST DOBRA	8.99	V	2.3 km	ŠUMSKA STANIŠTA U MOZAIKU SA TRAVNJAČKIM I POLJOPRIVREDNIM SANIŠTIMA	Projektirati putni prolaz Dragovan na način da može poslužiti i za prolaz malih te srednje-velikih životinja	0.3 km
2+200.00	-1.45	S				
2+300.00	-0.75	M				
2+400.00 PUTNI PROLAZ DRAGOVAN	-1.85	S				
2+500.00 PUTNI PROLAZ DRAGOVAN	13.57	V				
2+600.00	-0.12	N				
2+700.00	-3.69	V				
2+800.00	-3.99	V				
2+900.00	5.15	V				
3+000.00	4.55	V				
3+100.00	1.78	S				
3+200.00	5.04	V				
3+300.00	-0.64	M				
3+400.00	2.94	V				
3+500.00	0.30	N				
3+600.00	0.80	M				

STACIONAŽE I OBJEKTI NA TRASI	VISINE USJEKA/NASIPA*	KATEGORIJA USJEKA/NASIPA**	UDALJENOST IZMEĐU DVA OBJEKTA (km)	TIP STANIŠTA	MJERA ZAŠTITE	UDALJENOST IZMEĐU DVA OBJEKTA NAKON PRIMJENE MJERE ZAŠTITE (km)
3+700.00	1.90	S				
3+800.00	1.92	S				
3+900.00	2.33	V				
4+000.00	1.58	S				
4+100.00	-2.05	V				
4+200.00	0.16	N				
4+300.00	-10.52	V				
4+400.00	2.79	V				
4+500.00	3.15	V				
4+563.85 KRAJ TRASE	1.18	S				

* vrijednost s minusom (-) označava vrijednosti dubine usjeka, a vrijednosti bez minusa označavaju visine nasipa

** N – neznan usjek/nasip (do 0,5 m), M – mali usjek/nasip (od 0,5 m do 1 m), S – srednji usjek/nasip (od 1 m do 2 m), V – visok usjek/nasip (veći od 2 m)

Nadalje, analiziran je potencijalan utjecaj fragmentacije na herpetofaunu. S obzirom na karakteristike staništa trase planiranog zahvata utvrđena su područja dominantnih karakteristika koje odgovaraju stanišnim uvjetima herpetofaune gdje se potencijalno može očekivati utjecaj fragmentacije. Stoga, kao dominantno stanište utvrđeno je šire područje rijeke Dobre, a kao sekundarno stanište područje povremenog potoka Jastrebiga. S obzirom da je na širem području rijeke Dobre planiran most, ne očekuje se utjecaj fragmentacije na herpetofaunu predmetnog područja. Nadalje, Idejnim rješenjem predviđeno je uređenje vodotoka Jastrebiga u zahvatu buduće dionice državne ceste DC6 čvor Novigrad - Lišnica od stac. km 3+200,00 km do stac. km 4+450,00km, dakle u duljini od cca. 1,25 km. Međutim, od planiranog uređenje vodotoka u duljini od 1,25 km, planirano je njegovo izmještanje u duljini od cca. 1 km, pri čemu će se potok izmjestiti s južne strane postojeće prometnice na sjevernu stranu planirane prometnice. Stoga, moguće je očekivati potencijalan negativan utjecaj fragmentacije prometnice na herpetofaunu. Naime, planirana prometnica odjeljivati će povremeni potok od šumskog staništa herpetofaune, dok je u postojećem stanju potok bio pozicioniran direktno uz šumsko stanište. Terenskim pregledom trase planirane prometnice kao i trase planiranog izmještanja vodotoka nije zabilježena herpetofauna, već se podatci o prisutnosti iste navode u bazi Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. Na temelju dostavljenih podataka samo je nalaz pjegavog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*) strogo vezan za područje potoka Jastrebiga, dok preostali nalazi vrsta herpetofaune predstavljaju njihovu potencijalnu rasprostranjenost na temelju Crvenih knjiga. Također, terenskim pregledom trase planiranog zahvata nisu utvrđeni migracijski koridori herpetofaune. Međutim, kako bi se umanjio potencijalan utjecaj fragmentacije na vodozemce, iz mjere predostrožnosti, potrebno je planirati dva propusta za vodozemce sukladno dokumentu „Stručne smjernice – prometna infrastruktura, Rezultat 2: Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate“ ili s novijim saznanjima. Propuste je potrebno planirati oko stac. km 3+600 i stac. km. 3+900.

Uz navedene mjere zaštite u smislu projektiranja dodatnih propusta za vodozemce, projektiranja putnog prolaza Dragovan na način da može poslužiti i za prolaz malih te srednje-velikih životinja kao modificirani višestrukofunkcionalni prolaz te uz mjeru zaštite tijekom korištenja zahvata u smislu kontrole smrtnosti životinjskih vrsta na prometnici, negativan utjecaj fragmentacije umanjeno je do razine prihvatljivosti.

Budući da će se korito povremenog vodotoka Jastrebiga kanalizirati, postoji vjerojatnost da fauna (posebice srednje veliki sisavci) koja se slučajno nađu u kanalu neće moći iz njega izaći. Međutim, kako bi se negativan utjecaj umanjio do razine prihvatljivosti potrebno je primijeniti mjeru zaštite kako bi se osigurala mogućnost nesmetanog izlaska životinja (posebice srednje velikih

sisavaca) iz korita povremenog vodotoka Jastrebitica koji se izmješta (dodati oblaganje kamenom), i to kroz planiranje zaštitne obloge korita s kombinacijom kamenog nabačaja i vegetacije.

- Procjena utjecaja na velike zvijeri

Prema Zahtjevu za pristup informacija zatraženim od Zavoda za zaštitu prirode i okoliša Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na području lokacije zahvata nalazi se područje čopora vukova, a također, zabilježen je i nalaz medvjeda i risa. Sukladno navedenom, provedena je analiza potencijalnog utjecaja planiranog zahvata na velike zvijeri. Metodologija korištena u predmetnoj analizi sukladna je Stručnom priručniku za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata (HAOP, 2016.). U svrhu ocjene utjecaja zahvata na velike zvijeri korišteni su kartografski prilozi (GIS podloge) objavljeni u sklopu navedenog priručnika a dostupni na poveznici <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5> kao i dostupni podaci vezani uz ekologiju velikih zvijeri te upravljanje istima. Kako je i navedeno u priručniku, nacrt planiranog zahvata preklapljen je s kartama osjetljivosti staništa koje su izrađene po opisanoj metodologiji modeliranja i jasno pokazuju kategoriju osjetljivosti nekog područja te je sukladno navedenom izvršena analiza GIS alatima. Za prikaz klasa osjetljivosti staništa u tablicama korištena je legenda boja prikazana u sljedećoj tablici. Vjerojatnosti (%) prisutnosti velikih zvijeri klasificirane su u devet klasa osjetljivosti staništa, a koje su svedene na četiri kategorije (značaja).

Tab. 4.1-24. Vjerojatnosti (%) prisutnosti velikih zvijeri, klasificirane u devet klasa osjetljivosti staništa, a koje su onda svedene na četiri kategorije. Za prikaz klasa osjetljivosti staništa na kartama i u tablicama, korištena je legenda boja prikazana u drugoj koloni tablice

VJEROJATNOST (%) PRISUTNOSTI VELIKE ZVIJERI	KLASE OSJETLJIVOSTI STANIŠTA I LEGENDA	KATEGORIJA (ZNAČAJ)
0-5	1	NEPRIKLADNO
5-10	2	NISKA PRIKLADNOST
10-20	3	
20-30	4	
30-40	5	SREDNJA PRIKLADNOST
40-50	6	
50-65	7	VISOKA PRIKLADNOST
65-80	8	
80-100	9	

Izvor: Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, HAOP, 2016.

Utjecaj planiranog zahvata na velike zvijeri ocjenjen je kroz dva stupnja utjecaja za svaku vrstu posebno. Prvi stupanj utjecaja odnosi se na prostor potreban velikim zvijerima za ispunjavanje svih životnih potreba, a drugi stupanj je u odnosu na posebne potrebe za staništima pogodnima za reprodukciju. Kao zona utjecaja na staništa općih potreba velikih zvijeri uzeti su polumjeri 1 km oko zahvata, a kao doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju tj. za brloženje medvjeda uzeti su polumjeri 2 km oko zahvata. Općenito je pravilo da se treba izbjegavati gradnja u zonama visoke pogodnosti staništa za velike zvijeri (klase 7, 8 i 9) a posebno ako one čine cjelovite komplekse staništa. Također je potrebno izbjegavati gradnju u zonama koje su u klasama 7, 8 ili 9 osjetljivosti staništa i važne za brloženje medvjeda. Za slučajeve kada nije moguće izbjeći zone visoke pogodnosti, odnosno kada je nužno zahvatom ući u njih, u daljnjem tekstu definirani su maksimalni dopušteni kumulativni gubici staništa za pojedine klase. Svaki gubitak staništa koji prelazi navedene vrijednosti smatra se značajnim i s aspekta zaštite prirode nije prihvatljiv. Stoga, nakon izračunavanja zastupljenosti površina kategorija pogodnosti za staništa velikih zvijeri na području zahvata, izračunati su gubitci staništa prema klasama pogodnosti za velike zvijeri te su uspoređeni s maksimalnim dopuštenim gubitkom staništa na razini Karlovačke županije, sukladno Stručnom priručniku. Na isti način je također obrađena i pogodnost staništa za brloženje smeđeg medvjeda na području zahvata i u zoni utjecaja.

Shodno navedenom, budući da se planirani zahvat nalazi na području Karlovačke županije, niže se daje tablični prikaz površina staništa velikih zvjeri i brložišta medvjeda po klasama osjetljivosti staništa za područje njihove rasprostranjenosti u Karlovačkoj županiji (**Tab. 4.1-25.**). Za svaku vrstu pojedinačno te za sve tri vrste velikih zvjeri zajedno prikazan je procijenjeni dopušteni gubitak staništa (km², kolona „RASPOLOŽIVO“) za svaku od devet klasa osjetljivosti staništa.

Tab. 4.1-25. Površine (km²) staništa velikih zvjeri i brložišta medvjeda po klasama osjetljivosti staništa za područje njihove rasprostranjenosti u Karlovačkoj županiji

STANIŠTE		MEDVJED		BRLOŽIŠTA MEDVJEDA		VUK		RIS		SVE TRI ZVIJERI	
KLASA	DOPUŠTENI GUBITAK (%)	POSTOJI	RASPO-LOŽIVO	POSTOJI	RASPO-LOŽIVO	POSTOJI	RASPO-LOŽIVO	POSTOJI	RASPO-LOŽIVO	POSTOJI	RASPO-LOŽIVO
1	100	545.1	545.1	1160.7	1160.7	735.0	735.0	654.4	654.4	698.3	698.3
2	90	163.9	147.5	116.1	104.5	169.9	152.9	189.0	170.1	165.1	148.6
3	50	266.6	133.3	147.1	73.6	328.6	164.3	226.4	113.2	306.1	153.0
4	20	160.6	32.1	104.4	20.9	395.8	79.2	141.5	28.3	372.6	74.5
5	10	123.7	12.4	85.8	8.6	416.2	41.6	115.6	11.6	396.3	39.6
6	5	112.5	5.6	78.8	3.9	375.7	18.8	109.2	5.5	362.9	18.1
7	3	155.9	4.7	108.7	3.3	446.8	13.4	144.1	4.3	424.1	12.7
8	2	136.7	2.7	108.0	2.2	328.9	6.6	143.1	2.9	295.9	5.9
9	1	388.7	3.9	144.3	1.4	381.3	3.8	304.3	3.0	556.7	5.6
UKUPNO		2053.7	887.3	2053.9	1379.0	3578.2	1215.5	2027.7	993.2	3578.1	1156.5

Mrki medvjed

U tablici niže (**Tab. 4.1-26.**) nalaze se rezultati GIS analize preklapljenih površina staništa mrkog medvjeda (*Ursus arctos*) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba). Sukladno prevedenoj analizi površine staništa mrkog medvjeda unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km ne prelaze raspoložive vrijednosti. Također, unutar zone utjecaja od 1 km ne nalaze se staništa općih potreba medvjeda visoke prikladnosti. Sukladno navedenom, planirani zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na staništa općih potreba medvjeda.

Tab. 4.1-26. Površine staništa mrkog medvjeda (*Ursus arctos*) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju)

KLASA	DOPUŠTENI GUBITAK (%)	POSTOJI (km ²)	RASPOLOŽIVO (km ²)	ZONA UTJECAJA 1 km (km ²)
1	100	545.1	545.1	10.30
2	90	163.9	147.5	1.04
3	50	266.6	133.3	1.37
4	20	160.6	32.1	0.16
5	10	123.7	12.4	0
6	5	112.5	5.6	0
7	3	155.9	4.7	0
8	2	136.7	2.7	0
9	1	388.7	3.9	0
UKUPNO		2053.7	887.3	12.87

Mrki medvjed - brložišta

U tablici niže (**Tab. 4.1-27.**) nalaze se rezultati GIS analize preklopljenih površina staništa za brloženje mrkog medvjeda (*Ursus arctos*) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za brloženje medvjeda). Sukladno prevedenoj analizi površine staništa za brloženje mrkog medvjeda unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 2 km ne prelaze raspoložive vrijednosti. Također, unutar zone utjecaja od 2 km ne nalaze se staništa za brloženje medvjeda visoke prikladnosti. Sukladno navedenom, planirani zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na staništa za brloženje medvjeda.

Tab. 4.1-27. Površine staništa za brloženje mrkog medvjeda (Ursus arctos) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju)

KLASA	DOPUŠTENI GUBITAK (%)	POSTOJI (km ²)	RASPOLOŽIVO (km ²)	ZONA UTJECAJA 2 km (km ²)
1	100	1160.7	1160.7	29.55
2	90	116.1	104.5	0.97
3	50	147.1	73.6	0.49
4	20	104.4	20.9	0.03
5	10	85.8	8.6	0
6	5	78.8	3.9	0
7	3	108.7	3.3	0
8	2	108	2.2	0
9	1	144.3	1.4	0
UKUPNO		2053.9	1379.1	31.03

Sivi vuk

U tablici niže (**Tab. 4.1-28.**) nalaze se rezultati GIS analize preklopljenih površina staništa sivog vuka (*Canis lupus*) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja planiranog zahvata od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju). Sukladno prevedenoj analizi površine staništa vuka unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km te 2 km ne prelaze raspoložive vrijednosti. Naime, s obzirom na planirani zahvat i klase visoke prikladnosti, unutar zone utjecaja od 1 km nalazi se 0.15 km² staništa općih potreba vuka u klasi 7, dok se unutar zone utjecaja od 2 km nalazi 0.93 km² staništa općih potreba vuka u klasi 7 te 0.06 km² staništa općih potreba vuka u klasi 8. Sukladno navedenom, planirani zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na staništa općih potreba kao niti na staništa za razmnožavanje vuka.

Tab. 4.1-28. Površine staništa sivog vuka (Canis lupus) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju)

KLASA	DOPUŠTENI GUBITAK (%)	POSTOJI (km ²)	RASPOLOŽIVO (km ²)	ZONA UTJECAJA 1 km (km ²)	ZONA UTJECAJA 2 km (km ²)
1	100	735	735	7.11	14.37
2	90	169.9	152.9	0.87	2.09
3	50	328.6	164.3	1.58	3.31
4	20	395.8	79.2	1.33	4.06
5	10	416.2	41.6	1.01	3.93
6	5	375.7	18.8	0.81	2.27
7	3	446.8	13.4	0.15	0.93
8	2	328.9	6.6	0	0.06
9	1	381.3	3.8	0	0
UKUPNO		3578.2	1215.5	12.87	31.03

Euroazijski ris

U **Tab. 4.1-29.** nalaze se rezultati GIS analize preklapljenih površina staništa Euroazijskog risa (*Lynx lynx*) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja planiranog zahvata od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju). Sukladno prevedenoj analizi površine staništa risa unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km te 2 km ne prelaze raspoložive vrijednosti. Također, unutar zone utjecaja od 1 km te 2 km ne nalaze se staništa visoke prikladnosti. Sukladno navedenom, planirani zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na staništa općih potreba kao niti na staništa za razmnožavanje risa.

Tab. 4.1-29. Površine staništa Euroazijskog risa (Lynx lynx) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba) kao i zone utjecaja od 2 km (doseg utjecaja na mjesta za reprodukciju)

KLASA	DOPUŠTENI GUBITAK (%)	POSTOJI (km ²)	RASPOLOŽIVO (km ²)	ZONA UTJECAJA 1 km (km ²)	ZONA UTJECAJA 2 km (km ²)
1	100	654.4	654.4	12.13	26.07
2	90	189	170.1	0.44	1.95
3	50	226.4	113.2	0.24	2.91
4	20	141.5	28.3	0.06	0.11
5	10	115.6	11.6	0	0
6	5	109.2	5.5	0	0
7	3	144.1	4.3	0	0
8	2	143.1	2.9	0	0
9	1	304.3	3	0	0
UKUPNO		2027.7	993.3	12.87	31.03

Sve tri zvijeri zajedno

U tablici niže (**Tab. 4.1-30.**) nalaze se rezultati GIS analize preklapljenih površina staništa za sve tri zvijeri zajedno (medvjed, vuk, ris) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba). Sukladno prevedenoj analizi, površine staništa za sve tri zvijeri zajedno unutar zone utjecaja planiranog zahvata od 1 km ne prelaze raspoložive vrijednosti. Nadalje, s obzirom na planirani zahvat i klase visoke prikladnosti, unutar zone utjecaja od 1 km nalazi se 0.15 km² staništa općih potreba za sve tri zvijeri zajedno u klasi 7. Sukladno navedenom, planirani zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na staništa svih triju zvijeri zajedno.

