

NARUČITELJ: HRVATSKE CESTE d.o.o.
Vončinina 3, Zagreb

IZRAĐIVAČ: INŽENJERSKI PROJEKTI ZAVOD d.d.
Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

SPOJNA CESTA OD OBILAZNICE VRANJE (D500) DO LUPOGLAVA (D44)



Zagreb, ožujak 2013.

Investitor:	HRVATSKE CESTE d.o.o.	
Izrađivač:	INŽENJERSKI PROJEKTNI ZAVOD d.d.	
Objekt:	SPOJNA CESTA OD OBILAZNICE VRANJE (D500) DO LUPOGLAVA (D44)	
Vrsta dokumentacije:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ	
Voditelj izrade studije:	Mr. Hrvoje Kapetanić, dipl. ing. građ.	
TEH-PROJEKT NISKOGRADNJA d.o.o.	Mr. Frane Vrkljan, dipl. ing. građ.	Idejno rješenje trase
	Mr. Žarko Pintar, dipl. ing. građ.	Zahvat, buka
IPZ d.d.	Mr. Alen Hebrang, dipl. ing. građ.	Zahvat
	dr. Sc. Bogdan Stanić, dipl. ing. građ.	Hidrologija i hidrogeologija
OPUS GEO d.o.o.	Mr. Nikola Popović, dipl. ing. građ.	Hidrologija i hidrogeologija
	Mr. Ante Ivanović, dipl. ing. građ.	Hidrologija i hidrogeologija
	Mr. Zvonko Blagus, dipl. ing. geol.	Geologija
GEOKON – Zagreb d.o.o.	Mr. Ivan Šoštarko, dipl. ing. građ.	Geologija
	Mr. Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.	Koordinator Studije Bioraznolikost
IRES EKOLOGIJA d.o.o.	Mr. sc. Marijan Gredelj, dipl. psih.	Sociološke značajke
	Prof. Jelena Likić, prof. biolog	Korekcije i uređivanje studije nakon prve sjednice stručnog povjerenstva
	Dr. sc. Toni Safner, dipl. ing. agr.	

INSTITUT ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ ODRŽIVIH EKO SUSTAVA	Mr. Vedran Šegota, dipl. ing. biol.	Bioraznolikost
	Mr. Robert Španić, dipl. ing. biol.	Bioraznolikost
OSTALI STRUČNJACI – SURADNICI	Ms. Asja Tonc, dipl. ing. arh.	Kulturna i povijesna baština
	Ms. Sonja Vidič, M. Sc. dipl. ing. fiz.	Klimatološke značajke Kvaliteta zraka
	Mr. sc. Vesna Koščak Miočić-Stošić, ovl.kraj.arh. Mr. Davor Oblijan, aps.kraj.arh.	Krajobrazne značajke
	Ms. Ivica Miočić – Stošić, dipl. oec.	Gubici okoliša u odnosu na koristi za društvo i okoliš
	Prof. dr. sc. Stjepan Husnjak	Poljoprivreda i pedologija
	Prof. dr. sc. Željko Španjol Ms. Marijana Miljas, univ. bacc. urb. šum. Ms. Blaženka Kulić, dipl. ing. šum.	Šumarstvo i lovstvo
	Ms. Sanja Šaban, dipl. ing. arh. Ms. Antica Gurdulić, ing. arh.	Prostorno planiranje

PREDSJEDNICA UPRAVE:

Irena Kršinić, dipl.ing.građ.

SADRŽAJ

1.	OPIS ZAHVATA	5
1.1.	POLOŽAJ I ZNAČAJ POSTOJEĆEG CESTOVNOG PRAVCA KROZ LUPOGLAV	5
1.2.	ZNAČAJ NOVOPROJEKTIRANE TRASE PREDMETNE SPOJNE CESTE	6
1.3.	OPIS TRASE PREDMETNE SPOJNE CESTE	6
1.3.1.	Opis terena i elementi trase	6
1.3.2.	Normalni poprečni presjeci	6
1.3.3.	Objekti	6
1.3.4.	Raskrižja	7
	GRAFIČKI PRILOZI:	
1.4.	Pregledna situacija 1:25000	List 1
1.5.	Pregledna situacija 1:5000	List 1
1.6.	Uzdužni profil - Varijanta 1 1:5000/500	List 1
1.7.	Normalni poprečni profil 1:50	List 1
1.8.	Poprečni presjek vijadukta 1:50	List 1
1.9.	Uzdužni presjek vijadukta 1:50	List 1
2.	VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	8
	GRAFIČKI PRILOZI:	
2.1.	Pregledna situacija trase - Varijante 1,2 i 3 1:5000	List 1
2.2.	Uzdužni profil - Varijanta 2 1:5000/500	List 1
2.3.	Uzdužni profil - Varijanta 3 1:5000/500	List 1
3.	OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	10
3.1.	PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA	10
3.1.1.	Strategija i Program prostornog uređenja RH	10
3.1.1.1.	Strategija prostornog uređenja RH	10
3.1.1.2.	Program prostornog uređenja RH	11
3.1.2.	Prostorni plan Istarske županije	11
3.1.2.1.	Namjena površina i prostorno - planski pokazatelji	12
3.1.2.2.	Kriteriji za građenje izvan građevinskih područja	12
3.1.2.3.	Uvjeti korištenja prometnih infrastrukturnih građevina	12
3.1.2.4.	Odnos trase prema naseljima i građevinskim područjima	13
3.1.2.5.	Odnos trase prema zaštićenoj prirodnoj i kulturnoj baštini	13
3.1.2.6.	Odnos trase prema područjima sa posebnim ograničenjima	13
3.1.2.7.	Infrastruktura u koridoru trase	13
3.1.3.	Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav	18
3.1.3.1.	Namjena površina i prostorno - planski pokazatelji	18
3.1.3.2.	Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava	19
3.1.3.3.	Odnos trase prema naseljima i građevinskim područjima	20
3.1.3.4.	Odnos trase prema zaštićenoj prirodnoj i kulturnoj baštini	20
3.1.3.5.	Odnos trase prema područjima primjene posebnih mjera	20
3.1.3.6.	Infrastruktura u koridoru trase	20
3.1.4.	GRAFIČKI PRILOZI:	
3.1.4.1.	Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav - Korištenje i namjena površina	List 1
3.1.4.2.	Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav - Promet, pošta i telekomunikacije	List 1
3.1.4.3.	Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav - Infrastrukturni sustavi i mreže	List 1
3.1.4.4.	Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav - Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Uvjeti korištenja	List 1
3.1.4.5.	Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav - Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Krajobraz i ekološka mreža	List 1
3.1.4.6.	Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav - Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja primjene posebnih mjera	List 1
3.1.5.	Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Lupoglav – I. faza	25
	Grafički prilog:	