Tab. 4.1-30. Površine staništa sve tri zvijeri zajedno (medvjed, vuk, ris) prema klasama osjetljivosti staništa unutar zone utjecaja od 1 km (doseg utjecaja na staništa općih potreba)

KLASA	DOPUŠTENI GUBITAK (%)	POSTOJI (km ²)	RASPOLOŽIVO (km ²)	ZONA UTJECAJA 1 km (km ²)
1	100	698.3	698.3	6.78
2	90	165.1	148.6	0.99
3	50	306.1	153	1.67
4	20	372.6	74.5	1.46
5	10	396.3	39.6	1.01
6	5	362.9	18.1	0.81
7	3	424.1	12.7	0.15
8	2	295.9	5.9	0
9	1	556.7	5.6	0
UKUPNO		3578.10	1156.5	12.87

S obzirom na analizu kumulativnih utjecaja na velike zvijeri, svakako je dominantna postojeća prometnica autoceste Rijeka – Zagreb koja fragmentira predmetno stanište velikih zvijeri s obzirom da je ograđena i tako onemogućava prolaz životinja. Također, prisutne su i druge postojeće prometnice, odnosno južno od planiranog zahvata nalazi se postojeća državna cesta DC3 te željeznička pruga no međutim predmetne prometnice nisu ograđene i omogućavaju prolaz životinja. Važno je napomenuti da dionica autoceste koja se nalazi na području čopora vukova koji je karakterističan za šire područje planiranog zahvata sadržava 10 objekata koji umanjuju utjecaj fragmentacije. Nadalje, planirani zahvat također će sadržavati objekte koji će umanjiti utjecaj fragmentacije, i to: most "Dobra", nadvožnjak "Jastrebnica" te putni prolaz "Dragova", a važno je naglasiti da planirana prometnica neće biti ograđena. Posebice je značajan most Dobra koji s rasponom od 360 m te postojećim kompleksom šumske vegetacije uz korito Dobre svakako umanjuje utjecaj fragmentacije, omogućuje koridor kretanja velikih zvijeri i smanjuje potencijalni kumulativan utjecaj na velike zvijeri. U konačnici, shodno navedenom te dodatno budući da Prostornim planom Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 – pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 – pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 – pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst)) nisu planirane dodatne nove prometnice na širem području zahvata, planirani zahvat ne doprinosi značajnim negativnim kumulativnim utjecajima na velike zvijeri.

4.1.8. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na spomenik parkovne arhitekture Karlovac – Marmontova aleja i spomenik parkovne arhitekture Karlovac Vrbanićev perivoj štice Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), kao niti na planirani značajni krajobraz i osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz štice Prostornim planom uređenja Općine Netretić zbog smještaja zahvata u odnosu na zaštićena područja izvan dosega utjecaja.

4.1.9. UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO

4.1.9.1. Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Izvođenje radova na predmetnom zahvatu uzrokovat će smanjenje lovnoproduktivne površine, stradavanje divljači, remećenje mira u lovištu, odnosno, buka, svjetlosna onečišćenja i sl. Navedeni utjecaji, a osobito buka i svjetlosno onečišćenje, privremenog su karaktera budući da nakon završetka radova oni prestaju, a divljač će nakon završetka radova opet koristiti područja na kojima su bili pristupni putevi za potrebe izgradnje zahvata. Također, bilo kakvo uznemiravanje ženki dlakave divljači kada je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad, pernate divljači tijekom podizanja mladunčadi ili stadija razmnožavanja, migracijskih vrsta tijekom razmnožavanja, uništavanje legla, gnijezda i jaja divljači je strogo zabranjeno sukladno Zakonu o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20).

Zaključno, utjecaji na divljač i lovstvo tijekom izgradnje zahvata smatraju se manje značajnim, međutim potrebno je lovoovlaštenike obavijestiti o razdoblju izvođenja radova u lovištu kojeg imaju pod koncesijom, a kroz koje prolazi trasa nove ceste.

4.1.9.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na divljač i lovstvo će se prvenstveno odraziti u smislu fragmentacije staništa i rastjerivanja divljači zbog prometa i buke vozila. Divljač će trajno izgubiti stanište na kojem se nalazi planirana prometnica, a ona dijeli povoljna staništa na dva dijela, što je osobito značajno za vrijeme odlaska po vodu. Međutim, oko same prometnice nalaze se velike površine povoljnih staništa za divljač koje su i dalje na raspolaganju, a divljač može i dalje može koristiti dio ispod planiranog mosta preko rijeke Dobre za odlazak po vodu i prijelaz do povoljnih staništa s druge strane prometnice. Prisustvo prometnice će zasigurno povećati mogućnost naleta vozila na divljač, a sukladno tome i stradavanje divljači te uzrokovanje materijalne štete na vozilima, no navedeni se utjecaj primjenom mjera zaštite može umanjiti na prihvatljivu razinu.

Ukoliko na navedenoj dionici ceste naleti vozila na divljač budu učestali, potrebno je uz rub prometnice postaviti zrcalna ogledalca koja prilikom prolazanja vozila stvaraju svjetlosnu barijeru i odvrćaju divljač od prelaska prometnice. Moguće je i otežano provođenje lovnog turizma na području te otežano kretanje divljači staništem do usvajanja novih migratornih putova.

Budući da će se korito povremenog vodotoka Jastrelica kanalizirati, postoji vjerojatnost da divljač koja se slučajno nađe u kanalu neće moći iz njega izaći. Međutim, kako bi se negativan utjecaj umanjio do razine prihvatljivosti potrebno je primijeniti mjeru zaštite kako bi se osigurala mogućnost nesmetanog izlaska krupne divljači iz korita povremenog vodotoka Jastrelica koji se izmješta (dodati oblaganje kamenom). Budući da je navedeni utjecaj istoznačan utjecajima na faunu u poglavlju 4.1.7. Utjecaji na faunu, propisana je mjera planiranja zaštitne obloge korita s kombinacijom kamenog nabačaja i vegetacije u poglavlju 5.1.1.5. Mjere zaštite bioraznolikosti.

4.1.10. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

4.1.10.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

4.1.10.1.1. Utjecaj na strukturne značajke

Utjecaj izgradnje planiranog zahvata na strukturne kvalitete krajobraza očituje se kroz prepoznate pritiske na pojedine elemente i značajke krajobraza odnosno njihove kvalitete, te na karakter krajobraza (Leopold, L. B et al. 1971.).

Glavni elementi planiranog zahvata:

Raskrižja i priključci

- km 0+320 Raskrižje 1 – „Industrijska zona“
 - Raskrižje je formirano radi omogućavanja priključenja buduće industrijske zone koja će se sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nalaziti južno od trase nove ceste.
Srednje veliko izvanurbano kružno raskrižje vanjskog promjera od 40m.
- km 1+130 Prijelaz lokalnog puta preko trase
 - U cilju zadržavanja komunikacije sjever-jug, bez mogućnosti skretanja na trasu državne ceste.
- km 1+530 Raskrižje 2 – „Novigrad“
 - Spoj naselja Novigrad na Dobri na državnu cestu.
Standardno trokrako raskrižje u razini.
- km 4+390 Raskrižje 3 – „Polje“
 - Spoja s državnom cestom DC3.
Trokrako kružno raskrižje promjera ~ 38m.
- km 0+330 OS DC3 Raskrižje – „Majur“
 - priključak/spoj na trasu izmještene DC6.
Spojna cesta duljine cca. 115m između ovog raskrižja i kružnog raskrižja „Polje“-
Četverokrako standardno raskrižje u razini.

Značajniji objekti na trasi

- km 1+750.00 – km 2+110.00 „Most Dobra“
 - Most preko rijeke Dobre
- km 0+170.00 – km 0+225.00 OS DC3 „Nadvožnjak Jastrebrica“
 - Nadvožnjak na trasi DC3 za prolaz planirane trase DC6 (iznad km 4+200 DC6) i izmještenog potoka Jastrebrica
- km 2+485.00 Putni prolaz „Dragovan“
 - prolaz postojeće nerazvrstane ceste kroz trup planirane DC6

Izmještanje potoka Jastrebrica

- Od km 3+200,00 pa do kraja trase u duljini od cca. 1,3 km paralelno uz glavnu trasu sa sjeverne (lijeve) strane predviđa se izmještanje potoka Jastrebrica, koji će s trasom ceste činiti jedinstvenu cjelinu. U sklopu izmještanja potoka predvidjeti će se i servisni putevi za

prolaz vozila u svrhu održavanja potoka. Servisni putevi izvesti će se kao prohodne berme obostrano uz trasu izmještenog potoka u širini od 4.00 m.

Pri vrednovanju utjecaja na krajobrazne značajke primijenjene su ekspertna procjena te metodologija kvalitativne procjene utjecaja Leopoldovim matricama (Leopold et al., 1971.). Korištene metode bili su terenski obilasci, daljinsko istraživanje i analize korištenjem kartografskih podloga (digitalnih ortofoto snimaka i digitalnog modela reljefa), interpretacija putem inventarizacije površinskog pokrova, strukturne inventarizacija i analiza (Lynch, K., 1960.), a dodatno su korišteni projektne podloge idejnog rješenja (poprečni i uzdužni profili) i relevantni slojevi prostorno planske dokumentacije za utvrđivanje postojećih standardiziranih mjera zaštite.

Procjenjivanje utjecaja na strukturne značajke krajobraza provedeno je kroz postupak od dva koraka, u kojem je u prvom koraku vrednovana osjetljivost pojedine krajobrazne značajke na promjene, (odnosno kapaciteta okoliša za prihvaćanje promjena) te procijenjenog karaktera, skale i trajanja utjecaja (**Tab. 4.1-31.**). Kvantitativno vrednovanje snage pojedinog utjecaja provedeno je pomoću vrijednosne matrice, pri čemu su ulazni parametri za vrednovanje snage utjecaja bili procijenjena osjetljivost ranjivih krajobraznih značajki i skala utjecaja (**Tab. 4.1-32.**). Konačna snaga utjecaja procijenjena je i prikazana u preglednoj tablici (**Tab. 4.1-33.**).

Tab. 4.1-31. Osjetljivi krajobrazni elementi i obilježja, karakter i snaga utjecaja

Element/obilježje		Osjetljivost elementa	Opis elementa	Utjecaj		
				Opis utjecaja	Procjena karaktera i skale utjecaja	SNAGA 0 – Zanemariva 1 – Malena 2 – Umjerena 3 – Velika
STRUKTURNE ZNAČAJKE	Reljef	Srednja	Zoni „plitkog krša“, brežuljasko područje razvedene mikrogeomorfologije	Negativni utjecaji: Zemljani radovi formiranja trupa prometnice, formiranje usjeka i nasipa, moguća pojava novih erozivnih zona	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni karakter 	2
	Površinski pokrov	Srednja	Mozaik poljoprivrednih površina, zakrpe šumaraka i šikara.	Negativan utjecaj: Uklanjanje postojećeg površinskog pokrova	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni karakter 	1
	Ekološke značajke vegetacije	Srednja	Zakrpe šikara i šumaraka s prijelazima na poljoprivredne površine. Vlažne livade uz potok Jastrebrica Klimazonalne zajednice uobičajene za okolicu lokacije zahvata. Prisutan postojeći antropogeni utjecaj poljoprivrede, naselja i prometnica.	Negativni utjecaji: Uznemiravanje populacija prašinom, bukom i svjetlo, gubitak staništa, formiranje novih rubova, radovi u blizini i unutar postojećeg šumskog ruba	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni karakter 	1
	Vodna tijela	Srednja	Rijeka Dobra oblikuje usku riječnu dolinu srednjeg toka. Prisutan je obrast vegetacijom neposrednom uz samo korito. Povremeni potok Jastrebrica nema oštro formiran tok, nalazi se uz šumski rub.	Negativni utjecaji: Izmjena toka potoka Jastrebrica, nova struktura mosta preko rijeke Dobre, gubitak vegetacije na desnoj obali Dobre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni karakter 	2
BORAVIŠNE (VIZUALNE), KULTURNE ZNAČAJKE	Identitet / karakter krajobraza	Srednja	Kulturni/kultivirani krajobraz na prvom dijelu trase; srednjim dijelom trase prevladava doprirodni krajobraz, s završnim dijelom trase dominira kulturni krajobraz.	Negativni utjecaji: Nastavak transformacije karaktera krajobraza. Pojačavanje kontrasta između postojećih krajobraznih struktura. Povećanje obima prometa, stvarnje novih čvorišta, povećanje gustoće mreže prometnica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni i regionalni karakter 	2

Tab. 4.1-32. Matrica osjetljivosti strukturnih krajobraznih značajki i utjecaja s konačnim vrednovanjem

		Procijenjena snaga utjecaja		
		Mala	Umjerena	Velika
Osjetljivost značajke na promjene	Visoka			
	Srednja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekološke značajke vegetacije ▪ Površinski pokrov 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identitet / karakter krajobraza ▪ Vodna tijela 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reljef
	Niska			

Zanemariv (1)
 Malen (2)
 Umjeren (3)
 Jak (4)
 Vrlo jak (5)

Reljef

1. Nema značajne promjene strukture krajobraza, 2. Prisutne blage promjene strukture krajobraza u već izmijenjenom području 3. Promjene u strukturi krajobraza, moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša 4. Snažne promjene u strukturi krajobraza, moguće ublažiti primjenom prijedloga mjera zaštite okoliša 5. Izrazito snažne promjene u strukturi krajobraza; promjene koje nije moguće ublažiti primjenom prijedloga mjera zaštite okoliša

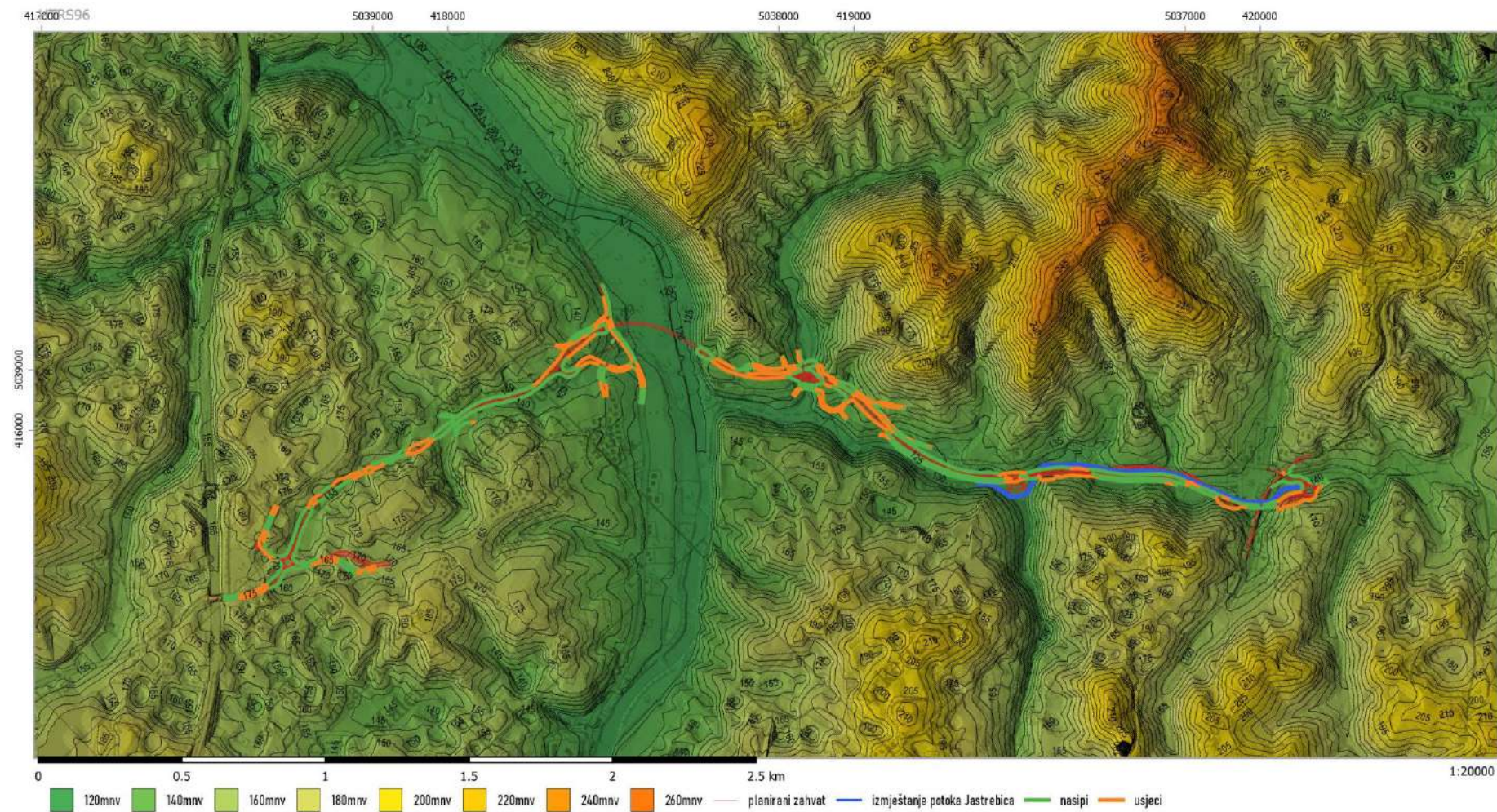
Reljef oblikuje krajobraznu sliku lokacije zahvata, izražajan je i izniman zbog posebnih krških oblika te daje identitet prostoru. Izgradnjom planiranog koridora prometnice doći će do izravnog utjecaja na prirodnu morfologiju terena u zoni građevinskog zahvata. Pri tome će se degradirati i dolina rijeke Dobre uslijed konstrukcije mosta, te će doći do izmjene korita i obalnih struktura uz povremeni potoka Jastrebica. Analiza nagiba obuhvata planiranog zahvata (**Tab. 4.1-33.**) ukazuje da je 62 % površine zahvata na ravnom odnosno relativno ravnom terenu od 0 do 10° nagiba, 7 % površine na terenu nagiba od 21 do 30°, a samo 1 % na terenu nagiba većeg od 31.

Budući da se koridor uglavnom nalazi na blagim i vrlo blagim nagibima čiji kut će se mijenjati samo mjestimično i na malim površinama, stabilnost terena neće narušiti. Uslijed uklanjanja vegetacijskog pokrova uz koridor moguća je pojava erozije slabijeg intenziteta.

Tab. 4.1-33. Nagibi terena unutar obuhvata planiranog koridora

Kategorije nagiba (°)	Površina (m ²)	Ukupna površina obuhvata zahvata (%)
31 - 40°	1750 m ²	1
21 - 30°	12775 m ²	7
11 - 20°	58513 m ²	30
6 - 10°	55167 m ²	28
0 - 5°	66052 m ²	34

Iako koridor prometnice prati visinu terena, uslijed brojnih mikroreljefnih formi gotovo cijelom trasom je potrebno regulirati reljef nizom usjeka i nasipa, pri čemu su segmenti trase s najizraženijim usjecima i nasipima dani u **Tab. 4.1-34**, dok su položaji svih usjeka i nasipa prikazani i na kompozitnom hipsometrijskoj karti (**Sl. 4.1-5**). S obzirom na veći broj manjih promjena reljefnih formi te potrebe za izradom nekoliko većih usjeka, utjecaj na reljef je procijenjen je kao umjeren do jak [4].



Sl. 4.1-5. Prikaz položaja usjeka, nasipa i objekata na kompozitnom hipsometrijskom prikazu

Tab. 4.1-34. Segmenti trase koridora prometnica sa značajnim/izraženim usjecima i nasipima

R. br.	Stacionaža	Usjeci	Maks. Visina usjeka	Nasipi	Maks. Visina nasipa	Opis
1.	km 0+200 - km 0+500	✓	-1,6 m	✓	4,8 m	Usjeci i nasipi oko priključka raskrižja "Industrijska zona"
2.	km 1+450 - km 1+750	✓	-4 m	✓	15 m	Usjeci i nasipi oko priključka raskrižja "Novigrad" do početka mosta "Dobra"
3.	km 2+100 - km 2+800	✓	-4 m	✓	14 m	Usjeci i nasipi nakon kraja mosta "Dobra" i uz putni prolaz "Dragovan", uključujući nasip >10 m iznad samog putnog prolaza
4.	km 3+400 - km 3+600	✓	-3 m			Usjek s lijeve strane trase nakon lagune za prihvat vode iz oborinske odvodnje
5.	km 4+050 - km 4+150	✓	-2,2 m			Usjek s lijeve strane trase neposredno prije prolaska ispred planiranog nadvožnjaka "Jastrelica"
6.	km 4+270 - km 4+450	✓	-11 m			Terasasti usjek >10 m neposredno prije raskrižja "Polje".
7.	km 4+390			✓	3,2 m	Nasipi uz spojnu cestu od raskrižja "Majur" do DC3

Identitet (karakter) krajobraza

Izgradnjom i smještajem nove strukture prometnica u matricu poljodjelskog područja doći će do promjena u percepciji krajobraza promatranog područja.

Krajobraz užeg područja obuhvata se može klasificirati kao kulturni/kultivirani krajobraz na prvom dijelu trase, srednjim dijelom trase od rijeke Dobre do naselja Lišnica prevladavaju elementi doprirodnog krajobraza, dok završnim dijelom trase ponovno dominiraju elementi kulturnog krajobraza uslijed utjecaj postojeće državne ceste DC3. U krajobrazu se već nalazi formirana mreža postojećih prometnica i puteva. Izgradnja planirane ceste predstavlja dodatni kumulativni utjecaj izmjene krajobraza uslijed formiranja novog antropogenog linearnog koridora. Prolaskom trase preko poljoprivrednih površina, doći će do njihove prenamjene i nepovratnog gubitka njihovih dijelova, kao i do narušavanja njihovog oblika i strukture usitnjavanjem i presijecanjem. Povećanje obima prometa, stvaranje novih čvorišta i rubova u prostoru, narušavanje koridora rijeke Dobre dodatni su faktori koji uvjetuju umjeren utjecaj zahvata na identitet krajobraza [3].

Površinski pokrov / vegetacijske značajke

Doći će do manjih gubitaka šumaraka (stacionaža km. 0+200 – km 0+250, km 0+550 – km. 0+850) i manjih izdvojenih linearnih elemenata visoke vegetacije (km 1+100 do km 1+150 i km 2+050 do km 2+150). Na stacionaži km 2+600 do km 3+900 trasa prolazi uz očuvana šumska područja. Izmještanjem potoka Jastrelica (km 3+200 do kraja trase) doći će do gubitka manjih površina vlažnih livada. Navedeno nisu značajne strukturne promjene, te je utjecaj procijenjen kao malen [2]. Utjecaj na prirodnost staništa uslijed izmještanja je obrađen u poglavlju.

Vodna tijela

Utjecaj na tok rijeke Dobre se očituje kroz izmjene identiteta / boravišnih značajki, no nema značajnog utjecaja na samu strukturu vodnog tijela.

Povremeni potok Jastrelica će biti izmješten (km 3+200,00 pa do kraja trase, duljine ~1,3 km) unutar sustava odvodnje paralelno uz glavnu trasu sa sjeverne (lijeve) strane koridora. To će mu izmijeniti mu karakter u kanaliziranu jedinstvenu cjelinu trase, zajedno sa servisnim putevima u formi bermi. Utjecaj na vodna tijela je procijenjen kao malen do umjeren [2,5].

Tab. 4.1-35. Ocjena snage utjecaja

Obilježje krajobraza	Ocjena snage utjecaja (manja) 0 – 5 (veća)	Faktor ponderiranja	Karakter (L – lokalni, R- regionalni)
Reljef	4	1	L
Vodna tijela	2,5	1,5	L
Karakter krajobraza	3	1,5	L
Površinski pokrov	1	1	L
Ekološke značajke vegetacije	1	1	L
Ukupna ocjena	3,56		

Zaključak: Ukupni utjecaj planiranog zahvata na strukturne značajke krajobraza dobiven je kao srednja vrijednost utjecaja na pojedine značajke, pri čemu je snaga utjecaja dodatno ponderirana vrijednošću od 1 do 2, ovisno o osjetljivosti elementa (**Tab. 4.1-35.**). Ukupni značaj (snaga) utjecaja je procijenjen kao umjeren do jak (ocjena 3,56), lokalnog karaktera.

4.1.10.1.2. Utjecaj na vizualne značajke

Utjecaj na vizualne značajke prilikom izgradnje sastoji se od privremene slike gradilišta, dok je utjecaj izgrađenih objekata planiranog zahvata obrađen u poglavlju 4.1.10.2. Prilikom izgradnje će se znatno izmijeniti izgled krajobrazne slike uslijed radova, prisustva građevinske opreme i materijala, no taj će utjecaj biti privremenog karaktera i može se smatrati zanemarivim uz obaveznu primjenu studijom propisanih mjera.

4.1.10.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

4.1.10.2.1. Utjecaj na strukturne značajke

Ne očekuju se dodatni značajni utjecaji na strukturne značajke krajobraza tijekom rada zahvata.

4.1.10.2.2. Utjecaj na vizualne značajke

Krajobraznu sliku čini razvedena konfiguracija terena nadopunjena raznolikom izmjenom volumena i ploha. Postojeći antropogeni objekt sa značajnim utjecajem na vizualne značajke čini autocesta A1, na koju se pružaju pogledi iz neposredne blizine.

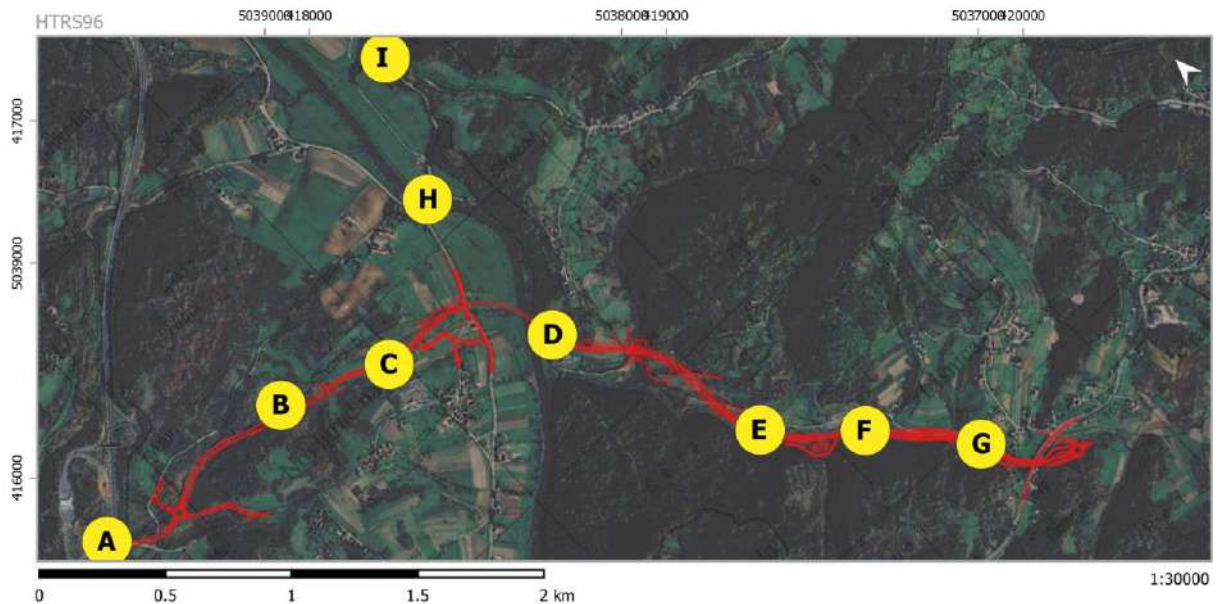
Na prvom dijelu koridora trase, pogotovo na km 1+100 od 2+100 slika krajobraza je otvorena, panoramskog karaktera. Panoramsku vizualnu kompoziciju krajobraza čini dolina rijeke Dobre, promatrana sa starog grada, u kojoj tok rijeke Dobre i cjelovite šumske površine na njenoj desnoj obali imaju iznimnu intrinzičnu vizualnu vrijednost. Najpoželjnije vizure i pogledi pružaju se na područje doline rijeke Dobre, samu rijeku i brežuljke na njenoj desnoj obali. U prvom dijelu planiranog koridora do rijeke Dobre pružaju se pogledi i vizure na mozaike polja, livada i šumaraka dok su pogledi na naseljena područja bez posebnog vizualnog doživljaja.

Stoga će izgradnja mosta na Dobri u prelaskom rijeke i otvaranjem prolaska kroz linearni šumski pojas uz Dobru uzrokovati najveći utjecaj na vizualne značajke.

Na drugom dijelu koridora, od 2+100 m do 3+600 m prevladava krajobraz zatvorenog tipa, gdje postojeće šume formiraju bliske rubove koji zatvaraju krajobraznu sliku. Stoga će dio koridora koji prolazi dolinom potoka Jastrebrica do naselja Lišnica uzrokovati manju vizualnu degradaciju, lokalnog karaktera.

Vizualne simulacije planiranog stanja

S ciljem procjene utjecaja na vizualne kvalitete uže okolice (lokalni utjecaj) izrađene su računalne simulacije izgleda planiranog zahvata. Simulacije izgleda planiranog zahvata (SI. 4.1-7. do SI. 4.1-15.) izrađene su kao računalno generirane scene preleta planirane trase. Točke prikaza vizualizacija prikazane su na kartografskom prikazu (SI. 4.1-6).



Sl. 4.1-6. Oznake točaka prikaza vizualizacija trase na DOF/TK kompozitu



Sl. 4.1-7. Točka A. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na Raskrižje 1 – „Industrijska zona“



Sl. 4.1-8. Točka B. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na prijelaz lokalnog puta preko trase (km 1+130)



Sl. 4.1-9. Točka C. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na Raskrižje 2 – „Novigrad“ (km 1+530) i „most Dobra“ (km 1+750.00 – km 2+110.00)



Sl. 4.1-10. Točka D. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na dio trase oko prolaza „Dragovan“ (km 2+485.00)



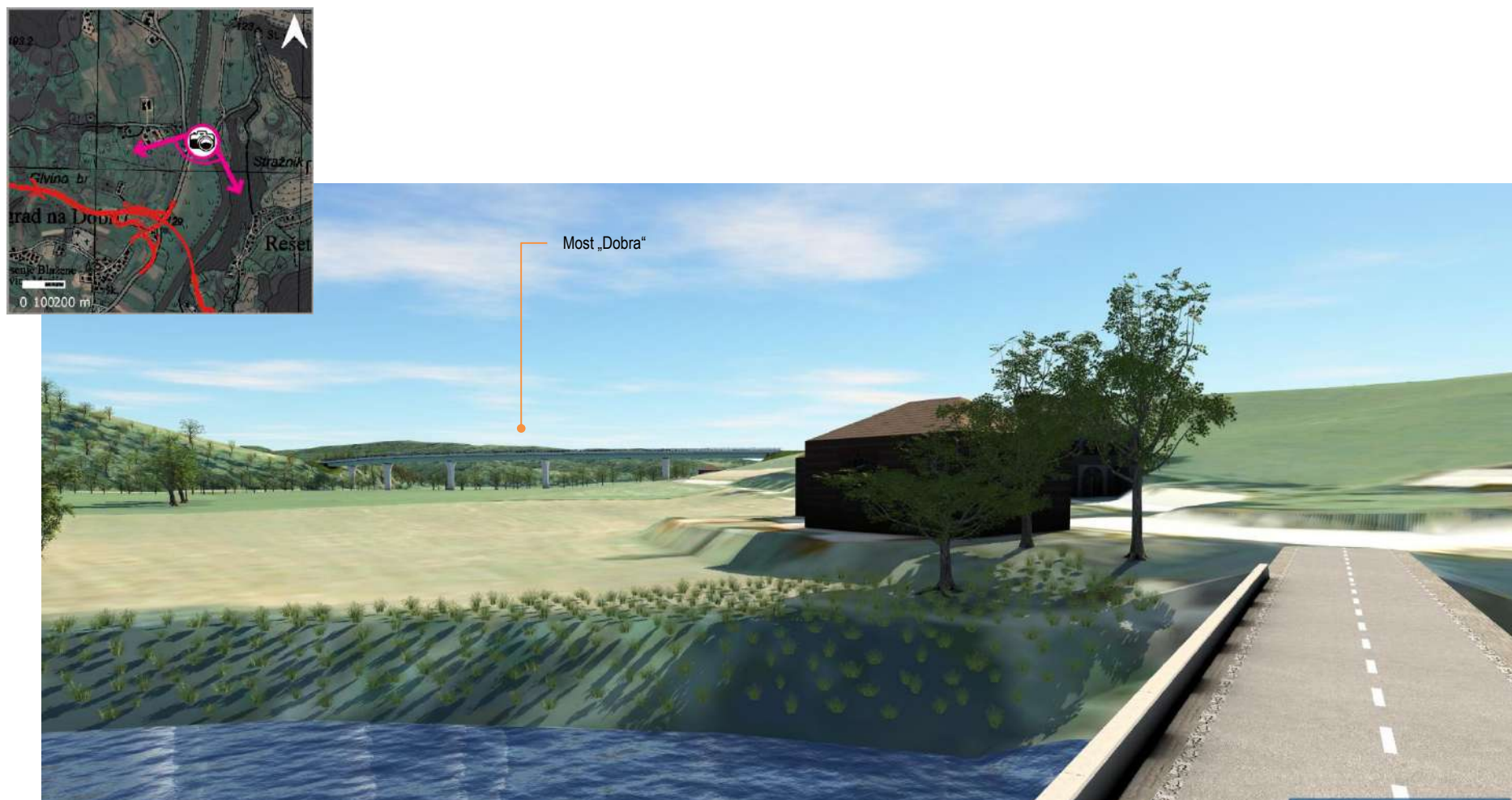
Sl. 4.1-11. Točka E. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka na početak izmještanja potoka Jastrebitica (km 3+200,00)



Sl. 4.1-12. Točka F. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka (km 3+700)



Sl. 4.1-13. Točka G. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled iz zraka trasu pored naselja Lišnica na nadvožnjak „Jastrebrica“ i spoj s DC3 (km 4+200)



Sl. 4.1-14. Točka H. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled sa starog mosta na Dobri



Sl. 4.1-15. Točka I. Vizualizacija planiranog zahvata – pogled sa Starog grada

Tab. 4.1-36. Segmenti trase koridora prometnica s prepoznatim potencijalnim utjecajem na vizualne značajke

Referente vizualizacije	Stacionaža	Usjeci	Nasipi	Objekti	Opis	Doseg / karakter utjecaja	Snaga utjecaja
A	0+200 – 0+500	✓	✓		Segment trase od piključak raskrižja "Industrijska zona" do početka mosta "Dobra"	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni 	2
C, I	1+450 – 1+750	✓	✓		Priključak raskrižja "Novigrad" do početka mosta "Dobra"	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni: naselje Novigrad na Dobri Regionalni: izmjene u panoramskoj slici krajobraza s gledišta Starog grada i iz naselja Novigrad na Dobri 	4
C, H, I	1+750 – 2+110			✓	Linearni volumen strukture most Dobra" preko rijeke, nova fokalna točka	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni: naselje Novigrad na Dobri, stari most Regionalni: izmjene u panoramskoj slici krajobraza s gledišta Starog grada 	4
D	2+100 – 2+800	✓	✓	✓	Segment trase nakon kraja mosta "Dobra" i uz putni prolaz "Dragovan", uključujući nasip >10 m na putnom prolazu	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni: južno od naselja Rešetarevo 	2-3
E, F	3+400 – 4+050	✓		✓	Segment trase s kanalom za preusmjereni tok potoka Jastrebiga trase nakon lagune za prihvat vode iz oborinske odvodnje	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni: naselje Lišnica 	2
G	4+050 – 4+150	✓			Segment trase neposredno prije prolaska ispred planiranog nadvožnjaka "Jastrebiga" s prisutnim značajnim usjekom s desne strane trase	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni: naselje Lišnica, cesta DC3 	3
G	4+200			✓	Nadvožnjak na trasi DC3 za prolaz planirane trase DC6 (iznad km 4+200 DC6) i izmještenog potoka Jastrebiga	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni: naselje Lišnica, cesta DC3 Privremeni karakter 	1
G	4+270 + 4+450	✓			Terasasti usjek >10 m nakon nadvožnjaka "Jastrebiga" i neposredno prije raskrižja "Polje", s desne strane trase	<ul style="list-style-type: none"> Lokalni: naselja Lišnica, cesta DC3 	3

Skala snage utjecaja:

1. Nije značajan: nema značajne vizualne izloženosti koja će utjecati na promjenu karaktera krajobraza
2. Zanimariv / slabog intenziteta: prisutne promjene komponenata krajobraza u već izmijenjenom području
3. Srednji intenzitet: vidljive promjene u strukturi krajobraza i vizualnoj percepciji na zahvat s užeg područja, moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša
4. Jak intenzitet: vidljive promjene u strukturi krajobraza i vizualnoj percepciji na zahvat sa šireg i užeg područja, moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša
5. Vrlo jak intenzitet: izrazito vidljive promjene u strukturi krajobraza i vizualnoj percepciji na zahvat sa šireg i s užeg područja, nije moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša

Zaključak

Utjecaj na vizualne značajke biti će najizraženiji na segmentu trase planirane prometnice od približne stacionaže km 1+450 do km 2+110. Ovaj dio trase izravno je izložen pogledu iz okolice naselja Novigrad na Dobri kao i s vizurne točke Starog grada na Dobri, stoga utjecaj na vizualne značajke nadilazi lokalni karakter. Na ovome se dijelu trase pri tome nalazi i najznačajniji objekt na dionici – planirani most „Dobra“, kao i priključak raskrižja „Novigrad“.