3.1.5.1.	Izvadak iz Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone Lupoglav – I. faza - Korištenje i namjena površina	List 1
3.2.	BIORAZNOLIKOST	26
3.2.1.	Zaštićena područja prirode	26
3.2.2.	Područja unutar Nacionalne ekološke mreže	28
3.2.3.	Staništa i vegetacija	32
3.2.4.	Svojte	35
3.2.4.1.	Ugrožene i zaštićene divlje svojte	35
3.2.4.2.	Invazivne svojte	37
3.3.	GEORAZNOLIKOST	38
3.3.1.	Uvod	38
3.3.2.	Značajke šireg područja razmatranja	38
3.3.2.1.	Geomorfološki i tektonski odnosi	38
3.3.2.2.	Litostratigrafija	38
3.3.2.3.	Seizmološke značajke	39
3.3.3.	Geološke značajke istraživanog područja	39
3.3.3.1.	Geološka građa	39
3.4.	INŽENJERSKOGEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	40
3.4.1.	Inženjerskogeološka situacija	40
3.4.1.1.	Inženjerskogeološke karakteristike naslaga	41
3.4.1.2.	Inženjerskogeološke pojave i procesi	42
3.4.2.	Hidrogeološka situacija	43
3.4.2.1.	Hidrogeološke značajke terena	43
3.4.2.2.	Hidrogeološka svojstva naslaga	44
3.4.3.	GRAFIČKI PRILOZI:	
3.4.3.1.	Inženjerskogeološka situacija 1:10000	List 1
3.4.3.2.	Hidrogeološka situacija 1:10000	List 1
3.5.	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	45
3.5.1.	Uvod	45
3.5.2.	Meteorološke i klimatske karakteristike područja	45
3.5.2.1.	Temperatura zraka	45
3.5.2.2.	Oborine	46
3.5.2.3.	Strujanje	47
3.6.	BUKA	47
3.7.	GOSPODARSKE ZNAČAJKE	47
3.7.1.	Tlo i poljoprivredno zemljište	47
3.7.1.1.	Opće značajke pedosfere područja utjecaja zahvata	47
3.7.1.2.	Proizvodni potencijal zemljišta	50
3.7.2.	Šumski ekosustavi i šumarstvo	52
3.7.2.1.	Površine i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta	52
3.7.2.2.	Sadašnje stanje šumske vegetacije	55
3.7.2.3.	Šumska tla	57
3.7.3.	Divljač i lovstvo	58
3.7.4.	Turizam	60
3.8.	INFRASTRUKTURA	61
3.8.1.	Prometna infrastruktura	61
3.8.2.	Infrastruktura za korištenje voda	63
3.8.3.	Telekomunikacijska infrastruktura	64
3.8.4.	Energetska infrastruktura	64
3.8.5.	Gospodarske zone	65
3.9.	KULTURNO - POVIJESNA BAŠTINA	66
3.9.1.	Stanje istraženosti i postojeća kulturna baština	66
3.9.2.	Rezultati terenskog pregleda	66
3.10.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	68
3.10.1.	Krajobrazna regionalizacija Hrvatske	68
3.10.2.	Krajobrazne značajke šireg područja obuhvata	69
3.10.3.	Krajobrazne značajke užeg područja obuhvata	75
3.10.3.1.	Nizinski mješoviti krajobraz Vranje	75
3.10.3.2.	Brežuljkasti prirodni krajobraz Lešćine i Dolenje Vasi	75

3.10.3.3.	Mješoviti krajobraz zaravni Lupoglava	77
3.11.	SOCIOLOŠKE ZNAČAJKE	79
4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA	80
4.1.	UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST	80
4.1.1.	Zaštićena područja prirode	80
4.1.2.	Područja unutar Nacionalne ekološke mreže	80
4.1.3.	Staništa i vegetacija	81
4.1.4.	Svojte	81
4.1.4.1.	Ugrožene i zaštićene svojte	81
4.1.4.2.	Invazivne svojte, njihovo širenje i štetnost	82
4.2.	UTJECAJ NA POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE	82
4.2.1.	Rizik od zagađenja površinskih i podzemnih voda	82
4.3.	UTJECAJ NA KLIMU I KAKVOĆU ZRAKA	83
4.3.1.	Utjecaj na klimu i mikroklimu	83
4.3.2.	Utjecaj na kakvoću zraka	84
4.4.	UTJECAJ NA RAZINU BUKE I SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	84
	GRAFIČKI PRILOG:	
4.4.1.	Pregledna situacija - Zaštita od buke 1:5000	List 1
4.5.	UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	86
4.5.1.	Utjecaj na tlo, poljoprivredno zemljište i poljodjelstvo	86
4.5.1.1.	Površina poljoprivrednog zemljišta unutar zone utjecaja na tlo (koridor 100 m) i trajna prenamjena	86
4.5.1.2.	Usitnjavanje poljoprivrednih površina	86
4.5.1.3.	Emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo	86
4.5.1.4.	Značajke poljoprivredne proizvodnje	87
4.5.1.5.	Utjecaj zahvata na tehnološke procese u poljoprivredi	87
4.5.1.6.	Utjecaj zahvata na pojavu erozije tla vodom	87
4.5.2.	Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo	87
4.5.2.1.	Utjecaj na šumsko tlo	87
4.5.2.2.	Utjecaj na šumsku vegetaciju	89
4.5.3.	Utjecaj na divljač i lovstvo	90
4.5.3.1.	Utjecaj tijekom pripreme i gradnje	90
4.5.3.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	90
4.5.4.	Utjecaj na turizam	90
4.6.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I PROSTOR U ODNOSU NA PROMETNE TOKOVE	91
4.7.	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	91
4.8.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	95
4.8.1.	Nizinski mješoviti krajobraz Vranje	95
4.8.2.	Brežuljkasti prirodni krajobraz Leščine i Dolenje Vasi	96
4.8.3.	Mješoviti krajobraz zaravni Lupoglava	96
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE	99
5.1.	PRIJEDLOG I PLAN PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	99
5.1.1.	Opće mjere zaštite okoliša	99
5.1.2.	Mjere zaštite prostora i prometnih tokova	100
5.1.3.	Mjere zaštite bioraznolikosti	100
5.1.4.	Mjere zaštite georaznolikosti	100
5.1.5.	Mjere zaštite podzemnih i površinskih voda	100
5.1.6.	Mjere zaštite zraka	100
5.1.7.	Mjere zaštite od buke i svjetlosnog onečišćenja	101
5.1.8.	Mjere zaštite gospodarskih značajki	101
5.1.8.1.	Tlo i poljoprivreda	101
5.1.8.2.	Šumski ekosustavi i šumarstvo	101
5.1.8.3.	Divljač i lovstvo	102
5.1.9.	Mjere zaštite infrastrukture	102

5.1.10.	Mjere zaštite kulturne baštine	102
5.1.11.	Mjere zaštite krajobraza	102
5.1.12.	Mjere zaštite za sprečavanje ekološke nesreće	103
5.2.	PRIJEDLOG I PLAN PROVEDBE PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	103
5.2.1.	Program praćenja stanja bioraznolikosti	103
5.2.2.	Program praćenja kakvoće voda	103
5.2.3.	Program praćenja kakvoće zraka	103
5.2.4.	Program praćenja kakvoće tla	103
5.2.5.	Program praćenja stradavanja divljači na prometnici	103
5.2.6.	Program praćenja kulturne baštine	104
5.2.7.	Program praćenja stanja krajobraza	104
5.3.	PRIJEDLOG Ocjene PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	104
6.	MOGUĆI GUBICI OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	105
6.1.	UVOD, METODE I POSTUPCI KORIŠTENI U ANALIZI	105
6.2.	VRIJEDNOSNO MJERLJIVI UTJECAJI ZAHVATA	105
6.3.	VRIJEDNOSNO NEMJERLJIVI UTJECAJI ZAHVATA	107
6.4.	KVANTIFICIRANJE I SINTEZA KVANTIFICIRANIH VELIČINA UTJECAJA ZAHVATA NA POJEDINE ELEMENTE DO RAZINE DOBIVANJA REZULTATA	113
6.5.	ZAKLJUČAK	114
7.	SAŽETAK STUDIJE	115
7.1.	UVOD	115
7.2.	OPIS ZAHVATA S GLAVNIM UTJECAJIMA	115
7.2.1.	Opis zahvata	115
7.2.2.	Prostorno - planska dokumentacija	115
7.2.3.	Bioraznolikost	116
7.2.3.1.	Zaštićena područja prirode	116
7.2.3.2.	Područja unutar Nacionalne ekološke mreže	116
7.2.3.3.	Staništa i vegetacija	116
7.2.3.4.	Svojte	117
7.2.4.	Georaznolikost	117
7.2.5.	Hidrološke i hidrogeološke značajke	118
7.2.6.	Klimatološke značajke i kvaliteta zraka	118
7.2.7.	Buka i svjetlosno onečišćenje	119
7.2.8.	Gospodarske značajke	120
7.2.8.1.	Tlo i poljoprivredno zemljište	120
7.2.8.2.	Šumski ekosustavi i šumarstvo	120
7.2.8.3.	Divljač i lovstvo	120
7.2.9.	Infrastruktura	121
7.2.10.	Kulturno - povijesna baština	121
7.2.11.	Krajobrazne značajke	121
7.2.12.	Sociološke značajke	122
7.3.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA	122
7.3.1.	Utjecaj na bioraznolikost	122
7.3.2.	Utjecaj na površinske i podzemne vode	124
7.3.3.	Utjecaj na klimu i kakvoću zraka	124
7.3.4.	Utjecaj na razinu buke i svjetlosno onečišćenje	125
7.3.5.	Utjecaj na gospodarske značajke	126
7.3.6.	Utjecaj na stanovništvo i prostor u odnosu na prometne tokove	128
7.3.7.	Utjecaj na kulturno - povijesnu baštinu	128
7.3.8.	Utjecaj na krajobraz	129
7.4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I MJERE PROVEDBE	129
7.4.1.	Prijedlog i plan provedbe mjera zaštite okoliša	129