Na ostalim segmentima trase utjecaj na vizualne značajke je mnogo manje izražen zbog ograničenog, lokalnog karaktera te manje snage utjecaja. Osim mosta „Novigrad“, ostali objekti na trasi nemaju značajan vizualni utjecaj – putni prolaz „Dobra“ nije vidljiv osim lokalnih pogleda na forme zemljanog nasipa preko samog prolaza te će biti smješten na mikrolokaciji bez značajnih boravišnih kvaliteta. Izmjenjeni tok potoka Jastrebrica nema značajnog negativnog utjecaja na vizualne značajke, osim povećanja širine samog koridora trase. Utjecaj nadvožnjaka „Jastrebrica“ na trasi DC3 se svodi samo na rekonstrukciju postojećeg nadvožnjaka te će biti privremenog karaktera za vrijeme trajanja radova.

Potencijalni utjecaj usjeka na vizualne značajke je najizraženiji uz spomenuti priključak raskrižja „Novigrad“ te izdvojeni značajniji usjeci na trase prije i poslije nadvožnjaka „Jastrebrica“.

Utjecaji zahvata na vizualne značajke će biti izravni, trajni, ali prihvatljivi za krajobraz uz obavezno provođenje predloženih mjera. Navedene utjecaje moguće je ublažiti primjenom mjera, koje se odnose na predviđanje zaštitnog zelenog pojasa, sanaciju pokosa te te uređenjem pojasa uz prometnicu u skladu s krajobraznim značajkama na lokaciji zahvata.

4.1.11. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU

Izmještanjem državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice, kao 3. fazom cjelokupnog zahvata na izmještanju državne ceste, uvodi se nova prometna infrastruktura u prostoru kojeg još uvijek uvelike karakteriziraju povijesne urbanističke matrice. U vizualno zatvorenoj pejzažnoj cjelini doline Dobre, dominantna postojeća prometnica (ŽC 3142), koja prati trasu povijesnih cesta, položena je uz tok rijeke i prostire se od sjeveroistoka ka jugozapadu prateći morfološke značajke prostora. Izgradnjom planirane dionice u osjetljivom prostoru visokih krajobraznih vrijednosti situirat će se novi linijski element posve drugačije prostorne orijentacije (od sjeverozapada ka jugoistoku) i funkcije koja, za razliku od postojeće prometne mreže, nije ograničena samo na lokalne potrebe.

Najveći utjecaj zahvat će stoga imati na kulturnu baštinu izrazitih prostornih karakteristika pri čemu osobito osjetljivu kategoriju predstavlja evidentirani kulturni krajolik – Dolina rijeke Dobre od Novigrada na Dobri do Kremenika, koji je zbog očuvanosti prirodnog i izgrađenog krajolika zaštićen Prostornim planom uređenja Općine Netretić. Iako trasa samo manjim dijelom prolazi kroz njegov obuhvat, rizik od nepovoljnih i štetnih utjecaja spomenuti kulturni krajolik čini jednom od najugroženijih kategorija kulturnih dobara na predloženoj trasi izmještanja dionice državne ceste. U zoni zahvata evidentirano je i jedno povijesno naselje, poluurbana cjelina Novigrad na Dobri, no dovoljna udaljenost od trase nove prometnice ovaj element kulturne baštine čini manje podložnim štetnim utjecajima izgradnje.

Zbog opsega planiranog zahvata i položenosti trase uglavnom izvan izgrađenih područja naselja, u zoni utjecaja evidentirani su tek jedno groblje i dvije sakralne građevine. Mjesnom groblju u Novigradu na Dobri, kao i župnoj crkvi Uznesenja Blažene Djevice Marije, zaštitu pruža smještaj na dovoljnoj udaljenosti od trase pa se štetan utjecaj zahvata na ova kulturna dobra procjenjuje malo vjerojatnim. Mali sakralni objekt Poklonac Srca Isusovog u Novigradu na Dobri smješten je na raskrižju lokalne ceste i ŽC3142, na kojoj se predviđaju radovi obnove kolnika i manja proširenja. Iako opseg ovih radova nije velik, zbog smještaja neposredno uz trasu županijske ceste, Poklonac Srca Isusovog mogao bi biti izravno ugrožen planiranim zahvatom.

Na razmatranom je području evidentirano i nekoliko infrastrukturnih povijesnih objekata. Dok izvođenje radova neće imati nikakav štetan utjecaj na propust preko potoka u Rešetarevu zahvaljujući njegovoj udaljenosti od trase, utjecaj na povijesne prometnice – Frankopansku cestu i Karolinu, nezanemarliv je zbog radova koji se predviđaju na trasi ŽC3142 (obnova kolnika i manja proširenja). S obzirom da je županijska cesta položena na trasu obije povijesne ceste, pri izvođenju radova moguće je oštećivanje njihove konstrukcije (slojeva), ukoliko se pokaže da su oni na ovome mjestu očuvani.

Zbog izostanka istraživanja arheološka baština područja nedovoljno je poznata pa je i procjena utjecaja na nju otežana nedostatkom podataka. Srednjovjekovni lokalitet kod Novigrada na Dobri, djelomično smješten na trasi priključka izravno je ugrožen planiranim zahvatom jer izgradnja može prouzročiti fizičko oštećenje nalazišta i ugroziti njegova temeljna svojstva. Donekle slične posljedice mogu se očekivati i na antičkom lokalitetu u Novigradu na Dobri, kao i mogućem arheološkom lokalitetu rimska cesta Novigrad – Lišnica – Sv. Petar Mrežnički, ukoliko njihov zasad nepoznat opseg obuhvaća i područje planiranih zahvata izgradnje prometne infrastrukture.

Uz već spomenuto, na arheološki potencijal područja, te time i mogućnost otkrića novih arheoloških nalaza tijekom izvođenja građevinskih radova, djelomično upućuju i podaci o arheološkim lokalitetima u bližoj okolini trase navedeni u poglavlju A. Nedostatak preciznih podataka o ukupnosti arheološke baštine na razmatranom području posljedica je prirode arheologije i izostanka sustavnih arheoloških istraživanja; stoga je radi procjene ugroženosti i radi zaštite ove kategorije kulturnih dobara nužno već tijekom pripreme i projektiranja provesti odgovarajuće mjere zaštite (intenzivan terenski pregled), kako bi se na temelju njih utvrdile moguće potrebne mjere zaštite tijekom izgradnje ceste.

7. Kulturno – povijesni krajolici

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

7.2. Dolina rijeke Dobre od Novigrada na Dobri do Kremenika (stacionaža km 1+ 900 do 2 + 200, 0 do 200 m lijevo i desno)

Navedeni kulturni krajolik proteže se i izvan zone utjecaja.

Iako je planirani zahvat izmještanja državne ceste DC6 tek manjim dijelom smješten na području evidentiranog kulturnog krajolika, u njegovom je obuhvatu planirana izgradnja najvećeg objekta na trasi – mosta na Dobri. Suvremenom građevinom većih dimenzija u prostor značajnih krajobraznih i povijesnih vrijednosti unosi se novi element koji će utjecati na izmjenu vizura i prostornih odnosa. Kako njima dominiraju izuzetne povijesne građevine, Stari grad Novigrad i most na Dobri iz 19. stoljeća, gradnja novoga mosta jedan je od osjetljivijih zahvata na planiranoj trasi pa pri projektiranju osobito treba voditi računa o kvaliteti oblikovanja konstrukcije.

2. Urbanističke cjeline

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

2.1. Povijesno naselje Novigrad na Dobri (stacionaža km 1 + 400 do 2 + 100, 50 do 200 m desno)

Navedeno povijesno naselje proteže se i izvan zone utjecaja.

Planirani zahvat pretpostavlja formiranje novog prometnog koridora u bliskom okruženju evidentiranog povijesnog naselja što predstavlja unošenje novih linearnih struktura u postojeće povijesne urbanističke matrice. Unatoč tome, zahtjevi suvremenog prometa, karakter zahvata, njegov nevelik opseg kao i dovoljna udaljenost od jezgre povijesnog naselja, dopuštaju procjenu o prihvatljivosti utjecaja.

3. Memorijalna kulturna dobra

a) izvan zone s utjecajem na okoliš

3.1. Spomenik hrvatskim braniteljima, Novigrad na Dobri (stacionaža km 1 + 450, 290 m desno)

Kulturna baština smještena je izvan zone utjecaja i u središtu naselja i nije ugrožena izvedbom planiranog zahvata.

7. Groblja i grobne građevine

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

4.1. Mjesno groblje, Novigrad na Dobri (stacionaža km 1 + 370 do 1 + 440, 100 do 200 m desno)

Iako će izvedba planiranog zahvata umanjiti pejzažne vrijednosti njegova prostornog konteksta, mjesno groblje zaštićeno je dovoljnom udaljenošću od trase, jasnom prostornom ograničenošću, morfološkim karakteristikama položaja (padina brijega) i svojim memorijalnim sadržajem i značajem pa se utjecaj procjenjuje dopustivim.

7. Arheološki lokaliteti

Prema popisu Ministarstva kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Karlovcu, prostornim planovima, SUO izmještanja/izgradnje dijela državne ceste D6 dionica čvor Novigrad – Lišnica (Interplan d.o.o., 2007.) te prema arheološkoj stručnoj literaturi i rezultatima dobivenim obilaskom terena, u obuhvatu od 200 m udaljenosti od osi trase izmještanja državne ceste i osi priključaka evidentirana su dva arheološka lokaliteta, a na temelju poznavanja antičkog urbanizma pretpostavlja se postojanje trećeg. Navođenje, pak, arheoloških nalaza i nalazišta, koji se nalaze izvan zone s utjecajem na okoliš, ali u relativnoj blizini trase, ima za cilj upozoriti na podatke koji svjedoče o naseljenosti prostora još od vremena pretpovijesti. Na temelju svih podataka nužno je pretpostaviti mogućnost postojanja do sada neevidentiranih arheoloških nalazišta i unutar zone s utjecajem na okoliš.

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

7.2. Antički lokalitet Novigrad na Dobri (stacionaža km 1+ 480, 250 m desno i 180 m desno od priključka raskrižja „Novigrad“)

S obzirom da smještaj i opseg arheološkog lokaliteta zbog nedostatka podataka nisu precizno definirani, nužno je predvidjeti mogućnost štetnih utjecaja tijekom izgradnje.

7.2. Srednjovjekovni lokalitet kod Novigrada na Dobri (stacionaža km 2 + 230 do 2 + 320, 20 do 60 m lijevo, djelomično na trasi priključka u km 2+280)

Zbog smještaja na trasi priključka arheološki lokalitet izravno je i u temeljnim svojstvima ugrožen planiranim zahvatom.

7.2. Mogući arheološki lokalitet, rimska cesta Novigrad – Lišnica – Sv. Petar Mrežnički (stacionaža km 2 + 200 do 4 + 400, 0 do 200 m lijevo i desno)

Pod pretpostavkom da je hipoteza o postojanju antičke ceste na potezu Novigrad – Lišnica – Sv. Petar Mrežnički točna te da su očuvani njezini dijelovi, realizacija zahvata može imati izravan štetan utjecaj na njihovo fizičko stanje.

b) izvan zone s utjecajem na okoliš

Svi arheološki lokaliteti navedeni u poglavlju A u ovoj kategoriji (izvan zone s utjecajem na okoliš) u potpunosti su izvan bilo kakvog domašaja utjecaja koji će nastati pri izmještanju državne ceste DC6 od čvora „Novigrad“ do Lišnice, te ih se kao takve dalje više ne navodi.

Pojedinačne kulturno-povijesne građevine

7. Sakralne građevine

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

6.1. Župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, Novigrad na Dobri, Z-300 (stacionaža km 1+ 480, 250 m desno i 180 m desno od priključka raskrižja „Novigrad“)

Unatoč činjenici da se kulturno dobro nalazi unutar zone utjecaja, djelomičnu mu zaštitu pruža sakralni karakter, a osobito smještaj na povišenom položaju u središtu naselja pa se stupanj ugroženosti procjenjuje zanemarivim.

6.2. Poklonac Srca Isusovog, Novigrad na Dobri (stacionaža km 1+775, 40 m desno)

Poklonac je smješten neposredno uz trasu ŽC3142 na kojoj se predviđaju radovi obnove kolnika i manja proširenja. Iako opseg ovih radova nije velik, zbog smještaja neposredno uz trasu županijske ceste, Poklonac Srca Isusovog mogao bi biti izravno ugrožen tijekom izvođenja radova.

7. Infrastrukturni povijesni objekti

a) u zoni s utjecajem na okoliš (do 200 m obostrano od osi trase i osi ostalih elemenata prometne infrastrukture)

7.1. Povijesna frankopanska cesta (stacionaža km 1+776 do 1+782, 0 do 200 m lijevo i desno)

Navedeno kulturno dobro proteže se i izvan zone utjecaja.

Trasa županijske ceste ŽC3142 na označenoj se stacionaži preklapa s trasom povijesne frankopanske ceste. Pri izvođenju radova obnove kolnika i manjih proširenja moguće je oštećivanje njezine konstrukcije (slojeva), ukoliko se pokaže da je ona na ovome mjestu očuvana.

7.2. Povijesna cesta Karolina (stacionaža km 1+776 do 1+782, 0 do 200 m lijevo i desno)

Navedeno kulturno dobro proteže se i izvan zone utjecaja.

Trasa županijske ceste ŽC3142 na označenoj se stacionaži preklapa s trasom povijesne Karolinske ceste. Pri izvođenju radova obnove kolnika i manjih proširenja moguće je oštećivanje njezine konstrukcije (slojeva), ukoliko se pokaže da je ona na ovome mjestu očuvana.

7.3. Propust preko potoka, Rešetarevo (stacionaža km 2+250, 117 m desno)

Kulturna baština smještena je na dovoljnoj udaljenosti od trase nove prometnice i nije ugrožena izvođenjem radova.

4.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) svjetlosno onečišćenje definirano je kao promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Oblik potencijalnog utjecaja koji je najviše izražen jest povećanje rasvjetljenosti neba tijekom noći, što može biti uzrokovano i dodatno pojačano pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete. Ovakav oblik utjecaja nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog (ultraljubičastog i infracrvenog) svjetla prirodnog ili umjetnog porijekla.

Specifikacije svjetiljki i stupova kao i potrebne količine energije definirati će se u daljnjoj razradi projektne dokumentacije.

4.1.12.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja planiranog zahvata ne planira se van dnevnog termina izvođenja radova od 7 do 19 sati, te stoga neće biti negativnog utjecaja tijekom izgradnje zahvata.

U slučaju potrebe, kod građevinskih radova za osiguranje potrebnog osvjetljenja potrebno je koristiti ekološki prihvatljive svjetiljke u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19).

4.1.12.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Javnu rasvjetu treba projektirati sa sjenilima koja ne uzrokuju svjetlosno onečišćenje okolnog prostora prema važećem Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) i Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20).

Planiraju se osvijetliti sljedeći dijelovi trase:

1. Km 0+200 – km 0+450 (raskrižje „Industrijska zona“),
2. Km 1+400 - km 2+150 (raskrižje „Novigrad“ i most „Dobra“),
3. Km 4+250 – km 4+450 (raskrižje „Polje“),
4. Zona raskrižja „Majur“ na DC3 (cca. 200m1) i spojna cesta između raskrižja „Polje“ i „Majur“ (cca. 90 m1),
5. Zona autobusnog ugibališta i pješačkog prijelaza na DC3 (cca. 100' m).

Stalno osvijetljeni dijelovi planirane trase predstavljat će osvijetljeno antropogenizirano područje koje će biti vidljivo u noćnoj slici područja.

4.1.13. UTJECAJ NA RAZINU BUKE

4.1.13.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetne prometnice u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17 'Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave'.

Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 'Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave'.

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Unutar zone gospodarske namjene buka gradilišta ne smije prijeći vrijednosti utvrđene u tablici 1. Pravilnika prema kojoj dopuštena razina buke na granici građevne čestice unutar ove zone iznosi 80 dB(A) za dnevno i za noćno razdoblje.

4.1.13.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

4.1.13.2.1. Primjenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave:

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Članak 7. istog Pravilnika izričito se odnosi na građevine prometne infrastrukture.

U svom prvom stavku odnosi se na novoizgrađene prometnice:

„Razina buke od novoizgrađenih građevina prometne infrastrukture koja uključuje željezničke pruge, državne ceste i županijske ceste u naseljima, a koje dodiruju odnosno presijecaju zone 1,

2, 3 i 4 iz Tablice 1. članka 5. ovog Pravilnika, treba projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog koridora prometnice ne prelazi ekvivalentnu razinu buke od 65 dB(A) danju odnosno 50 dB(A) noću.“

Taj kriterij primijeniti će se na sve postojeće stambeno/poslovne objekte*1 te građevinska područja s mogućnošću izgradnje stambenih objekata uz planirane nove prometnice.

4.1.13.2.2. 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 planirana kao jednokolnička dvotračna cesta s elementima trase za brzinu 80 km/h. Na trasi se nalazi 3 raskrižja u razini (Industrijska zona – priključak lokalne ceste, Novigrad – spoj sa ŽC3142 i Polje – spoj s DC3), most Dobra i nadvožnjak Jastrebitica.

Projektna brzina u kružnim raskrižjima iznosi 40 km/h, na spojnim cestama 50 km/h.

Najveći uzdužni nagib ceste iznosi 4,48 %.

Habajući sloj se izvodi od splitmastiks asfalta, SMA 45/80-65 AG1 M1.

Podaci o prometu

Analiza očekivanog prometa dana je u zasebnom poglavlju ove Studije, a u nastavku su dani podaci relevantni za analizu utjecaja buke.

Procijenjeni očekivani prosječan godišnji dnevni promet na predmetnoj dionici DC6 za referentnu računsku godinu iznosi 1933 vozila, uz udio dnevnog prometa od 78 % odnosno noćnog prometa od 22 %. Udio teških vozila iznosi 16,6 % tijekom dnevnog i noćnog razdoblja.

Procijenjeni prosječan godišnji dnevni promet na spojnoj cesti sa županijskom cestom ŽC3142 (raskrižje Novigrad) iznosi 10 % prometa na DC6.

Za potrebe proračuna pretpostavljeno je da u raskrižju 'Polje', na kraju predmetne dionice državne ceste DC6, cijeli promet spojnou cestom prelazi na državnu cestu DC3.