7.4.2.	Prijedlog i plan provedbe programa praćenja stanja okoliša	133
7.4.3.	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš	134
8.	NAZNAKE BILO KAKVIH POTEŠKOĆA	135
9.	POPIS LITERATURE	136
10.	POPIS PROPISA	137
10.1.	OPĆENITO	137
10.2.	ZAKONI	138
10.3.	PRAVILNICI	138
10.4.	UREDBE	139
10.5.	MEĐUNARODNI UGOVORI I EUROPSKE DIREKTIVE	139

1. OPIS ZAHVATA

1.1. POLOŽAJ I ZNAČAJ POSTOJEĆEG CESTOVNOG PRAVCA KROZ LUPOGLAV

Lupoglavom prolazi državna cesta D44, kojom se ostvaruje veza na „Istarski ipsilon“ (A8), Buzet (D201) i Ponte Portone (D21). Državna cesta D44 značajna je za područje središnje Istre, pošto služi kao poveznica za neka od značajnijih odredišta kao što su Buzet, Motovun, Novigrad, Buje i Umag, a njome se ostvaruje i veza s gradovima i naseljima istočne obale Istre, kao što su Labin, Rabac, Raša i drugi. Spomenuta cesta također je bitna i s aspekta turizma, jer se na nju priljeva gotovo cjelokupan promet s D201, odnosno promet koji se ostvaruje na GP Požane (granica s R. Slovenijom), a u određenoj duljini služi i kao panoramska cesta. Čvor Lupoglav, odnosno veza s A8, također bitno pridonosi količini prometa na ovoj cesti. Paralelno s državnom cestom D44, Lupoglavom prolazi i željeznička pruga, čijom će daljnjom izgradnjom, tj. planiranim povezivanjem željezničkim tunelom kroz Čičariju, još više porasti prometna važnost Lupoglava (**Slika 1.1-1.**).



Slika 1.1-1. Karta državnih cesta u Istri s prikazom „Istarskog ipsilona“ i državne ceste D44

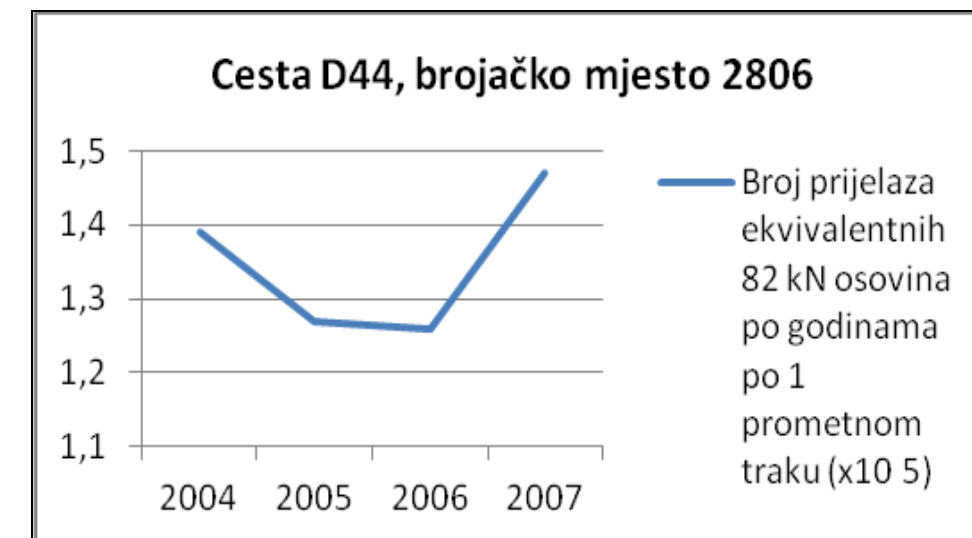
Državna cesta DC44 glavna je prometnica u Lupoglavu i prolazi središtem mjesta. Prostorni razmještaj objekata u Lupoglavu uglavnom je vezan uz državnu cestu, te se oni nalaze vrlo blizu, ili čak uz samu cestu, što uzrokuje mnoge probleme u pogledu sigurnosti za sudionike u prometu, ali i postavlja pitanja koja se odnose na zdravlje ljudi u mjestu, udobnost življenja te mogućnost razvitka Lupoglava. Nakon čvora „Lupoglav“ (A8) jedina veza Lupoglava sa državnom cestom D500 je preko lokalne ceste L50084 (Lupoglav (D44) – Vranja (D500) koja je u izuzetno lošem stanju. Tlocrtni i visinski elementi prometnice ne omogućuju sigurno odvijanje prometa, a njen položaj u prostoru je takav da nije moguća zadovoljavajuća rekonstrukcija. Važno je napomenuti da je trasa državne ceste D44 i L50084 kroz Lupoglav jedina alternativna veza između čvorova „Lupoglav“ i „Vranja“ na ulazu u tunel „Učka“ i u slučaju bilo kakve akcidentne situacije na toj dionici autoceste potrebno je sav promet preusmjeriti na D44 i L50084 koje taj promet jednostavno ne mogu primiti (lokalnom cestom L50084 zabranjen je promet kamionima i autobusa, osim školskih autobusa). Uzimajući u obzir skorašnji početak radova na izgradnji punog profila autoceste

A8 može se očekivati pojačan tranzitni promet kroz Lupoglav zbog čega je neophodno obnoviti postojeću prometnu infrastrukturu.

U pogledu strukture prometa u periodu od 2004. do 2011. godine najzastupljenija je kategorija A1 (osobna vozila), nakon koje slijedi A4 (kombi-vozila s ili bez prikolice), te značajnije zastupljena B2 (srednja teretna vozila). PGDP je u spomenutom razdoblju varirao u rasponu od 3748 voz/dan u 2010. godini do 4371 voz/dan u 2004. (**Tablica 1.1-2.**). Od 2005. godine nadalje prisutan je pozitivan trend prirasta broja vozila, a u 2007. i povećanje broja prijelaza ekvivalentnih 82 kN osovina (**Slika 1.1-3.**). U ljetnom periodu ukupan broj vozila (PLDP) te broj vozila po kategorijama povećava se za otprilike 50% u odnosu na prosječnu godišnju razinu. Za očekivati je da će se trend povećanja broja vozila i dalje povećavati. Na državnoj cesti D44 uspostavljena je ophodarska služba.