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 predmetne ceste. Prikaz širenja buke u okoliš za kritično, noćno razdoblje dan je u grafičkom prikazu u prilogu, Prilog 1.

Dodatno su proračunate očekivane razine buke na 12 odabranih računskih točaka imisije u okolišu predmetne prometnice, uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte. Računske točke imisije vidljive su na grafičkom prilogu, a proračunate razine buke imisije dane su u tabličnom prikazu u nastavku:

Naselje	Računska točka	Razina buke imisije		Prekoračenje	
		dan	noć	dan	noć
Novigrad na Dobri	T11	48,2	45,7	-	-
	T12	53,9	51,4	-	1,4
	T13	50,8	48,4	-	-
Rešetarevo	T21	48,5	46,0	-	-
Lišnica	T31	52,4	50,0	-	-
	T32	50,2	47,8	-	-
	T33	49,7	47,3	-	-
	T34	56,2	53,7	-	3,7
	T35	51,4	48,9	-	-
	T36	55,1	52,6	-	2,6
	T37	51,5	49,0	-	-
	T38	48,8	46,3	-	-

Kao što je vidljivo iz rezultata proračuna, u pogledu zaštite od buke je kritično noćno razdoblje tijekom kojega proračunate očekivane razine buke prelaze dopuštenu vrijednost na tri računске točke odnosno doseže najvišu dopuštenu vrijednost na jednoj točki. Tijekom dnevnog razdoblja, proračunate razine buke su niže od dopuštene.

U poglavlju Mjere zaštite okoliša su predložene mjere za zaštitu od buke.

Prikaz širenja buke u okoliš tijekom kritičnog, noćnog razdoblja, u uvjetima nakon realizacije mjera za zaštitu od buke dan je u grafičkom prikazu u prilogu (prilog 2).

U nastavku su prezentirane očekivane razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati u situaciji nakon postavljanja zidova za zaštitu od buke.

Naselje	Računska točka	Razina buke imisije	
		dan	noć
Novigrad na Dobri	T11	47,9	45,4
	T12	50,8	48,4
	T13	50,8	48,4
Rešetarevo	T21	48,5	46,0
Lišnica	T31	52,4	50,0
	T32	50,2	47,8
	T33	48,9	46,4
	T34	51,4	48,9
	T35	51,3	48,9
	T36	51,1	48,7
	T37	51,2	48,7
	T38	48,7	46,2

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

Građevinska područja naselja izložena previsokim razinama buke zaštititi će se izgradnjom zidova za zaštitu od buke.

Postavljanje zidova je predviđeno duž vanjskog ruba ceste prema predmetnom bukom ugroženim područjima. Na mostu, barijera se postavlja na mjestu zaštitne ograde.

Položaj i tehničke karakteristike zidova za zaštitu od buke predviđenih ovom Studijom su dani u nastavku, a točne dimenzije i pozicije zidova definirati će se u višim fazama razrade projektne dokumentacije predmetne prometnice:

Naselje	Oznaka barijere	Stacionaža		Visina [m]	Duljina [m]
		od km cca	do km cca		
Novigrad na Dobri	Z1	1+751,0	1+879,0	1,5	126
Lišnica	Z2	4+053,4	4+154,6	3,5	100
Lišnica	Z3	4+196,0	4+250,8	2,5	56

U pogledu zvučne izolacije, zidovi za zaštitu od buke moraju biti kategorije B3 prema HRN EN 1793, ostala svojstva u skladu s HRN EN 1794. Zidovi Z2 i Z3 će biti jednostrano apsorbirajući.

Provedena računrska analiza pokazuje da će razina buke tijekom noćnog razdoblja uz izdvojenu kuću naselja Lišnica, računrska točka T31, doseći najvišu dopuštenu vrijednost. U slučaju da se u daljnjem razvoju dokumentacije ili mjerenjem buke tijekom korištenja pokaže da buka prelazi dopuštenu vrijednost, predlaže se primjena pasivnih mjera zaštite od buke (ugradnja kvalitetnih prozora, brtvljenje stolarije i sl.).

4.1.13.3. Grafički prilozi

Prilog 1. Prikaz širenja buke u okoliš – noćno razdoblje – situacija bez zaštite od buke

Prilog 2. Prikaz širenja buke u okoliš – dnevno razdoblje – situacija nakon postavljanja zidova za zaštitu od buke

4.1.14. UTJECAJ USLIJED STVARANJA OTPADA

4.1.14.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom pripremnih radova (čišćenje terena, površinsko krčenje i sl.) i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije očekuje se nastanak razne vrste neopasnog i opasnog otpada kojeg treba zbrinuti prema Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21).

Otpad koji nastaje pri izgradnji može se razvrstati unutar sljedećih podgrupa otpada prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22):

Tab. 4.1-37. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22)

Ključni broj	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište – parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 07	otpad od tekućih goriva	
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	Gradilište – privremeno skladište za prihvat materijala za građenje, gradilišni ured
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	
15 01 02	plastična ambalaža	
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	Gradilište
17 01 01	beton	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	Gradilište – gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu odvojeno po njihovom svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Opasan otpad potrebno je sakupljati i skladištiti odvojeno od ostalog otpada u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći, odnosno treba onemogućiti rasipanje, raznošenje i razlijevanje tog otpada izvan gradilišta uzrokovano vremenskim prilikama. Potrebno je voditi evidenciju te nastali otpad predati ovlaštenoj pravnoj osobi uz odgovarajuću prateću dokumentaciju.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

Ukoliko se nastali otpad predaje ovlaštenom sakupljaču u skladu s važećom zakonskom regulativom: Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22) i Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16), ne očekuje se njegov negativan utjecaj na okoliš uz predložene mjere zaštite.

4.1.14.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata očekuju se manje količine otpada s cestovnih objekata odvodnje tj. separatora ulja i masti. Otpad koji će nastajati može se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22) svrstati pod grupu otpada 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05,12 i 19), podgrupu 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda (**Tab. 4.1-38.**).

Tab. 4.1-38. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22)

Ključni broj	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Separator ulja i masti
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda	
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	

*opasan otpad

Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22).

4.1.15. VIŠAK ISKOPA KOJI PREDSTAVLJA MINERALNU SIROVINU

Tijekom izvođenja zemljanih radova, u svrhu pripreme terena za gradnju kod izvođenja građevinskih radova nastat će određene količine materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu.

Ovaj materijal je moguće ponovno iskoristiti za izgradnju nasipa, a preostali materijal će se iskoristiti ili odložiti na lokaciji u skladu s člankom 5. Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14).

Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu, a što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla potrebno je postupati u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14) odnosno obavijestiti će se nadležno tijelo, rudarska inspekcija te jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave radi propisnog postupanja s istom. Humusni sloj kod iskopa zasebno će se deponirati unutar trase zahvata i ako je moguće vratiti kao površinski sloj te iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja.

4.1.16. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

4.1.16.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na naselja i stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova ovisi o udaljenosti gradilišta od naselja, a manifestira se pojavom buke i vibracija kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta te pojavom prašine ili blata na prometnicama uslijed dopreme i manipulacije građevinskim materijalima. Tim utjecajima će biti podložna naselja najbliža trasi prometnice, a to su Novigrad na Dobri, Rešetarevo i Lišnica.

S obzirom na sve navedeno, radi se o privremenim utjecajima lokalnog karaktera koji će se dodatno smanjiti dobrom organizacijom gradilišta odnosno tehničkom pripremom koja obuhvaća osposobljavanje, uređenje i organiziranje gradilišta u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) kako bi se izgradnja normalno odvijala.

Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani za sigurnost prometa su neizbježni, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Tijekom izgradnje moguć je problem pristupa do obradivih površina, koji će tijekom izgradnje trase biti donekle otežan. Međutim, to su privremeni utjecaji koji će trajati do završetka radova kada se i nositelj zahvata obavezuje urediti lokalne pristupne puteve i omogućiti uredno korištenje zemljišta uz trasu.

Također, izgradnjom ceste trajno će se prenamijeniti poljoprivredno zemljište koje se obrađuje, što predstavlja indirektni utjecaj na stanovnike koji su vlasnici tog zemljišta, a za čije izvlaštenje će stanovnici primiti naknadu.

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

4.1.16.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja negativni utjecaji u smislu povećanog onečišćenja zraka, povećanja razine buke te promjene krajobraza, direktni su utjecaji na stanovništvo koje živi u zoni zahvata. Utjecaj na kvalitetu zraka i razinu buke, direktno će ovisiti o količini prometa. Visina točke emisije buke

iznosi 0,5 m iznad nivelete ceste, visina točke imisije 4 m iznad kote terena (visina objekta P+1). Proračun pojave buke je proveden za područje širine 300 m od osi predmetne ceste. Proračunate su i očekivane razine buke na 12 odabranih računskih točaka imisije u okolišu predmetne prometnice, uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte. Sukladno provedenoj analizi i proračunu, naselja na koja se očekuje najveći utjecaj buke i vibracije su Novigrad na Dobri, Rešetarevo i Lišnica, a kako je prikazano na grafičkim prikazima širenja buke u okoliš. U pogledu zaštite od buke kritično je noćno razdoblje tijekom kojega proračunate očekivane razine buke prelaze dopuštenu vrijednost na tri računске točke. Tijekom dnevnog razdoblja, proračunate razine buke su niže od dopuštene.

Iz rezultata proračuna je vidljivo da se izgradnjom zidova za zaštitu od buke postiže potrebno smanjenje buke uz štíćene objekte. Također, navedeni utjecaji su obrađeni u posebnim poglavljima te se ne očekuje da će doći do prekoračenja zakonski propisanih razina.

Predmetnim projektom, odnosno izmještanjem državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice (DC3), izmjestio bi se tranzitni promet iz središta grada Karlovca, ali bi i naselja južno od autoceste s područja Grada Duga Resa, bila kvalitetnije povezana s autocestom A1.

Slijedom navedenog, utjecaj na stanovništvo će bit umjeren negativan i trajan zbog zauzeća poljoprivrednih površina, buke, vibracija, smanjenje sigurnosti stanovništva zbog blizine prometnice u pojedinim naseljima i to Novigrad na Dobri, Rešetarevo i Lišnica. Također, očekuje se pozitivan utjecaj na zdravlje ljudi i stanovništvo u gradu Karlovcu zbog smanjenja koncentracije ispušnih plinova i buke od teških teretnih vozila. Pozitivni utjecaji također se očituju kroz povećanje sigurnosti jer se promet izmješta iz središta grada i pješačkih zona što omogućava sigurnije odvijanje pješačkog i biciklističkog prometa.

4.1.17. UTJECAJ NA PROMET

4.1.17.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja zahvata utjecat će na promet na postojećoj cestovnoj mreži te će biti potrebno osigurati optimalne uvjete odvijanja cestovnog prometa na njima u svim etapama izgradnje i u svim prijelaznim stanjima. Ovo se odnosi i na lokalne komunikacije paralelne uz koridore predmetnog zahvata, a kojima se koristi lokalno stanovništvo.

Potencijalni negativni utjecaj na organizaciju prostora tijekom izgradnje mogući su zbog:

- pojačane frekvencije transporta materijala i tehnike, što će zahtijevati posebnu pažnju i prateću službu (prilikom transporta posebnih tereta i strojeva)
- pojačanog prometovanje kamiona, bagera, buldožera i sl. koji će usporavati promet, a također postoji i opasnost od ispadanja materijala koji može otežati uvjete na cesti.

Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani za sigurnost prometa su neizbježni, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

4.1.17.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Nakon završetka izgradnje prometnice, odnosno tijekom njenog korištenja ne očekuju se dodatni utjecaji na organizaciju prostora u odnosu na stanje prije početka izgradnje.

Također, predmetnim zahvatom se povećava sigurnost u prometu te opća kvaliteta življenja lokalnog stanovništva. S negativne strane, izmještanje prometa kroz grad Karlovac na cestu Novigrad – Lišnica će imati ograničeni negativan prometni i okolišni utjecaj na područje uz samu predmetnu cestu, a s obzirom da je predmetni koridor isključivo u funkciji daljinskog povezivanja individualnog i gospodarskog prometa te da ima zanemariv utjecaj na dnevne migracije jer ne povezuje veće zone urbaniteta.

7.2.16. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

4.1.17.3. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U skladu s ishođenim posebnim uvjetima, prije početka radova izvođač radova dužan je pravovremeno obavijestiti sva javna poduzeća vlasnike instalacija o izvođenju radova u blizini njihovih instalacija na terenu, kako bi predstavnici istih poduzeća mogli dati točne podatke o položaju svojih instalacija i označiti ih na terenu te provoditi stručni nadzor nad izvođenjem radova u koridorima navedenih instalacija.

4.1.17.4. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat će se izgraditi u skladu s važećim prostorno-planskim dokumentima te će se uklopiti u postojeće i planirane infrastrukturne objekte i vodove te se ne očekuje negativan utjecaj od istog.

4.1.18. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

4.1.18.1. Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Za vrijeme pripreme i izgradnje zahvata u slučaju nepravilne organizacije gradilišta može doći do iznenadnih događaja, primjerice onečišćenje tla i voda naftnim derivatima i otpadnim vodama s gradilišta, požar na otvorenom, sudar prilikom ulaza i izlaza vozila i strojeva na područje zahvata,

nesreće uzrokovane višom silom (nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma i sl.) tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom.

U slučaju izlivanja većih količina štetnih kemijskih tvari u tlo i podzemne i/ili površinske vode te pojave požara većih razmjera, može doći do negativnog utjecaja na staništa u vidu gubitka velikih površina, prisutnu floru i faunu šireg područja izgradnje planirane ceste.

S obzirom da se radi o potencijalno značajnom negativnom utjecaju, ali i da je učestalost ovakvih nezgoda i nastanka požara vrlo niska, rizik od akcidenta se ocjenjuje prihvatljivim, uz pretpostavku projektiranja, građenja, održavanja cesta i cestovnih objekata uz primjenu svih potrebnih mjera opreza te dobre inženjerske prakse.

4.1.18.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja prometnice od akcidentnih događaja mogući je sudar te izljetanje i prevrtanje vozila što za posljedicu može imati izlivanje većih količina nafte i naftnih derivata te drugih štetnih tvari u okoliš ili nastanak požara. Takav akcident imao bi negativan utjecaj te je potrebno provoditi mjere predostrožnosti i zaštite kako bi se vjerojatnost takvog pretpostavljenog događaja izbjegla odnosno svela na minimum.

Ovakvi događaji su nepredvidivi i uglavnom su mogući u lošim vremenskim uvjetima, a na mogućnost pojavljivanja utječe i kvaliteta i ispravnost vozila, sposobnost vozača i opće stanje prometnice. Stoga je potrebno prometnim znakovima na odgovarajućim mjestima (prelazak preko vodotoka) naznačiti usporavanje brzine vozila i provoditi redoviti pregled i održavanje dionice.

Nadalje, širenje onečišćenja po površini terena u slučaju akcidenta spriječiti će se pravodobnom intervencijom u skladu s *Operativnim planom interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda*.

Potrebno je napomenuti da je u razdoblju 2011. – 2019. u Hrvatskoj broj smrtno stradalih osoba u prometu u postepenom padu tj. s 418 poginulih osoba na 297 poginulih osoba, što je rezultat primjene strožih zakonskih propisa o sigurnosti u prometu. Prometni tokovi su detaljnije obrađeni u zasebnom poglavlju.

4.1.19. KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE

Kako bi se procijenili kumulativni utjecaji izmještanja državne ceste DC6 od čvora Novigrad do Lišnice, ukupne duljine ~ 4.440 m uz terenski pregled postojećeg stanja u okolici zahvata, analizirana je dostupna prostorno-planska dokumentacija (PP Karlovačke županije, PPUG Duga Resa i PPUO Netretić) s ciljem identifikacije mogućih interakcija utjecaja s drugim ranijim, postojećim ili planiranim zahvatima.

Pregled postojećih i planiranih zahvata u okolici lokacije zahvata prikazan je u SUO kroz poglavlje 3.1. Temeljem analize prostornih planova, utvrđeno je da na predmetnom području nema postojećih niti planiranih infrastrukturnih sustava od značaja za državu ili Županiju. Postojeći magistralni plinovod prolazi uz autocestu sa sjeverne strane (izvan zone obuhvata).

Naselja Novigrad na Dobri opremljeno je komunalnom infrastrukturom (vodovod, struja – niski napon, telekomunikacije), te će u onom dijelu gdje planirana prometnica prolazi kroz naselje trebati prilikom izrade projekta voditi računa o istoj, a sve u skladu s posebnim uvjetima danim od nadležnih općinskih i županijskih službi, te vlasnika pojedinih instalacija.).

Koridor planirane ceste pruža se u smjeru sjeverozapad – jugoistok, od čvora Novigrad (autocesta A3) do državne ceste DC3 u blizini naselja Lišnice.

Utjecaj na vizualne značajke biti će najizraženiji na segmentu trase planirane prometnice od približne stacionaže km 1+450 do km 2+110. Ovaj dio trase izravno je izložen pogledu iz okolice naselja Novigrad na Dobri kao i s vizurne točke Starog grada na Dobri, stoga utjecaj na vizualne značajke nadilazi lokalni karakter. Na ovome se dijelu trase pri tome nalazi i najznačajniji objekt na dionici – planirani most „Dobra“, kao i priključak raskrižja „Novigrad“.

Na ostalim segmentima trase utjecaj na vizualne značajke je mnogo manje izražen zbog ograničenog, lokalnog karaktera te manje snage utjecaja. Osim mosta „Novigrad“, ostali objekti na trasi nemaju značajan vizualni utjecaj – putni prolaz „Dobra“ nije vidljiv osim lokalnih pogleda na forme zemljanog nasipa preko samog prolaza, te će biti smješten na mikrolokaciji bez značajnih boravišnih kvaliteta. Izmijenjeni tok potoka Jastrebrica nema značajnog negativnog utjecaja na vizualne značajke, osim povećanja širine samog koridora trase. Utjecaj nadvožnjaka „Jastrebrica“ na trasi DC3 se svodi samo na rekonstrukciju postojećeg nadvožnjaka, te će biti privremenog karaktera za vrijeme trajanja radova. Potencijalni utjecaj usjeka na vizualne značajke je najizraženiji uz spomenuti priključak raskrižja „Novigrad“, te izdvojeni značajniji usjeci na trase prije i poslije nadvožnjaka „Jastrebrica“.