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	PGDP
2004.	28	3608	54	219	35	219	58	122	28	4371
2005.	26	3120	32	201	30	205	58	101	24	3797
2006.	26	3244	24	212	27	192	65	90	24	3904
2007.	37	3408	26	257	31	203	73	108	29	4172
2008.	37	3276	22	240	27	166	58	67	28	3921
2009.	43	3296	26	239	26	165	50	59	24	3928
2010.	35	3140	24	234	26	165	46	55	23	3748
2011.	43	3187	26	240	24	154	45	50	24	3793

Tablica 1.1-2. Struktura prometa na državnoj cesti D44



Slika 1.1-3. Dijagram broja prijelaza ekv. osovina u periodu 2004. – 2007.

1.2. ZNAČAJ NOVOPROJEKTIRANE TRASE PREDMETNE SPOJNE CESTE

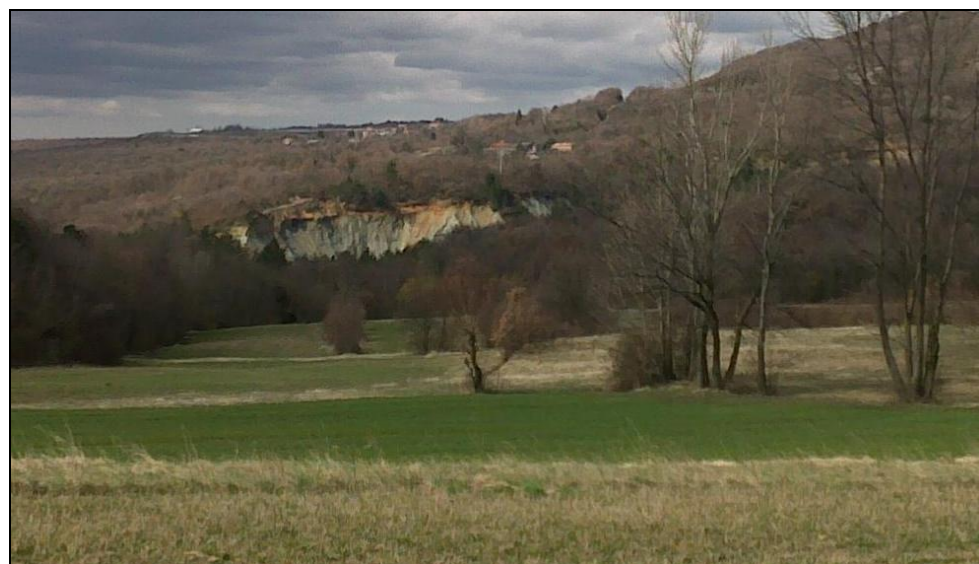
Izgradnja spojne ceste bila bi za gradove i naselja istočne obale Istre od velikog značaja, što bi se najviše očitovalo u razvoju njihovih turističkih i gospodarskih potencijala. S aspekta gospodarskog razvoja ova bi trasa imala veliko značenje za industrijsku zonu grada Labina, pošto bi se njome ostvarila povezanost s Republikom Slovenijom putem graničnog prijelaza „Požane“. Za očekivati je da bi izgradnja te trase u značajnoj mjeri utjecala na razvoj turizma na području istočne obale Istre, ali i Učke, Boljunskog polja, te samog Lupoglava. Izgradnjom spojne ceste ostvarilo bi se uravnoteženje u pogledu razvoja istočne i zapadne obale Istre, te bi se omogućilo ostvarivanje punih gospodarskih i turističkih potencijala njenog istočnog dijela. Za očekivati je da bi od izgradnje trase koristi imala i priobalna naselja s druge strane Učke, a do kojih se u pravilu dolazi na dva načina: državnom cestom D66 iz smjera Rijeke, ili državnom cestom D500 i D64. Za ova bi naselja izgradnja spojne ceste značila kraći put od graničnog prijelaza, te bolju povezanost sa sjevernim i zapadnim dijelom istarskog poluotoka. Direktna značaj za sigurnost i nesmetano odvijanje prometa kroz naselja Lupoglav, Gorenja Vas i Dolenja Vas detaljinje je opisan u poglavlju 1.1.

1.3. OPIS TRASE PREDMETNE SPOJNE CESTE

1.3.1. OPIS TERENA I ELEMENTI TRASE

Teren kojim prolazi predložena varijante trase spojne ceste karakteriziraju velike visinske razlike na kraćim dijelovima, mnogobrojni vodotoci te konfiguracija terena određena uglavnom padinama Čičarije sa sjeverne strane i Učke s istočne strane.

Geomorfološke karakteristike terena su brdovito – brežuljkastih osobina, što uvjetuje izgradnju većih mostova/vijadukata te ograničava razvoj trase. Teren je izgrađen uglavnom od vapnenačkih stijena, s navlakama fliša, što je tipično za ovo područje tzv. „Bijele Istre“, a zbog čega je moguća pojava klizišta (**Slika 1.3.1-1**). Struktura terena je izbrazdana, s mnogo jaruga u koje se slijevaju oborinske vode. Iako se Čičarija proteže u smjeru zapad – istok, što je i obilježje većeg dijela terena kojim prolazi predmetna trasa, na istom su dijelu vrlo jaki tektonski pokreti u prošlosti uzrokovali boranje terena u različitim smjerovima, što je rezultiralo izdignućima terena nakon kojih slijede spomenute jaruge ili udoline s nakupinama vodonepropusnog fliša (**Slika 1.3.1-2**).



Slika 1.3.1-1. Teren kojim je predviđen prolazak trase – klizište



Slika 1.3.1-2. Teren kojim prolazi trasa - jaruge ili udoline na padinama južno od Čičarije i zapadno Učke

Trasa je ukupne duljine cca 5 200 m. Započinje kružnim tokom u kružnoj krivini državne ceste D500 (obilaznica Vranje), središnjim dijelom prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, obilazi Lupoglav, a zavšetak je također predviđen kao kružni tok na početku industrijske zone Lupoglava.

Horizontalan tok trase u početnom dijelu karakteriziraju veći radijusi zakrivljenosti izvedeni sa svrhom smanjenja brzine u blizini raskrižja, prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, ispod željezničkog nadvožnjaka te obilazi Lupoglav do početka industrijske zone na D44, odnosno do planiranog kružnog raskrižja. Na trasi su primijenjeni tlocrtni elementi s polumjerima $R = 250-2.200$ m.

Računska brzina je 80 km/h.

Vertikalni elementi određeni su uglavnom konfiguracijom terena. Maksimalni uzdužni nagib u trasi iznosi 5,35%, dok je minimalni 0,33%. Niveleta trase položena je optimalno s obzirom na terenske prilike, a iziskuje gradnju 4 mosta ukupne dužine oko 760 m koji prelaze preko manjih vodotoka. Kota nivelete na početku trase jest 275,14 m, a na kraju trase 407,80 m, čime savladana razlika iznosi 132,66 m.

1.3.2. NORMALNI POPREČNI PRESJECI

Predviđena širina prometnih traka iznosi 355 cm, u što su uključene širine rubnih traka od 30 cm. Predviđena kolnička konstrukcija, kao i ostali elementi normalnog poprečnog presjeka vidljivi su iz priloženog grafičkog priloga.

1.3.3. OBJEKTI

Projektom je predviđena izgradnja 6 objekata u trasi ceste i jedan izvan trase.

Objekti u trasi ceste:

- u km cca 0+490 - Prolaz - poljski put
- u km cca 0+820 – Vijadukt, L= cca 100 m
- u km cca 1+240 – Vijadukt, L= cca 35 m
- u km cca 1+700 – Vijadukt, L= cca 260 m
- u km cca 2+400 – Vijadukt, L= cca 360 m
- u km cca 4+500 – Prolaz – poljski put

Objekt izvan trase ceste:

- u km cca 1+900 – Prijelaz – poljski put, L=cca 50 m

Širina prometnih traka na viaduktima iznosi 355 cm, u što su uključene širine rubnih traka od 30 cm. Preliminarno je predviđena i obostrana pješačka staza na svim objektima.

1.3.4. RASKRIŽJA

Raskrižja sa postojećim prometnicama predviđena su u jednoj razini, dok su raskrižja sa poljskim i šumskim putevima predviđena izvan razine.

Raskrižja su preliminarno predviđena u sljedećim stacionažama:

- u km 0+000 – kružno raskrižje sa državnom cestom D500
- u km cca 1+000 – četverokrako raskrižje sa nerazvrstanom cestom
- u km cca 2+870 – četverokrako križanje sa L50082
- u km cca 3+150 i 3+350 – trokraka križanja sa čvorom „Lupoglav“ (A8)
- u km cca 3+560 – trokrako križanje sa D44
- u km cca 5+200 – kružno raskrižje sa D44 (kraj zahvata)

Raskrižja izvan razine sa lokalnim i poljskim putevima predviđena su u sljedećim stacionažama:

- u km cca 0+490 – Prolaz poljskog puta
- u km cca 1+900 – Prijelaz poljskog puta
- u km cca 4+500 – Prolaz poljskog puta

Pri oblikovanju raskrižja na početku trase kao predloženo rješenje dano je kružno raskrižje, koje ima nedvojbene prednosti pred ostalim tipovima raskrižja zbog priključenja obilaznice Lupoglava na obilaznicu Vranje u kružnoj krivini, što bi u slučaju izvedbe drugih oblika raskrižja moglo predstavljati potencijalnu opasnost. Također, kako se obilaznica Vranje na tom mjestu nalazi u padu te se tu mogu ostvariti veće brzine, kružni tok bi djelovao kao smirivač prometa. Na kraju trase kružno je raskrižje odabrano zbog većeg broja privoza (4), čime se ujedno omogućuje i uklapanje prometnice OP1 predviđene Urbanističkim planom uređenja Gospodarske zone Lupoglav. Kružna raskrižja na početku i na kraju trase (prema predloženoj Varijanti 1 trase) oblikovana su na način da zadovolje:

- zahtjevima sigurnosti i udobnosti
- očekivanim prometnim volumenima
- prostornim ograničenjima

Elementi kružnog raskrižja na početku trase su sljedeći:

- unutrašnji polumjer $R_u = 10,50$ m
- širina povoznog dijela $R_1 = 1,50$ m
- vanjski polumjer $R_v = 18,50$ m
- ulazni polumjer $R_{ul} = 14,00$ m
- izlazni polumjer $R_{iz} = 16,00$ m
- širina prometnog traka $u = 6,50$ m

Elementi kružnog raskrižja na kraju trase su sljedeći:

- unutrašnji polumjer $R_u = 14,50$ m
- širina povoznog dijela $R_1 = 1,50$ m
- vanjski polumjer $R_v = 22,50$ m
- ulazni polumjer $R_{ul} = 12,00$ m
- izlazni polumjer $R_{iz} = 14,00$ m
- širina prometnog traka $u = 6,50$ m

Ovakvi elementi kružnih raskrižja odabrani su kako bi se osiguralo jednostavno i sigurno prometovanje kružnim raskrižjem svim kategorijama vozila. Vanjski radijusi kružnih raskrižja omogućuju umetanje drugog prometnog traka u budućnosti, ukoliko se za tim ukaže potreba.

Grafički prilozi:

- 1.4. Pregledna situacija 1:25000 (list 1)
- 1.5. Pregledna situacija 1:5000 (list 1)
- 1.6. Uzdužni profil – Varijanta 1 1:5000/500 (list 1)
- 1.7. Normalni poprečni profil 1:50 (list 1)
- 1.8. Poprečni presjek viadukta 1:50 (list 1)
- 1.9. Uzdužni presjek viadukta 1:50 (list 1)

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Prilikom izrade idejnog rješenja predmetne prometnice napravljena su 3 varijantna rješenja trase i među njima je odabrano najpovoljnije rješenje.

Varijanta 1 (predložena varijanta)

Trasa varijante 1 ujedno je i predložena kao najpovoljnija trasa ukupne duljine cca 5200 m. Trasa započinje kružnim tokom u kružnoj krivini državne ceste D500 (obilaznica Vranje), središnjim dijelom prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, obilazi Lupoglav, a zavšetak je također predviđen kao kružni tok na početku industrijske zone Lupoglava.

Horizontalan tok trase u početnom dijelu karakteriziraju veći radijusi zakrivljenosti izvedeni sa svrhom smanjenja brzine u blizini raskrižja, prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, ispod željezničkog nadvožnjaka te obilazi Lupoglav do početka industrijske zone na D44, odnosno do planiranog kružnog raskrižja. Na trasi su primijenjeni tlocrtni elementi s polumjerima $R=250-2200$ m.

Cesta je projektirana za računsku brzinu $V_r = 80$ km/h.

Vertikalni elementi određeni su uglavnom konfiguracijom terena. Maksimalni uzdužni nagib u trasi iznosi 5.35%, dok je minimalni 0.33%. Niveleta trase položena je optimalno s obzirom na terenske prilike, a iziskuje gradnju 4 mosta ukupne dužine oko 760 m koji prelaze preko manjih vodotoka. Kota nivelete na početku trase jest cca 275.00 m, a na kraju trase 408.00 m, čime savladana razlika iznosi 133 m.



Slika 2.-1. Fotografije terena kojim prolazi trasa

Ovakvo rješenje smatra se najpovoljnijim jer se:

- kružnim raskrižjem na početku trase osigurava sigurno uključivanje/isključivanje vozila u promet na državnu cestu D500 (obilaznica Vranje)
- horizontalnim vođenjem trase osigurava sigurno prometovanje uz adekvatno ograničenje brzine

- trasa ne prolazi kroz naselje Gorenja Vas

- od predloženih rješenja pretpostavlja najmanju potrebnu ukupnu duljinu vijadukata i mostova

- kružnim raskrižjem na kraju trase rješava problem raskrižja sa 4 privoza čime se ujedno rješava i problem priključenja planirane Gospodarske zone Lupoglav

Varijanta 2

Trasa varijante 2 započinje kružnim raskrižjem u kružnoj krivini državne ceste D500, središnjim dijelom obilazi Gorenju Vas, obilazi Lupoglav, te završava uklapanjem u postojeću državnu cestu D44. Ukupne je duljine cca 5100 m.

Horizontalan tok trase sličan je toku Varijante 1, s razlikom u središnjem dijelu, odnosno obilaskom naselja Gorenja Vas. Na kraju trase predviđeno je uklapanje u cestu D44, zbog čega je na malom razmaku (cca.150 m) potrebno izvesti dva T križanja (u slučaju izgradnje benzinske pumpe jedno T i jedno četverokrako).