Nadalje u poglavlju 4.4.1. Utjecaj na klimatske promjene, emisije stakleničkih plinova na predmetnoj dionici su izračunate na temelju procjene podatka o prosječnom dnevnom prometu različitih kategorija vozila koja će prometovati cestom Novigrad – Lišnica, duljine 4.440 metara. Izvor emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja planiranog zahvata predstavljaju ispušni plinovi vozila prilikom izgaranja fosilnih goriva (vodena para, ugljikov dioksid CO₂, dušikovi oksidi Nox). Emisije od ispušnih plinova cestovnih vozila predstavljaju direktne emisije CO_{2e}. Emisije stakleničkih plinova u okviru zahvata na godišnjoj razini izračunate su na temelju specifičnih emisijskih faktora za pojedine kategorije vozila. Specifični emisijski faktori koji su korišteni u izračunu preuzeti su iz dokumenta Europske investicijske banke: *“Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations”*; publicirane tijekom srpnja 2020. godine. Emisije CO_{2e} na planiranoj cesti Novigrad – Lišnica u prvoj godini nakon izgradnje ceste iznose ukupno 644.386 kgCO_{2e}/god.

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjena je prema klimatskim modulima u procesu jačanja otpornosti na klimatske promjene iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Analizirana su četiri modula od sedam mogućih. Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete, procjena ranjivosti zahvata i procjena rizika. Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene niske do umjerene vrijednosti faktora rizika (od 6/25 do 9/25), može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz primjenu potrebnih mjera smanjenja rizika tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije (idejni projekt, glavni projekt) te tijekom korištenja zahvata navedenih u prethodnoj tablici. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5,6 i 7), nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Izgradnja planirane prometnice, zajedno s postojećom prometnom infrastrukturom, uzrokovat će dodatno dijeljenje pojedinih stanišnih tipova na manje cjeline, tj. fragmentaciju staništa. Tijekom izgradnje planirane prometnice doći će do privremenog zauzeća određenih stanišnih tipova i gubitka biljnih vrsta, ali će se po završetku radova staništa i flora postepeno vratiti u prvobitno stanje. Prisutna staništa na području planiranog zahvata, gdje se očekuje trajni gubitak, široko su rasprostranjena te izgradnjom prometnice neće doći do velikog gubitka površina tih stanišnih tipova. S obzirom na to ne očekuju se značajni negativni kumulativni utjecaji na staništa i floru. Potencijalno negativan kumulativan utjecaj moguć je na akvatičnu faunu tijekom izmještanja vodotoka Jastrebrica. Naime, područje vodotoka Jastrebrica tijekom radova izmještanja svakako neće biti prihvatljivo stanište za akvatične vrste, međutim kumulativan utjecaj tijekom izgradnje tj. izmještanja ocjenjuje se malen i lokaliziran, no trajan. Naime, na širem području lokacije planiranog zahvata te vodotoka Jastrebrica nalaze se pogodna staništa akvatičnih vrsta te vrsta koje pridolaze uz akvatična staništa, posebice poplavne zone tj. poplavne i vlažne šume rijeke Dobre te uzvodni i nizvodni dio vodotoka Jastrebrica od područja izmještanja vodotoka. Stoga,

gubitak predmetnih staništa vezanih za izmještanje vodotoka Jastrebnica ocjenjuju se kao dodatan kumulativan negativan utjecaj, no svakako lokaliziran i prihvatljiv, s obzirom na dostupnost akvatičnih staništa na širem području planiranog zahvata. U konačnici, potencijalno je moguć negativan kumulativan utjecaj na kopnenu faunu zbog fragmentacije staništa te u vidu stradavanja, uznemiravanja i gubitka pogodnog staništa pojedinih vrsta. Međutim, planirani zahvat sadržavati će objekt koji može umanjiti utjecaj fragmentacije – most "Dobra", kao i putni prolaz "Dragova" koji potencijalno može umanjiti predmetni utjecaj. Također, gubitak staništa pogodnih za prisutne vrste doprinosi kumulativnom utjecaju, no s obzirom na prisustvo predmetnih staništa i na širem području zahvata potencijalan kumulativan utjecaj nije značajno negativan.

4.2. UTJECAJ NA TLO JE GUBITAK POLJOPRIVREDNIH RESURSA PRI ČEMU DOLAZI DO TRAJNOG NARUŠAVANJA ZEMLJIŠNOG POKROVA I GUBITKA PROIZVODNJE NA TOM PODRUČJU. IZGRADNJA PLANIRANE PROMETNICE, ZAJEDNO S POSTOJEĆOM PROMETNOM INFRASTRUKTUROM DOVESTI ĆE DO USITNJAVANJA ODREĐENOG BROJA PRIVATNIH PARCELA ŠTO ĆE OTEŽATI POLJOPRIVREDNU PROIZVODNU NA TOM PODRUČJU GDJE JE, KAO I OSTATKU RH FRAGMENTACIJA VELIKI PROBLEM. S OBZIROM DA NA ŠIREM PODRUČJU NEMA ZA TLO ZNAČAJNIH VEĆIH ZAHVATA, A KOJI BI MOGLI DOPRINIJETI VEĆEM KUMULATIVNOM UTJECAJU NA POLJOPRIVREDNO TLO, POTENCIJALNI KUMULATIVNI UTJECAJ PREDMETNOG ZAHVATA NIJE ZNAČAJNO NEGATIVAN. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Izgradnja ceste uključuje iskop iz površinskog sloja i nasipavanje određenih dionica kako bi se postiglo odgovarajuće tehničko rješenje (ujednačen uzdužni profil).

Preliminarnim izračunima (poprečni presjeci na svakih 10m) na temelju idejnog rješenja količine zemljanih radova su sljedeće: iskop: 91.350.00 m³, nasip: 120.944 m³. Nedostaje cca. 30.000m³, međutim, nije realno očekivati da će sav iskopani materijal biti upotrebljiv za izgradnju nasipa, već će se iskazati potreba i za dodatnom količinom mješovitog materijala za nasip. Stoga se procjenjuje potreba za cca. 50.000 – 60.000 m³ materijala za nasip koji će trebati zadovoljiti uvjete OTU za radove na cestama 2.09.2.

4.3. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Prekogranični utjecaji koji će se pojaviti odnose se na protočnost vozila kod predmetnog zahvata koji će se realizirati kao dio provedbe mjera predviđenih ovom Studijom utjecaja na okoliš.

Državna cesta DC6 Netretić – Lišnica na promatranj dionici od čvorišta Novigrad do Lišnice omogućiti će efikasniju i sigurniju vezu na prometnom pravcu Republika Slovenija – BiH; ujedno ostvarujući u cjelini najkraći cestovni spoj prostora sjeverne i srednje Europe s Jadranom. U smislu zaštite okoliša i s obzirom na karakteristike zahvata ne očekuje se prekogranični utjecaj.

4.4. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

U okviru Studije analizirani su mogući utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata kao i utjecaji tijekom korištenja zahvata te mogućih iznenadnih događaja (akcidenti).

Prema nemjerljivim kriterijima, utjecaj izgradnje i korištenja planirane prometnice će biti prihvatljiv uz primjenu mjera zaštite za pojedinu sastavnicu okoliša. Iako zahvat nije na području Grada Karlovca, on ima veliki utjecaj upravo na Grad Karlovac. Izgradnja predmetne prometnice dovela bi do izmještanja međunarodnog i regionalnog prometa iz središta grada Karlovca što će umanjiti uska grla i pozitivno utjecati na promet u Karlovcu. Problem zagušenja prometa u gradovima je sve učestaliji.

Prometna opterećenost Grada Karlovca postaje ozbiljan problem u vidu okolišnih aspekata, prometne propusne moći, sigurnosti u prometu i općenito kvalitete življenja.

Državna cesta DC6 Netretić – Lišnica na promatranj dionici od čvorišta Novigrad do Lišnice omogućiti će efikasniju i sigurniju vezu na prometnom pravcu Republika Slovenija – BiH; ujedno ostvarujući u cjelini najkraći cestovni spoj prostora sjeverne i srednje Europe s Jadranom. Stoga bi glavni razlozi izmještanja državne ceste DC6 na predmetnoj dionici bili sljedeći:

- Povećanje kapaciteta i propusne moći državne ceste DC6;
- Povećanje razine sigurnosti i prometne usluge na novoj prometnici;
- Ostvarivanje veće razine zaštite okoliša uz smanjenje štetnih utjecaja kao što su buka, vibracije i različita onečišćenja uslijed cestovnog prometa;
- Potpomaganje gospodarskog razvoja šire i uže okolice;
- Povećanje kvalitete življenja za naselja uz planiranu prometnicu.

Izgradnjom ceste Novigrad – Lišnica iz grada Karlovca izmjestit će se promet od oko 1.600 vozila po danu. Također, 16,6 % navedenih vozila, odnosno oko 265 vozila na dan predstavlja teretni promet, što dodatno govori u prilog izrazitoj koristi ceste za smanjenje tranzitnog prometa kroz grad Karlovac.

Smanjenje opterećenosti prometa kroz grad Karlovac će pozitivno utjecati na gradski promet te smanjenje onečišćenja okoliša, prvenstveno na smanjenje utjecaja prometa na kvalitetu zraka grada Karlovca, čime se pozitivno utječe na ljudsko zdravlje. Također, predmetnim zahvatom se povećava sigurnost u prometu te opća kvaliteta življenja lokalnog stanovništva.

U smislu zaštite okoliša slabosti i opasnosti će se ogledati u:

- Trasa predmetne prometnice Novigrad – Lišnica najvećim dijelom prolazi kroz poljoprivredna područja. S obzirom na navedeno, glavni očekivani negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište je trajna i privremena prenamjena tla na području pretpostavljenog radnog pojasa koji iznosi otprilike 20 m od osi prometnice s obje strane (20+20 metara). Također, moguć je gubitak poljoprivrednih resursa pri čemu dolazi do trajnog narušavanja zemljišnog pokrova i gubitka proizvodnje na tom području. Površine koje će se trajno prenamijeniti, a značajne su za poljoprivredu su Mozaik poljoprivrednih površina – 11,77ha; Navodnjavano obradivo zemljište – 0,78 ha te Pašnjaci – 5,42 ha,
- doći će do trajne prenamjene kopnenih i vodenih stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planiranog zahvata, kao i do privremenog gubitka stanišnih tipova u području radnog pojasa,
- očekuje se negativan utjecaj na lokalnu prisutnu faunu područja uslijed zauzimanja, oštećenja ili izmjena uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi kao i fragmentacija staništa te kolizija s vozilima tijekom korištenja prometnice,

- utjecaj na vizualne značajke biti će najizraženiji na segmentu trase planirane prometnice od približne stacionaže km 1+450 do km 2+110. Ovaj dio trase izravno je izložen pogledu iz okolice naselja Novigrad na Dobri kao i s vizurne točke Starog grada na Dobri, stoga utjecaj na vizualne značajke nadilazi lokalni karakter. Na ovome se dijelu trase pri tome nalazi i najznačajniji objekt na dionici – planirani most „Dobra“, kao i priključak raskrižja „Novigrad“,
- utjecaj zahvata na kulturnu baštinu izrazitih prostornih karakteristika pri čemu osobito osjetljivu kategoriju predstavlja evidentirani kulturni krajolik – Dolina rijeke Dobre od Novigrada na Dobri do Kremenika, koji je zbog očuvanosti prirodnog i izgrađenog krajolika zaštićen Prostornim planom uređenja Općine Netretić,
- u pogledu zaštite od buke kritično je noćno razdoblje tijekom kojega proračunate očekivane razine buke prelaze dopuštenu vrijednost na tri računске točke odnosno doseže najvišu dopuštenu vrijednost na jednoj točki. Tijekom dnevnog razdoblja, proračunate razine buke su niže od dopuštene.

4.5. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Za planirani zahvat se ne predviđa prestanak korištenja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME

5.1.1.1. Opće mjere zaštite

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Prije početka radova izraditi projekt organizacije gradilišta i tehnologije građenja. Projektom organizacije gradilišta unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima štetnim za okoliš te privremene i trajne lokacije skladišta materijala i otpada i pritom odrediti transportne rute.
3. Za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže puteva. Nove pristupne puteve formirati samo kada je nužno te pritom osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18), Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim gradilištima („Narodne novine“, br. 48/18).

5.1.1.2. Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

4. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata kojim treba osigurati protočnost postojećeg prometa tijekom izgradnje.
5. Prekinute veze postojećih prometnica, pješačkih komunikacija i poljskih putova riješiti zamjenskim paralelnim prometnicama i poljskim putovima.
6. U sklopu prometnog projekta planirati postavljanje prometnih znakova za opasnost od prelaska divljači.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim gradilištima („Narodne novine“, br. 48/18).

5.1.1.3. Mjere zaštite voda

7. Projektirati i predvidjeti lokacije za manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima te servisiranje građevinskih strojeva i mehanizacije uz provođenje odgovarajućih mjera zaštite voda i tla.
8. Planirati izvođenje građevinskih radova za vrijeme niskog vodostaja i suhog razdoblja, a gradilište organizirati izvan poplavnih zona.
9. Most preko rijeke Dobre projektirati na način da se ne zadire u korito rijeke Dobre.
10. Sustav odvodnje riješiti zatvorenim sustavom odvodnje sa separatorom ulja i masti te lagunom.

11. Mjesta ispuštanja pročišćenih oborinskih voda projektirati na način da se teren zaštiti od ispiranja.

Mjera je u skladu sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21).

5.1.1.4. Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

12. Površine potrebne za organizaciju građenja (privremeno odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije) planirati unutar građevinskih zona.
13. Humusni sloj kontrolirano vratiti kao površinski sloj te ga iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja.
14. U tijeku izrade daljnje projektne dokumentacije elaboratom / projektom krajobraznog uređenja predvidjeti sadnju autohtone grmolike vegetacije za zaštitu od erozije na strmim pokosima i usjecima.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19).

5.1.1.5. Mjere zaštite bioraznolikosti

15. Koristiti minimalni radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja autohtone vegetacije, tj. za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova, a kao glavni pristupni put koristiti trasu zahvata. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno.
16. Osvjetljenje gradilišta u noćnim uvjetima rada izvesti sa snopom svjetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetleća tijela koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja ne emitira ultraljubičasto zračenje.
17. Most preko rijeke Dobre projektirati na način da elementi mosta (npr. stupovi, upornjaci) ne zadiru u sam vodotok i riparijsku zonu kako bi se izbjegao utjecaj na vodena i obalna staništa i vrste vezane za ista.
18. Planirati dva propusta za vodozemne sukladno dokumentu „Stručne smjernice – prometna infrastruktura, Rezultat 2: Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate“ ili s novijim saznanjima. Propuste je potrebno planirati oko stac. Km 3+600 i stac. Km. 3+900.
19. Projektirati putni prolaz Dragovan na način da može poslužiti i za prolaz srednje-velikih životinja kao modificirani višestrukofunkcionalni prolaz sukladno smjernicama navedenima u dokumentu „Stručne smjernice – prometna infrastruktura, Rezultat 2: Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate“ ili s novijim saznanjima. Dimenzije prolaza trebaju biti slijedeće: minimalne širine 15m, minimalne visine 3m te indeksa otvorenosti većeg od 1,5. Tlo putnog prolaza Dragovan na kojem nije prometnica treba biti zemljano, nikako šljunčano, kako si se potaknuo spontani razvoj vegetacije koje će biti privlačna životinjama.
20. Na dijelu vodotoka Jastrelica koji se izmješta planirati zaštitnu oblogu osnovnog korita s kombinacijom kamenog nabačaja i vegetacije.

Mjere su skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19).

5.1.1.6. Mjere zaštite krajobraza

21. U tijeku izrade daljnje projektne dokumentacije elaboratom / projektom krajobraznog uređenja predvidjeti sadnju autohtone grmolike vegetacije za zaštitu od erozije na strmim pokosima i usjecima.
22. Tijekom pripreme zahvata u okviru izrade dokumentacije za izdavanje lokacijske dozvole potrebno je izraditi i idejni krajobrazni projekt uređenja prostora uz cestu kojim treba sagledati mogućnosti očuvanja postojeće vegetacije i planiranja nove u skladu s obilježjima lokacije očuvanja autentičnih elemenata krajolika.
23. Ne odobrava se korištenje mlaznog betona za stabilizaciju odnosno kao materijala završne obrade.
24. Gdje je moguće zasjeka u kamenu ozeleniti autohtonim vrstama puzavica.
25. Isplanirati i organizirati zonu gradilišta s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupa ceste. Planirati smještaj na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama i postojeću visoku vegetaciju.

Mjere zaštite krajobraza temelje se na članku 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15, 12/18 12/18, 118/18), članku 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Strategiji i akcijskom planu biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 81/99, 143/08) te Strategiji i akcijskom planu zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17).

5.1.1.7. Mjere zaštite kulturne baštine

26. Već od faze izrade projekta uključiti krajobraznog arhitekta u projektini tim, kako bi se izbjeglo narušavanje vrijednosti krajolika.
27. Prije početka gradnje potrebno je odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije s ciljem minimalizacije oštećenja površina.
28. Za kulturno – povijesni krajolik:
 - 7.2. Dolina rijeke Dobre od Novigrada na Dobri do Kremenika (stacionaža km 1+ 900 do 2 + 200, 0 do 200 m lijevo i desno)
29. Projekt novoga mosta preko rijeke Dobre izraditi u konzultacijama s nadležnim Konzervatorskim odjelom u Karlovcu.
30. Za arheološku baštinu:
31. Na lokacijama gradnje nove prometne infrastrukture (trasa izmještanja DC6, priključci, raskrižja) prije početka gradnje potrebno je provesti intenzivno arheološko rekognosciranje koje obuhvaća pregled terena s prikupljanjem površinskih nalaza i po potrebi mrežni iskop malih sondi veličine 50x50 cm, na lokacijama utvrđenim tijekom terenskog pregleda, te po potrebi i druge metode. Na arheološkim lokalitetima pronađenim tijekom rekognosciranja, za koje se utvrdi mogućnost oštećivanja tijekom izvođenja radova, potrebno je provesti zaštitna arheološka istraživanja.
32. Za arheološki lokalitet:
 - 7.2. Srednjovjekovni lokalitet kod Novigrada na Dobri (stacionaža km 2 + 230 do 2 + 320, 20 do 60 m lijevo, djelomično na trasi priključka u km 2+280)Potrebno je provesti mjeru zaštite: istraživanje i dokumentiranje kulturnog dobra

33. Za arheološke lokalitete:

5.1. Antički lokalitet Novigrad na Dobri (stacionaža km 1+ 480, 250 m desno i 180 m desno od priključka raskrižja „Novigrad“)

5.3. Mogući arheološki lokalitet, rimska cesta Novigrad – Lišnica – Sv. Petar Mrežnički (stacionaža km 2 + 200 do 4 + 400, 0 do 200 m lijevo i desno)

Ukoliko se tijekom intenzivnog rekognosciranja utvrdi smještaj lokaliteta unutar zone utjecaja, kao i mogućnost njihova oštećivanja tijekom izvođenja radova, potrebno je provesti mjeru zaštite: istraživanje i dokumentiranje kulturnog dobra

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispisak, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

5.1.1.8. Mjere zaštite šuma

34. Tijekom pripreme provesti kategorizaciju padina na približno od stac. 4+050 do 4+150 i od stac. 4+270 do 4+450 s obzirom na stabilnost te za padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne provesti odgovarajuće geotehničke istražne radove

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23), Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20, 99/21), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14).