Vertikalni elementi određeni su uglavnom konfiguracijom terena. Maksimalni uzdužni nagib u trasi iznosi 6.30%, dok je minimalni 0.63%. Niveleta trase položena je optimalno s obzirom na terenske prilike, a iziskuje gradnju 3 mosta ukupne dužine oko 1029 m koji prelaze preko manjih vodotoka. Kota nivelete na početku trase jest 275.00 m, a na kraju trase 407.50 m, čime savladana razlika iznosi 132.50 m. Cesta je projektirana za računsku brzinu $V_r = 80$ km/h.

Kao prednost ovog rješenja u usporedbi s Varijantom 1 može se istaknuti obilaženje naselja Gorenja Vas, što je također upitno s obzirom na izrazito mali broj stanovnika.



Slika 2.-2. Početak trase u kružnoj krivini

Varijanta 3

Trasa varijante 3 započinje (stac. 0+000.00) uklapanjem u državnu cestu D500 (obilaznica Vranje), čime D500 prestaje biti glavni prometni pravac te se sa sjeverne strane na novoprojektiranu trasu priključuje u obliku klasičnog T raskrižja. Središnjim dijelom prolazi kroz naselje Gorenja Vas, obilazi Lupoglav i završava uklapanjem u postojeću državnu cestu D44. Ukupne je duljine cca 5450 m.

Horizontalan tok trase sličan je sličan je toku Varijante 1, s razlikom u početnom dijelu, odnosno priključenjem na državnu cestu D500. Na kraju trase predviđeno je uklapanje u cestu D44, zbog čega je na malom razmaku (cca. 150 m) potrebno izvesti dva T križanja (u slučaju izgradnje benzinske pumpe jedno T i jedno četverokrako).

Vertikalni elementi određeni su uglavnom konfiguracijom terena. Maksimalni uzdužni nagib u trasi iznosi 5.81%, dok je minimalni 0.36%. Niveleta trase položena je optimalno s obzirom na terenske prilike, a iziskuje gradnju 4 mosta ukupne dužine oko 969 m koji prelaze preko manjih vodotoka. Kota nivelete na početku trase jest 265.00 m, a na kraju trase 408.00 m, čime savladana razlika iznosi cca 143.00 m.

Cesta je projektirana za računsku brzinu $V_r = 80$ km/h.

Kao prednost ovog rješenja u usporedbi s Varijantom 1 može se istaknuti donekle manji uzdužni nagib.

Grafički prilozi:

- 2.1. Pregledna situacija trase – Varijante 1,2 i 3 1:5000 (list 1)
- 2.2. Uzdužni profil – Varijanta 2 1:5000/500 (list 1)
- 2.3. Uzdužni profil – Varijanta 3 1:5000/500 (list 1)

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Zahvat u prostoru odnosi se na izgradnju spojne ceste od obilaznice Vranje (D500), do spoja na obilaznicu Lupoglava (D44).

Državna cesta D44, kojom se obilazi naselje Lupoglav i ostvaruje veza na Istarski Y (A8), Buzet (D201) i Ponte Portone (D21) značajna je za cjelokupno područje središnje Istre.

Tako bi i izgradnja spojne ceste (od Lupoglava do Vranje) bila od velikog značaja za gradove i naselja istočne obale Istre, što bi se najviše očitivalo u razvoju njihovih turističkih i gospodarskih potencijala. Izgradnjom spojne ceste ostvarilo bi se uravnoteženje u pogledu razvoja istočne i zapadne obale Istre, te bi se omogućilo ostvarivanje punih gospodarskih i turističkih potencijala njenog istočnog dijela. Za naselja ovog dijela Istre izgradnja spojne ceste značila bi i kraći put od graničnog prijelaza te bolju povezanost sa sjevernim i zapadnim dijelom istarskog poluotoka.

Planirana trasa je ukupne duljine 5.197,79 m (početak u stac. 0+000.00, završetak u stac. 5+197.79 m). Započinje kružnim tokom u kružnoj krivini državne ceste D500 (obilaznica Vranje), središnjim dijelom prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, obilazi Lupoglav, a završetak je također predviđen kao kružni tok na početku industrijske zone Lupoglava.

U izvadcima iz važećih dokumenata prostornog uređenja prikazana je trasa ceste i usklađenost s odredbama iz važećih prostornih planova.

Važeći dokumenti prostornog uređenja za promatrano područje su:

- **Strategija i Program prostornog uređenja RH** (Narodne novine br. 50/99)
- **Prostorni plan Istarske županije**
(Službene novine Istarske županije br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 7/10, 16/11-pročišćeni tekst, 13/12)
- **Prostorni plan Općine Lupoglav**
(Službene novine Grada Pazina br. 20/03, 23/04, 2/05, 6/05, 30/08)
- **Prostorni plan Općine Lupoglav – III. ciljane izmjene i dopune**
(Službene novine Grada Pazina br. 21/12, listopad 2012.)
- **Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Lupoglav**
(Službene novine Grada Pazina br. 07/08)

3.1.1. STRATEGIJA I PROGRAM PROSTORNOG UREĐENJA RH

3.1.1.1. Strategija prostornog uređenja RH

U Strategiji prostornog razvitka Republike Hrvatske dane su osnovne odrednice razvitka infrastrukturnih sustava u RH.

Opći strateški ciljevi razvitka prometnih sustava u Hrvatskoj temelje se na novim polazištima i ocjeni položaja, značenja i razvitka zemlje u europskom prostoru, ali i u novom vrednovanju prostorne raščlanjenosti i oblika državnog teritorija te međusobne zavisnosti pojedinih njegovih dijelova.

U tom smislu postavljeni su sljedeći ciljevi:

- u skladu s nacionalnim i državnim interesima, čvrsto, kvalitetno i djelotvorno međusobno prometno povezati sva područja, razvojna žarišta i središta u zemlji, kao preduvjet potpunoj integraciji hrvatskog državnog teritorija,

- kvalitetno povezati Hrvatsku sa susjednim zemljama, te preko hrvatskog teritorija osigurati međusobne prometne veze između Zapadne i Srednje Europe sa zemljama Jugoistočne Europe i Bliskog istoka, odnosno na najbolji mogući način iskoristiti svoje prometne prednosti. u povezivanju zemalja Srednje Europe i Podunavlja s Jadranom i Mediteranom, vodeći tako računa i o njihovim razvojnim usmjerenjima, kako bi se Hrvatska što bolje uključila u europska integrativna kretanja,

- osigurati i omogućiti alternativno povezivanje u zemlji i sa susjednim državama radi veće fleksibilnosti i sigurnosti funkcioniranja prometa u svim uvjetima,

- razvijati pojedine prometne sustave u pravcu njihovoga međusobnog sve većeg kombiniranja i integriranja, organizirati i tehnički postaviti sve elemente za funkcioniranje integralnog prometa, budući da integralni promet osigurava veće učinke u gospodarstvu zemlje,

- prometni sustavi moraju u svim elementima zadovoljavati međunarodne građevinske i prometne standarde,

- osigurati da obnovljeni i novoizgrađeni prometni sustavi poštuju najviše kriterije zaštite resursa prostora i okoliša, kako bi bio u funkciji održivog razvoja i kvalitetne preobrazbe cjelokupne države.

Osim općih strateških ciljeva razvitka prometnih sustava, svaki od dijelova prometnog sustava ima neke posebne ciljeve i zahtjeve vezane za prostor, a koji su uvjetovani stupnjem dosadašnje izgrađenosti, predviđanjima u njihovom razvoju te okolnostima u određenom vremenu.