5.1.1.9. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

35. 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 su u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19).

5.1.1.10. Mjere zaštite od povećanih razina buke

36. U sklopu glavnog projekta izraditi elaborat zaštite od buke kojim će se predvidjeti mjere za smanjenje emisije buke prometa u okoliš.

Mjere zaštite od povećanih razina buke su u skladu s člankom 69. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

5.1.1.11. Mjere zaštite u slučaju iznenadnog događaja

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

5.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

5.1.2.1. Opće mjere zaštite

1. U svrhu izgradnje zahvata koristiti postojeće asfaltne baze, betonare, kamenolome i odlagališta komunalnog otpada u širem okruženju zahvata.
2. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno te pritom osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.
3. Opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično ukloniti, a okolno zemljište adekvatno sanirati, to jest dovesti u prvotno stanje.
4. Po završetku građevinskih radova, sve površine pod privremenim utjecajem gradilišta, potrebno je dovesti u prvobitno stanje, odnosno sanirati na način da se svi zaostali elementi gradilišta uklone i površinski sloj tla dovede u stanje koje omogućuje što brže naseljavanje autohtone klimazonalne vegetacije. Sanirati pristupne ceste, privremena parkirališta mehanizacije i opreme te ukloniti višak građevinskog i otpadnog materijala sa sveukupnog prostora obuhvaćenog građevinskim zahvatom.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim gradilištima („Narodne novine“, br. 48/18).

5.1.2.2. Mjere zaštite zraka

5. Manipulativne površine i transportne putove unutar područja obuhvata te pristupne puteve u zoni naselja u sušnim razdobljima po potrebi orošavati vodom radi smanjenja razine prašine, na osnovi direktnog opažanja.
6. Rasuti materijal transportirati u zatvorenim spremnicima (ceradno platno i sl.).

Mjere zaštite zraka u skladu su sa Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22).

5.1.2.3. Mjere zaštite voda

7. Pri izvedbi radova gradilište organizirati na način da ne dođe do izvanrednih onečišćenja voda i okolnog terena opasnim i štetnim tvarima za vode.
8. Manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima te zamjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima, provoditi isključivo na unaprijed određenim lokacijama uz odgovarajuće mjere zaštite voda i tla.
9. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i masti.
10. Rukovanje naftnim derivatima, mazivima i drugim potencijalno štetnim tvarima obavljati u zonama s osiguranom odvodnjom.

Mjere su u skladu sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23, 50/23), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20).

5.1.2.4. Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

11. Radne strojeve opskrbljivati gorivom izvan predmetnog gradilišta na benzinskim postajama, a izmjenu i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i radove na građevinskim strojevima i vozilima provoditi u servisnim radionicama izvan gradilišta.
12. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene potrebno je nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

13. Humusni sloj kontrolirano deponirati kao površinski sloj te ga iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19).

5.1.2.5. Mjere zaštite bioraznolikosti

14. Pripremne radove na izgradnji zahvata (uklanjanje postojeće vegetacije, pripremna sječa i čišćenje terena) izvoditi izvan vegetacijske sezone i sezone veće aktivnosti životinja od 30.rujna do 1.ožujka, te na dijelu uz potok Jastrebeca i rijeku Dobru od 31. kolovoza do 1.travnja izvan razdoblja migracije i mriješta vodozemaca .
15. Na onim mjestima gdje prethodno navedena mjera nije dovoljna za omogućavanje prirodne sukcesije, potrebno je izvršiti biološku sanaciju (osobito šumske sastojine) kako bi se prostor što brže doveo u prvobitno stanje.
16. U slučaju pronalaska nastamba vidre i dabra ili uočene aktivnosti navedenih vrsta obustaviti radove u granicama od 200 m nizvodno i uzvodno te o tome obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.
17. Prilikom uklanjanja vegetacije za potrebe izgradnje objekata preko vodotoka u radnom pojasu, izvan zaštitnog pojasa ceste, izbjegavati uklanjanje korijenskog sustava kako bi se osigurala stabilnost i heterogenost obale te omogućila brža spontana obnova stablašica putem mladica.
18. U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta u području radnog pojasa provoditi njihovo uklanjanje. U suradnji sa stručnjakom treba primijeniti metodologiju eradikacije temeljenu na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje stranih invazivnih biljnih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje u području građevinskog pojasa tijekom izgradnje zahvata.
19. Ukoliko se radna mehanizacija korištena u koritu nekog od vodotoka gdje su zabilježene invazivne vrste planira premjestiti i koristiti i na drugim vodotocima/odsjecima vodotoka gdje pojedine invazivne vrste nisu zabilježene treba:
 - opremu za održavanje očistiti od mulja i vegetacije;
 - provjeriti ima li negdje na stroju zaostalih životinja i/ili vegetacije (školjki, puževa, itd.) te ih ukloniti;
 - dobro oprati kontaminiranu opremu vodom pod visokim tlakom (po mogućnosti vrućom parom pod pritiskom);
 - opremu koja se koristi u vodotocima u kojima su prisutne strane vrste rakova (*Orconectes limosus*, *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus fallax f. virginalis*) nakon korištenja je potrebno u potpunosti osušiti kako bi se spriječilo prenošenje račje kuge u vodotoke u kojima strane vrste rakova nisu prisutne.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

5.1.2.6. Mjere zaštite krajobraza

20. Zonu zahvaćenu zahvatom (površine koje su se koristile za potrebe gradilišta planiranog zahvata) dovesti u stanje u kakvom je bila prije početka izgradnje zahvata (minimalno nasuti sloj 20 cm plodnog tla, kako bi se omogućila prirodna rekultivacije).

21. Hidrosjjetvu i krajobrazno uređenje izvoditi odmah nakon završetka građevinskih radova kako bi se izbjegla erozija.

Mjere zaštite krajobraza temelje se na članku 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15, 12/18 12/18, 118/18), članku 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Strategiji i akcijskom planu biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 81/99, 143/08) te Strategiji i akcijskom planu zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17).

5.1.2.7. Mjere zaštite kulturne baštine

22. Tijekom izgradnje što manje utjecati na prostor izvan ograničenog pojasa trase zahvata. U najvećoj mogućoj mjeri potrebno je koristiti već postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno.

23. Sve površine oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu s projektom krajobraznog uređenja.

24. Za kulturno – povijesni krajolik:

- 7.2. Dolina rijeke Dobre od Novigrada na Dobri do Kremenika (stacionaža km 1+ 900 do 2 + 200, 0 do 200 m lijevo i desno)

Potrebno je provesti mjeru zaštite: zaštita kulturnoga dobra na licu mjesta (ova mjera podrazumijeva uređenje svih površina oštećenih građevinskim aktivnostima, koje nakon završetka radova treba dovesti u stanje blisko prvobitnome)

25. Za urbanističku cjelinu:

- 2.1. Povijesno naselje Novigrad na Dobri (stacionaža km 1 + 400 do 2 + 100, 50 do 200 m desno)

Potrebno je provesti mjeru zaštite: zaštita kulturnoga dobra na licu mjesta (ova mjera podrazumijeva uređenje svih površina oštećenih građevinskim aktivnostima, koje nakon završetka radova treba dovesti u stanje blisko prvobitnome)

26. Za sakralne građevine:

- 6.2. Poklonac Srca Isusovog, Novigrad na Dobri (stacionaža km 1+775, 40 m desno)

Potrebno je provesti mjere zaštite: zaštita kulturnoga dobra na licu mjesta i stručni nadzor tijekom izvođenja radova. Fizičku zaštitu poklonca tijekom gradnje provesti postavljanjem zaštitne ograde i oblaganjem materijalom koji štiti od prašine, a nakon dovršetka radova, ako se pokaže potrebnim, obnavljanjem boje poklonca s licenciranim izvođačem radova.

27. Za infrastrukturne povijesne objekte:

- 7.1. Povijesna frankopanska cesta (stacionaža km 1+776 do 1+782, 0 do 200 m lijevo i desno)

- 7.2. Povijesna cesta Karolina (stacionaža km 1+776 do 1+782, 0 do 200 m lijevo i desno)

Potrebno je provesti mjeru zaštite: stalan stručni nadzor tijekom izvođenja radova.

28. Za arheološku baštinu:

Ukoliko se tijekom zemljanih radova naiđe na predmete i /ili objekte arheološkog značaja izvan postojećih i eventualno novootkrivenih lokaliteta, potrebno je obustaviti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Karlovcu kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispisak, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

5.1.2.8. Mjere zaštite šuma

29. Krčenje šuma potrebno je obavljati u skladu s dinamikom (fazama) izgradnje prometnice.
30. Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti i održavati šumski red, odnosno ukloniti panjeve i izvesti posječenu drvenu masu u svrhu sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.
31. Koristiti postojeće šumske puteve, a eventualnu izgradnju novih uskladiti s planovima i radovima Šumarije i Uprave, u svrhu racionalnog korištenja prostora.
32. Izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji, a eventualna mehanička oštećenja pojedinačnih stabala ili većih površina sanirati po završetku radova.
33. Po završetku građevinskih radova, sve površine na trasi i devastirane površine izvan trase, a osobito površine s velikim nagibom (potencijalna erozija), pripremiti za biološku i krajobraznu sanaciju
34. Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća i raslinja navedenim u predmetnom šumskogospodarskom planu za taj odjel/odsjek
35. Urediti rubne dijelove gradilišta kako bi se spriječilo izvaljivanje stabala na novonastalim šumskim rubovima i klizanje terena
36. Osobitu pažnju prilikom izvođenja radova posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23), Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20, 99/21), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14).

5.1.2.9. Mjere zaštite divljači i lovstva

37. Obavijestiti lovoovlaštenike o vremenu početka radova
38. U suradnji s lovoovlaštenikom premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima. Ako neke objekte nije moguće premjestiti, potrebno je nadoknaditi štetu lovoovlaštenicima prema važećim propisima
39. Svako stradavanje divljači nastalo tijekom izvođenja radova prijaviti nadležnom lovoovlašteniku
40. U suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom postaviti prometne znakove prijelaza divljači na definiranim točkama

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19, 32/20).

5.1.2.10. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

41. Postavljanje dodatne rasvjete za vrijeme građevinskih radova planirati na način da se osigura potrebno osvjtljenje koristeći ekološki prihvatljive svjetiljke te izbjegne nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19).

5.1.2.11. Mjere zaštite od povećanih razina buke

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

Mjere zaštite od povećanih razina buke su u skladu s člankom 69. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

5.1.2.12. Mjere gospodarenja otpadom

46. Otpad s gradilišta razvrstavati na mjestu nastanka prema vrstama, odvojeno sakupljati po vrstama u propisne i označene spremnike na prostorima uređenim u tu svrhu i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
47. Za opasni otpad koristiti spremnike tako da se spriječi rasipanje, raznošenje i/ili razlijevanje otpada te ulazak oborina. Spremnici moraju biti otporni na svojstva otpada koji se u njima privremeno skladišti.

Mjere gospodarenja otpadom su u skladu s člankom 33. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22).

5.1.2.13. Mjere postupanja s viškom materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu

48. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak materija iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave radi propisnog odlaganja iste.

Mjera gospodarenja viškom materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu je u skladu s člankom 3. i 4. Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14).

5.1.2.14. Mjere zaštite u slučaju iznenadnog događaja

49. U slučaju akcidentnih događaja postupiti prema Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.
50. Na lokaciji zahvata provoditi upute i postupke koji se odnose na sprječavanje ekološke nesreće uključivo požara, a za čiju izradu postoji obveza na temelju zakonske regulative i podzakonskih propisa. Pripremiti upute za djelatnike i pridržavati se mjera.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje mogućih akcidenata u skladu su sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, br. 44/14, 31/17, 45/17), Zakonom o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21) i Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11) i Zakonu o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22).

5.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

5.1.3.1. Mjere zaštite voda

1. Prilikom održavanja prometnice u zimskom razdoblju koristiti ekološki prihvatljiva sredstva. Ista upotrebljavati u minimalno potrebnim količinama.
2. Redovito održavati zatvoreni sustav odvodnje, što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnog stanja zatvorenog sustava odvodnje oborinskih voda s kolnika i separatora te odgovarajuće zbrinjavanje taloga koji nastaje pročišćavanjem oborinskih voda.

Mjere su u skladu sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23, 50/23) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20).

5.1.3.2. Mjere zaštite bioraznolikosti

3. Uklanjati invazivne vrste i pregažene životinje s kolnika i zelenog pojasa prometnice.
4. Prilikom održavanja vegetacije uz izgrađenu prometnicu zabranjeno je koristiti kemijska sredstva (npr. herbicidi, defolijanti i sl.).
5. Ako se na pojedinoj dionici prometnice utvrdi pojačano stradavanje životinja treba poduzeti mjere u skladu sa Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura (HAOP, 2015) ili s novijim saznanjima.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

5.1.3.3. Mjere zaštite krajobraza

6. Pokose prometnice redovito održavati košnjom i održavanjem zasađene vegetacije.

Mjere zaštite krajobraza temelje se na članku 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15, 12/18 12/18, 118/18), članku 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Strategiji i akcijskom planu biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 81/99, 143/08) te Strategiji i akcijskom planu zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17).

5.1.3.4. Mjere zaštite divljači i lovstva

7. U svrhu sprečavanja stradavanja ljudi i divljači služba održavanja ceste dužna je evidentirati sva stradavanja divljači kako bi se na vrijeme reagiralo poduzimanjem dodatnih mjera zaštite.
8. Ako se utvrdi da su učestali naleti vozila na divljač, potrebno je postaviti plašila (npr. zrcalna ogledalca) koja odvrćaju divljač od prelaska prometnice u trenutku prolaza vozila.

Mjera zaštite je u skladu sa Zakonom o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23) i Pravilnikom o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova („Narodne novine“, br. 108/19).

5.1.3.5. Mjere zaštite od povećanih razina buke

9. Građevinska područja izložena razinama buke višim od dopuštenih prvenstveno štiti zidovima za zaštitu od buke duž ruba kolnika prema predmetnom bukom ugroženim objektima, a kao dodatnu mjeru predvidjeti mogućnost ograničenja dopuštene brzine tijekom noćnog razdoblja.
10. Položaj i tehničke karakteristike zidova za zaštitu od buke su dani u nastavku, a točne dimenzije i pozicije zidova definirati će se u Elaboratu zaštite od buke prilikom razrade razrade projektne dokumentacije:

Naselje	Oznaka barijere	Stacionaža		Visina [m]	Duljina [m]
		od km cca	do km cca		
Novigrad na Dobri	Z1	1+751,0	1+879,0	1,5	126
Lišnica	Z2	4+053,4	4+154,6	3,5	100
Lišnica	Z3	4+196,0	4+250,8	2,5	56

U pogledu zvučne izolacije, zidovi za zaštitu od buke moraju biti kategorije B3 prema HRN EN 1793, ostala svojstva u skladu s HRN EN 1794. Zidovi Z2 i Z3 će biti jednostrano apsorbirajući.

Provedena računska analiza pokazuje da će razina buke tijekom noćnog razdoblja uz izdvojenu kuću naselja Lišnica, računska točka T31, doseći najvišu dopuštenu vrijednost. U slučaju da se u daljnjem razvoju dokumentacije ili mjerenjem buke tijekom korištenja pokaže da buka prelazi dopuštenu vrijednost, predlaže se primjena pasivnih mjera zaštite od buke (ugradnja kvalitetnih prozora, brtvljenje stolarije i sl.).

Mjere zaštite od buke u skladu s člankom 3. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

5.1.3.6. Mjere gospodarenja otpadom

11. Sadržaj separatora ulja i masti (opasni otpad iz podgrupe 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda) redovito prazniti korištenjem usluge ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.

Mjere gospodarenja otpadom su u skladu s člankom 33. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22).

5.1.3.7. Mjere zaštite u slučaju iznenadnog događaja

12. U slučaju akcidentnih događaja postupiti prema Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje mogućih akcidenata u skladu su sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, br. 44/14, 31/17, 45/17), Zakonom o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21), Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11) i Zakonom o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20).

5.2. PRIJEDLOG PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.2.1. PRAĆENJA RAZINE BUKE

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.
3. Nakon puštanja ceste u promet provesti mjerenje buke na kritičnim točkama emisije, u skladu s programom mjerenja koji će se definirati elaboratom zaštite od buke. Mjerenje buke treba provesti akreditirani mjerni laboratorij normiranim mjernim postupkom, uz istovremeno brojanje prometa.
4. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).

5.2.2. VODE

5. Nakon pročišćavanja onečišćenih kolničkih oborinskih voda na separatorima, a prije ispuštanja u recipijent na mjestu ispusta kontroliranog (zatvorenog) sustava odvodnje provoditi praćenje stanja efluenta sukladno Prilogu I. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
6. Mjerenje kakvoće pročišćenih kolničkih voda provoditi na mjestu ispusta prije ispuštanja u recipijent, četiri (4) puta godišnje na sljedeće pokazatelje: suspendirana tvar, ukupni ugljikovodici, olovo, cink i kloridi.

Mjere su u skladu sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23, 50/23) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20).

5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Planirani zahvat prihvatljiv je za okoliš uz provođenje u ovoj Studiji predloženih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Prilikom prikupljanja potrebnih podataka kod izrade studije nisu postojale poteškoće u smislu tehničkih nedostataka projektne dokumentacije kao podloge za izradu studije, a svi ostali potrebni podaci prikupljeni su od strane javnih tijela i putem javnih servisa.