U skladu s navedenim, osnovne smjernice razvitka cestovne infrastrukture u Hrvatskoj su:

- postupno rješavati kritične dionice i objekte, prvenstveno na mreži državnih-magistralnih cesta te na prilaznicama i obilaznicama većih gradova. Postupci modernizacije i odgovarajućeg opremanja cesta ne zahtijevaju značajnije proširenje cestovnog koridora, što znači da se na taj način čuva i štiti prostor i okoliš,

- intenzivirati ulaganja u održavanje cestovne infrastrukture kako bi se osigurao puni standard održavanja te postići da usluge/servisiranje korisnika bude na što višoj razini,

- ubrzati izgradnju autocesta, poluautocesta i brzih cesta na osnovnim međudržavnim magistralnim prometnim pravcima (povezivanje Srednje Europe s Jadranom / Mediteranom) unutar glavnih koridora, i s pripremama za izgradnjom alternativnih brzih cesta i drugih suvremenih cestovnih veza i unutar ostalih prometnih koridora države,

- u izgradnji cesta primjenjivati strože kriterije od onih u Europi kako bi se sačuvale vrijednosti hrvatskog prostora,

- izgraditi i modernizirati ceste na otocima, kako bi se bolje međusobno povezali, odnosno preko veza s priobaljem bolje uključili u prometni sustav zemlje.

Strategijom prostornog uređenja je zacrtano da će Republika Hrvatska usmjeravati izgradnju racionalne mreže suvremenih autocesta i brzih cesta i postupno izgraditi Jadransku autocestu u skladu s intenzitetom prometa i razvitkom pojedinih područja (*Slika 3.1.1-1.*).



Slika 3.1.1-1. Izvod iz Strategije prostornog uređenja RH. Kartografski prikaz: 45-02; Zaštita prirodne baštine, Pregled značajnih zaštićenih (i predloženih za zaštitu) dijelova prirode

3.1.1.2. Program prostornog uređenja RH

Ubrzani razvoj cestovnog prometa od osobite je važnosti za ukupni, a osobito gospodarski razvoj Države i oslanja se na dugoročnu projekciju razvijenosti mreže do 2015. godine kojom se predviđa (sukladno Prijedlogu Strategije prometnog razvitka Republike Hrvatske, 1998.) oko 1820 km autocesta i oko 1350 km brzih cesta.

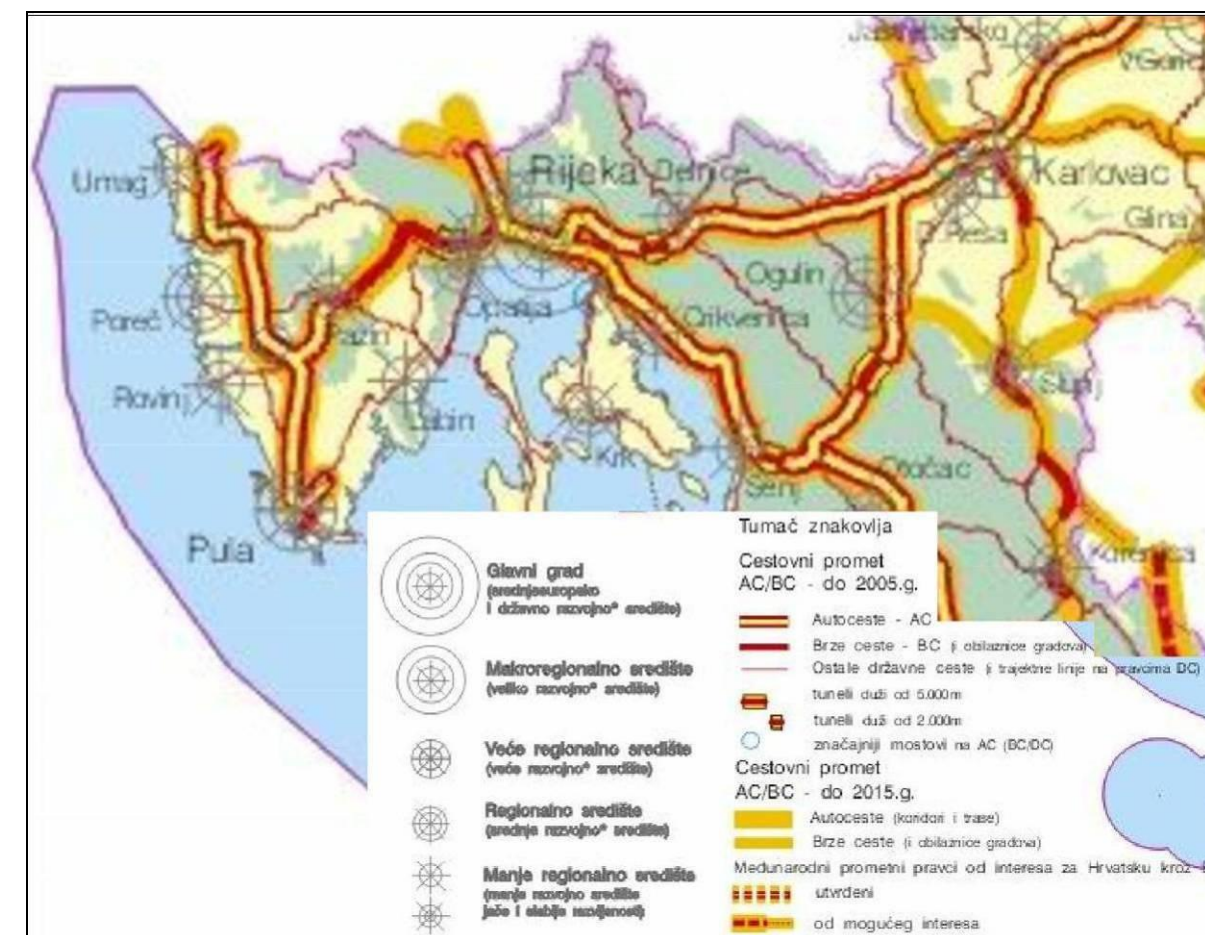
Program razvoja cestovne mreže obuhvaća aspekte cjelovitoga prometnog sustava, u svim komponentama djelovanja te planiranje novih trasa na temelju gospodarskih parametara i drugih relevantnih pokazatelja opravdanosti i realnosti izvedbe u odnosu na:

- izgradnju autocesta i brzih cesta na osnovnim državnim prometnim pravcima, s pripremama za izgradnju alternativnih suvremenih cestovnih veza i u ostalim prometnim koridorima,
- zadržavanje dominacije cestovnog prometa u prostoru Hrvatske zbog prostorne razvedenosti mreže i najprikladnijeg približavanja korisnicima,
- intenziviranje ulaganja u održavanje cestovne infrastrukture kako bi se osigurao puni standard služnosti te postupno rješavanje kritičnih dionica i objekata, prvenstveno na mreži državnih cesta, te na prilaznicama i obilaznicama većih gradova,
- primjenu strožih kriterija zaštite okoliša nego u Europi kako bi se sačuvala prednost očuvanosti našeg prostora,

- izgradnju i modernizaciju cesta na otocima, kako bi se postigla njihova bolja unutrašnja povezanost, i ujedno omogućila lakša veza s kopnom, odnosno cestovna komunikacija otoka s ostatkom države,
- poboljšavanje i omogućavanje što lakših ulaganja svim subjektima u održavanje cesta.

Programom prostornog uređenja RH trasa predmetne dionice auto ceste predviđena je na način da se koriste postojeći koridori uz pretpostavku da se izgradnje obilaznica svih većih mjesta na državnim cestama.

Program pretpostavlja planiranje ove trase kao dio šire planiranih koridora (Slika 3.1.1-2.).