7. POPIS LITERATURE

Klimatske promjene

1. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2017. (NIR 2019), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, svibanj 2019.
2. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2018. (NIR 2020), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, lipanj 2020.
3. Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima – Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, ožujak 2019.
4. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5 Waste
5. Uredba Komisije (EU) br. 601/2012 od 21. lipnja 2012. o praćenju i izvješćivanju o emisijama stakleničkih plinova u skladu s Direktivom 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća
6. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
7. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961–1990., 1971–2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
8. Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
9. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
10. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)
11. IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)
12. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Union, 2013
13. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
14. https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska¶m=k1_4

Vode

15. Hrvatske vode, 2020. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-povjerojatnosti-poplavlivanja>
16. Hrvatske vode, 2023. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (Zahtjev za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/0000619, Urudžbeni broj: 372-23-1, Zahtjev od 19.07.2023.).
17. Hrvatske vode, 2020. Određivanje stanja vodnih tijela na projektom području, prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/0000435, urudžbeni broj: 378-20-1, Zaprimljeno: 25.06.2020.)
18. Hrvatske vode, 2018. Metodologija primjene kombiniranog pristupa

19. Karte opasnosti od poplava (2018): Hrvatske vode. Dostupno na: <http://korp.voda.hr>

Bioraznolikost

20. Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šošarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 – Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49.
21. Dumbović Mazal V., Pintar V., Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama
22. Jeremić, J., Kusak, J., Huber, Đ., Štrbenac, A., Korša, A. (2016): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2016. godini. HAOP, Zagreb
23. Kusak, J.; Huber, Đ.; Trenc, N.; Desnica, S.; Jeremić, J. (2016): Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvjeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, HAOP, Zagreb
24. Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb, Hrvatska
25. Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska
26. Ozimec, R.; Bedek, J.; Gottstein, S.; Jalžić, B.; Slapnik, R.; Štamol, V.; Bilandžija, H.; Dražina, T.; Kletečki, E.; Komerički, A.; Lukić, M. & Pavlek, M. (2009), Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska
27. Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Čaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
28. Franković, M.; Belančić, A.; Bogdanović, T.; Ljuština, M.; Mihoković, N. & Vitas, B. (2008), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska
29. Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
30. Gottstein, S.; Hudina, S.; Lucić, A.; Maguire, I.; Ternjej, I. & Žganec, K. (2011), 'Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i boćatih voda Hrvatske', Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Rooseveltov trg 6, Zagreb
31. Tkalčec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska
32. Nikolić, T., ur. (2020): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 20. srpnja 2020.)
33. Topić J.; Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
34. Hamidović, D. (2009), 'Šišmiši u spiljama Karlovačke županije u okolici Ogulina i Kamanja', Technical report, Hrvatsko biospeleološko društvo

35. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
36. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
37. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
38. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
39. Tkalčec, Z., Mešić, A., Matočec, N. i Kušan, I. (2008): Crvena knjiga gljiva Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode i Ministarstvo kulture, Zagreb
40. Ozimec, R., Bedek, J., Gottstein, S., Jalžić, B., Slapnik, R., Bilandžija, H. i sur. (2009): Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
41. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
42. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
43. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb

Krajobraz

44. Bralić, I.: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, 1995.
45. Leopold, L. B., F. E. Clarke, B. B. Hanshaw, and J. E. Balsley. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.
46. Forman, R.T.T. and Godron.: Landscape Ecology, John Wiley and Sons Inc., New York, NY, USA, 1986
47. Lynch, K.: The Image of the City, MIT Press, Cambridge MA, 1960.

Buka

48. ZTV-Lsw 06 – Zusatzliche Technische Vorschriften und Richtlinien fuer die Ausfuehrung von Laermschutzwaenden an Strassen

Iznenadni događaji

49. Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2019., MUP 2020.

8. POPIS PROPISA

Prostorni planovi

1. Prostorni plan Karlovačke županije (*Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01 - ispravak, 36/08 – pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 – pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 – pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst*)
2. Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (*Službeni glasnik Grada Duge Rese 09/05, 05/08, 3/12, 7/19, 10/19 – pročišćeni tekst, 7/22*)
3. Prostorni plan uređenja Općine Netretić (*Glasnik Općine Netretić br. 11/07, 10/12, 09/19, 01/20-pročišćeni tekst i 02/22-usklađenje Prostornog plana uređenja Općine Netretić sa Prostornim planom Karlovačke županije*)

Opći propisi

4. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13), 78/15, 12/18, 118/18)
5. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
6. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
7. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17)

Opis zahvata

8. Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
9. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti („Narodne novine“, br. 78/13, 12/23)
10. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
11. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
12. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, br. 92/19)
13. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)

Klimatske promjene

14. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20)

Kvaliteta zraka

15. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22)
16. Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima („Narodne novine“, br. 148/13)
17. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)
18. Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN-MU 5/07)
19. Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Rio de Janeiro 1992 (NN-MU 01/92)

Vode

20. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)

21. Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (DPV 2006/118/EC)
22. Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21)
23. Odluka o Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“, br. 84/23)
24. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, br. 30/23)
25. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11, 47/13)
26. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20)
27. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11)
28. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23, 50/23)

Bioraznolikost

29. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
30. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
31. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
32. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19)
33. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
34. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)

Krajobraz

35. Strategija i akcijski plan biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 81/99, 143/08)
36. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. Godine („Narodne novine“, br. 72/17)
37. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
38. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Tlo i poljoprivredno zemljište

39. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
40. Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19)
41. Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 17/18)
42. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 47/19)

Šume

43. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23)
44. Zakon o drvenastim kulturama kratkih ophodnji („Narodne novine“, br. 15/18, 111/18)
45. Zakon o Hrvatskoj poljoprivredno-šumarskoj savjetodavnoj službi („Narodne novine“, br. 15/18, 111/18)
46. Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18)

47. Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište ("Narodne novine" br. 12/20, 121/20)

Divljač i lovstvo

48. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19, 32/20)
49. Pravilnik o lovostaju („Narodne novine“, br. 67/10, 87/10, 97/13, 44/17, 34/18)
50. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine“, br. 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
51. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove („Narodne novine“, br. 63/06, 101/10 i 44/17)

Kulturna baština

52. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 117/21 i 114/22)

Buka

53. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
54. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
55. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
56. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)
57. Norme i smjernice:
- HRN EN 1793 - Barijere za zaštitu od buke s cesta - Metoda određivanja akustičkih svojstava
 - HRN EN 1794 - Barijere za zaštitu od buke s cesta - Ne akustična svojstava
 - RLS-90 - Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen, 1990.

Gospodarenje otpadom

58. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)
59. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/05)
60. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15, 03/22)
61. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)

Iznenadni događaj

62. Državni plan mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 5/11)
63. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra („Narodne novine“, br. 3/20)
64. Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)

9. PRILOZI

PRILOG 1. RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-02/23-08/4

URBROJ: 517-05-1-1-23-3

Zagreb, 25. rujna 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB 71690188016, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš;

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša;

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
- izrada programa zaštite okoliša;
- izrada izvješća o stanju okoliša;

5. GRUPA:

- praćenje stanja okoliša;

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti;

7. GRUPA:

- izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
- izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva,
- izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«;
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene;
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje: (KLASA: UP/I-351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine).
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, podnio je zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine). U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 5., 6., 7. i 8. GRUPU te da se za 1., 2., 4., 5. i 8. GRUPU poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.,univ.spec.stud.eur. Za Doru Ruždjak mag.ing.agr., je traženo da se uvrsti kao voditelj stručnih poslova za 2., 4., 5. i 8. GRUPU, a za ostale GRUPE kao zaposleni stručnjak. Za Stjepana Hima, mag.ing.silv. traženo je da se uvrsti kao zaposleni stručnjak za 2., 5. i 7. GRUPU. Za Juricu Tadić mag.ing.silv. traženo je da se uvrsti kao zaposleni stručnjak za 1., 2., 4. i 5. GRUPU. Za 5. GRUPU je traženo da se Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. i Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,univ.spec.oecoling. uvrste kao voditelji stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

Slijedom navedenoga utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 3, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA:UP/1-351-02/23-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 25. rujna 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Renata Kos, dipl.ing.rud., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoiing., Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur.	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Delfa Radoš, dipl.ing.sum., dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn., Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Dora Ruždjak, mag.ing.agr., Jurica Tadić, mag.ing.silv., Lucija Perković, mag.oecol.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Renata Kos, dipl.ing.rud., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoiing., Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur., Dora Ruždjak, mag.ing.agr.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Arben Abrashi, dipl.ing.stroj., Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad., Nikola Havaić, dipl.ing.stroj., Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Darko Hecer, dipl.ing.stroj., Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj., Jurica Tadić, mag.ing.silv., Lucija Perković, mag.oecol., Stjepan Hima, mag.ing.silv.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.;Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.sum., Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoiing.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.;	Dean Vidak, dipl.ing.stroj.; Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj. Jurica Tadić, mag.ing.silv. Lucija Perković, mag.oecol.

<p>5. GRUPA -praćenje stanja okoliša</p>	<p>dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.; Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.;</p>	<p>Renata Kos, dipl.ing.rud. Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj. Jurica Tadić, mag.ing.silv. Lucia Perković, mag. oecol. Stjepan Hima, mag.ing.silv.</p>
<p>6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,</p>	<p>dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tehn. Renata Kos, dipl.ing.rud., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn., Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc. Željko Slavica, dipl.ing.stroj., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Darko Heccer, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur.</p>
<p>7. GRUPA - izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, - izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, - izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, - izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, - izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,</p>	<p>dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn., Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoing., Delfa Radoš, dipl.ing.šum., Renata Kos, dipl.ing.rud., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat., Dora Ruždjak, mag.ing.agr., Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur. Stjepan Hima, mag.ing.silv.</p>

<p>8.GRUPA</p> <ul style="list-style-type: none"> - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš 	<p>dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., univ.spec.ing.aedif., Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoiing., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Renata Kos, dipl.ing.rud., mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Dora Stance Svedrović, mag.ing.hort., univ.spec.stud.eur Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.</p>	<p>.mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing., Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj.</p>
--	---	---

**PRILOG 2. RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU
EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE**

**REPUBLIKA HRVATSKA**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/22-08/9
URBROJ: 517-05-1-1-23-8
Zagreb, 11. svibnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB 71690188016, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se Rješenje (KLASA: UP/I-351-02/22-08/9; URBROJ: 517-05-1-1-23-4 od 7. ožujka 2023. godine).
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik EKONERG d.o.o., Koranska 5, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/22-08/9; URBROJ: 517-05-1-1-23-4 od 7. ožujka 2023. godine), te je tražio da se u popis stručnjaka uvrste Jurica Tadić, mag.ing.silv. i Lucia Perković, mag.oecol.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na dobivanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatraženo je mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnom zahtjevu. Uprava za zaštitu prirode dostavila mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/1; URBROJ: 517-10-2-3-23-4 od 25. travnja 2023.) u kojem navodi da predloženi zaposlenik Jurica Tadić, mag.ing.silv. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova iz zaštite prirode te ima potrebno radno iskustvo za obavljanje zatraženih poslova, dok predložena zaposlenica Lucia Perković, mag.oecol. nema dovoljno potrebnih dokaza da je sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program) odnosno nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode.

Temeljem odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša riješeno je kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika.

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno rješenju KLASA: 351-02/22-08/9; URBROJ: 517-05-1-1-23-8 od 11. svibnja 2023. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing., Jurica Tadić, mag.ing.silv.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing., Jurica Tadić, mag.ing.silv.

PRILOG 3. POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA (MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE, KLASA: 350-02/22-02/26, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-2 od 07.07.2022.)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,
GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE

KLASA: 350-02/22-02/26
URBROJ: 531-06-02-02/03-22-2
Zagreb, 07.07.2022.

EKONERG d.o.o.
HR-10000 Zagreb, Koranska 5

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.), na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09. i 110/21.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka EKONERG d.o.o., HR-10000 Zagreb, Koranska 5, OIB: 71690188016, za nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina 3, OIB 55545787885, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, i z d a j e

POTVRDU

o usklađenosti s prostornim planovima za zahvat u prostoru:

„Izmještanje državne ceste DC6, od čvora Novigrad do Lišnice“
na području Grada Duga Resa i Općine Netretić u Karlovačkoj županiji

- I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u dostavljenom „Elaboratu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima“, oznake: RN-I-03-0709 iz lipnja 2022. godine, izrađenom od strane EKONERG d.o.o., HR-10000 Zagreb, Koranska 5, OIB: 71690188016, voditelj izrade: Stjepan Landek, dipl.ing.građ., stručni suradnici: Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., ovjerenom od direktorice Maje Jerman Vranić, dipl.inž.kem., MBACon te direktora Mr.sc. Zdravka Mužeka, dipl.ing.stroj.(u nastavku: Elaborat).
- II. Zahvatom iz naslova predviđena je izgradnja dionice državne ceste DC6 koja započinje spojem na postojeći nadvožnjak „Maletić“ (u sastavu čvorišta „Novigrad“ na autocesti A1) te završava priključkom na državnu cestu DC3 u naselju Lišnica, duljine cca 4,44 km.
- III. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene i lokacije trase, u skladu je sa sljedećim prostornim planovima:
 1. Prostorni plan Karlovačke županije („Glasnik Karlovačke županije“, broj: 26/01., 33/01. – ispr., 36/08. – pročišćeni tekst, 56/13., 7/14. – ispr., 50b/14., 6c/17., 29c/17. – pročišćeni tekst, 8a/18., 19/18. – pročišćeni tekst)

KLASA: 350-02/22-02/26, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-2

STRANICA 1/2

2. Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa („Službeni glasnik Grada Duga Resa“, broj: 9/05., 5/08., 3/12., 07/19. i 10/19. – pročišćeni elaborat)
 3. Prostorni plan uređenja Općine Netretić („Glasnik općine Netretić“, broj: 11/07., 10/12., 01/13. - pročišćeni tekst, 9/19., 1/20. – pročišćeni tekst i 02/22. – usklađenje s PPKŽ)
- IV. Zahvat iz naslova potrebno je prikazati, analizirati i donijeti zaključke u Studiji o utjecaju zahvata na okoliš u odnosu na postojeće i planirane zahvate, zaštićene prostore i ograničenja unutar planiranog koridora predmetnog zahvata i njegovom neposrednom okruženju, sukladno uvjetima korištenja i ograničenjima određenih prostornim planovima iz točke III. te posebnih propisa.
- V. Ova potvrda izdaje se u svrhu podnošenja zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat u prostoru iz Elaborata, te se ne može koristiti u druge svrhe.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 92/21., 93/21. i 95/21.).



DOSTAVITI:

- ① EKONERG d.o.o.,
HR-10000 Zagreb, Koranska 5
2. U spis, ovdje

NA ZNANJE:

1. Hrvatske ceste d.o.o.,
HR-10000 Zagreb, Vončinina 3

KLASA: 350-02/22-02/26, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-2

STRANICA 2/2

**PRILOG 4. RJEŠENJE PRETHODNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA
EKOLOŠKU MREŽU (MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG
RAZVOJA, KLASA: UP/I 612-07/20-60/58, URBROJ: 517-05-2-2-20-2, od
23.10.2020.)**



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

KLASA: UP/I 612-07/20-60/58

URBROJ: 517-05-2-2-20-2

Zagreb, 23. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode, temeljem članka 30. stavka 4. vezano za članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, HR-10000 Zagreb, za nositelja zahvata Autocesta Rijeka-Zagreb d.d., Širolina 4, HR-10000 Zagreb, u postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izmještanje državne ceste od čvora Novigrad do Lišnice“ na području Grada Duga Resa i Općine Netretić u Karlovačkoj županiji, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Planirani zahvat „Izmještanje državne ceste od čvora Novigrad do Lišnice“ nositelja zahvata Autocesta Rijeka-Zagreb d.d., Širolina 4., HR-10000 Zagreb, prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.
- III. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

Obrazloženje

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), Uprava za zaštitu prirode, zaprimilo je 20. listopada 2020. godine zahtjev ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, HR-10000 Zagreb za nositelja zahvata Autocesta Rijeka-Zagreb d.d., Širolina 4, HR-10000 Zagreb, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za zahvat „Izmještanje državne ceste od čvora Novigrad do Lišnice“, na području Grada Duga Resa i Općine Netretić u Karlovačkoj županiji. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podatci o nositelju zahvata, podatci o zahvatu i lokaciji zahvata.

U provedbi postupka Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom je planirano „Izmještanje državne ceste od čvora Novigrad do Lišnice“, na području Grada Duga Resa i Općine Netretić u Karlovačkoj županiji. Državna cesta DC 6 Netretić – Lišnica na promatranoj dionici od čvorišta Novigrad do Lišnice omogućiti će efikasniju i sigurniju vezu na prometnom pravcu Republika Slovenija – BiH; ujedno ostvarujući

u cjelini najkraći cestovni spoj prostora sjeverne i srednje Europe s Jadranom. Stoga bi glavni ciljevi izmještanja državne ceste DC6 na predmetnoj dionici bili sljedeći: povećanje kapaciteta i propusne moći državne ceste DC 6; povećanje razine sigurnosti i prometne usluge na novoj prometnici; ostvarivanje veće razine zaštite okoliša uz smanjenje štetnih utjecaja kao što su buka, vibracije i različita zagađenja uslijed cestovnog prometa; potpomaganje gospodarskog razvoja šire i uže okolice te povećanje kvalitete življenja za naselja uz planiranu prometnicu. Razmatrana dionica započinje spojem na postojeći nadvožnjak „Maletić“ u sastavu čvorišta „Novigrad“ na autocesti A6 Rijeka – Zagreb. Planirana trasa potom obilazi Novigrad sa sjeverne strane te novim mostom prelazi preko rijeke Dobre. Trasa nastavlja prema naselju Lišnica, gdje završava priključkom na državnu cestu DC3, na način da je omogućen daljnji nastavak trase u smjeru Duge Rese. Ukupna duljina predmetne dionice ceste iznosi ~ 4.440 m.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže na udaljenosti od oko 2,13 km od lokacije predmetnog zahvata je Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000593 Mrežnica – Tounjčica, koje je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2020/97 od 28. studenog 2019. o donošenju trinaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015).

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, s obzirom na to da se radi o linijskom zahvatu izvan područja ekološke mreže lokalnog dosega mogućih utjecaja, ocijenjeno je da se za planirani zahvat Prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode, za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate čiji se obuhvat nalazi na području dvije ili više jedinica područne (regionalne) samouprave i/ili Grada Zagreba.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

Prema članku 43. stavku 1. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također, ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, HR-10000 Zagreb, (R s povratnicom);
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, HR-10000 Zagreb (pisarnica.dirh@dirh.hr);
3. U spis predmeta, ovdje