Slika 3.1.1-2. Izvod iz Programa prostornog uređenja RH. Kartografski prikaz: 06; Cestovni promet – prioriteti do 2005.g. Autoceste – brze ceste; koridori i trase (planovi i istraživanja)

3.1.2. PROSTORNI PLAN ISTARSKE ŽUPANIJE

(Službene novine Istarske županije br. 2/02, 1/05, 4/05 i 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11- pročišćeni tekst-PPIŽ, 13/12).

Prostorni plan Istarske županije (u daljnjem tekstu: PPIŽ) je strateški dokument koji je izrađen u mjerilu 1:100.000. Prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine br. 76/07 i 38/09). Prostorni plan županije uvažavanjem društveno gospodarskih, prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora.

Plan predstavlja podlogu za najpovoljnije gospodarenje prirodnim i kultiviranim prostorom uz rješenja koja će omogućiti poboljšanje tehničke i društvene infrastrukture uvažavajući specifičnosti prostora.

PPIŽ sadrži prostornu i gospodarsku strukturu županije, sustav središnjih naselja regionalnog značaja, sustav razvojne regionalne infrastrukture, osnove za uređenje i zaštitu prostora, prostornih mjerila i smjernice za gospodarski razvoj, za očuvanje i unapređenje prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti, mjere za unapređenje i zaštitu okoliša te druge elemente od važnosti za županiju.

Ovim se planom određuju smjernice za izradu dokumenata prostornog uređenja lokalne razine. Slijedom odredbi Strategije i Programa prostornog uređenja RH, ovim Planom su razrađeni i detaljno elaborirani svi cestovni pravci u Istarskoj županiji.

3.1.2.1. Namjena površina i prostorno planski pokazatelji

Prostornim planom Istarske županije prostor se prema namjeni dijeli na:

- površine naselja i postojećih stambeno turističkih naselja,
- površine izvan naselja za izdvojene namjene (turizam, gospodarska namjena, promet, infrastrukturne građevine, rekreacija, eksploatacije mineralnih sirovina, područja posebne namjene),
- poljoprivredne površine,
- šumske površine,
- vodne površine.

Nadalje se površine za infrastrukturu razgraničuju na:

- površine predviđene za koridore infrastrukturnih građevina, i
- površine predviđene za ostale dijelove infrastrukturnih građevina.

Površine za prometnu infrastrukturu određuju se prema kriterijima iz tablice 1. u članku 21. PPIŽ i grafičkim prikazima: 1. "Korištenje i namjena prostora" (*Slika 3.1.2-1.*) i 2.1. "Prometni sustavi" (*Slika 3.1.2-2.*) u mj. 1:100.000.

Cestovne građevine koje su u Prostornom planu Istarske županije određene kao građevine od važnosti za RH, a nalaze se na području općine Lupoglav, je:

- brza cesta: Lupoglav - Buzet - Požane (nova)

U građevine od važnosti za Istarsku županiju pripadaju, između ostalih zahvata, i:

- cestovne građevine s pripadajućim objektima, uređajima i instalacijama, a u obuhvatu općine Lupoglav, to je županijska cesta: Lupoglav – Lanišće – Dane – Vodice.

3.1.2.2. Kriteriji za građenje izvan građevinskog područja

U skladu s odredbom članka 82. PPIŽ-a, izvan građevinskog područja može se prostornim planovima uređenja gradova i općina planirati, između ostalih zahvata, planirati izgradnja:

- građevina infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.).

Pod građevinama infrastrukture podrazumijevaju se vodovi i građevine u funkciji prometnog sustava, sustava veza, sustava vodoopskrbe i odvodnje i sustava energetike, smješteni u infrastrukturne koridore, te komunalne građevine kao što su odlagalište otpada, groblja i sl.

Ovim su Planom date načelne odrednice razvoja svih infrastrukturnih sustava (koridora i građevina) u smislu položaja, tehničkih osobina koridora te vrste građevina.

Prostornim planovima uređenja gradova i općina pojedini se elementi infrastrukturnih sustava mogu mijenjati ili dopunjavati sukladno novijim tehnološkim rješenjima, uz uvjet očuvanja osnovne razvojne koncepcije.

3.1.2.3. Uvjeti korištenja prometnih infrastrukturnih građevina

Prometne infrastrukturne građevine prikazane su u grafičkim prikazima br. 2.1. - "Promet", br. 2.2. PPIŽa (*Slika 3.1.2-2.*).

Varijantna rješenja koridora infrastrukturnih građevina, odnosno koridori u istraživanju, sastavni su dio ovog Plana do izgradnje takve građevine odnosno izmjene i dopune Plana, a na preostalim površinama prostor će se koristiti prema postojećoj namjeni.

Svi infrastrukturni zahvati moraju se izvoditi prema najvišim ekološkim kriterijima zaštite.

Prometni sustav

Okosnicu prometnog sustava Istarske županije čini pomorska i kopnena infrastruktura (luke, cestovna i željeznička mreža), te infrastruktura zračnog prometa i telekomunikacija (*Slika 3.1.2-2.* i *3.1.2-3.*).

Sastavni dio prometne infrastrukture čine terminali putničkog i robnog prometa: luke i lučki terminali, autobusni kolodvori, cestovni putnički terminali i željezničke postaje u funkciji odvijanja javnog prijevoza, cestovni robni terminali, željeznički putnički, teretni te ranžirni kolodvori, kao i zračne luke. Organizaciju prometnih tokova mora se provesti uz optimalno korištenje svih raspoloživih prometnih kapaciteta na moru i kopnu, a naročito u uspostavi županijskog javnog putničkog prijevoza.

Ceste

(tekst je citat čl.97 Odredbi za provođenje PPIŽ)

Županijskim planom je određena osnovna mreža cesta od osobite važnosti za Županiju, a čine ju:

- državne ceste i županijske ceste.

PPIŽ-om (odredbe za provođenje čl. 33) je utvrđeno da je dionica Vranja-Obilaznica Lupoglav građevina od važnosti za RH i to Labin- Vozilići- Lupoglav (djelomično postojeća i nova), Lupoglav-Buzet-Požane (nova).

Prometna mreža razvija se sukladno Strategiji cestovnog prometa Republike Hrvatske i Programu uređenja prostora Republike Hrvatske te sukladno rezultatima stručnih studija i znanstvenih istraživanja.

Osim PPIŽ-om predviđenih županijskih cesta na razini PPUG/O i GUP-ova moguće je planirati i druge županijske ceste u cilju dobijanja kvalitetnijeg rješenja prometnog sustava, a posebno prema planiranim turističkim razvojnim područjima, lukama javnog prometa i lukama nautičkog turizma.

Lokalne ceste koje su PPIŽ-om utvrđene na grafičkim prikazima prikazane su u cilju potpunog pregleda nad mrežom javnih cesta u Županiji, ali se broj i trase istih mogu na razini prostornih planova uređenja gradova i općina mijenjati i dopunjavati, sukladno razvojnim potrebama gradova i općina, odnosno uvjetima kategorizacije javnih cesta temeljem posebnog propisa.

U izradi prostornih planova užih područja u dijelu prometnih rješenja potrebno je primijenjivati rezultate stručnih studija i znanstvenih istraživanja kao smjernica za identifikaciju i klasifikaciju prometnica u naseljima.

Ceste ili dionice cesta koje nisu PPIŽ-om određene kao ceste od županijske važnosti, mogu se razvrstati u mrežu županijskih cesta prekategorijskom cestom temeljem posebnih propisa, ali samo ukoliko je to predviđeno i prostornim planovima uređenja gradova i općina (*citat čl. 98. Odredbi za provođenje PPIŽ*).

Izradom idejnog rješenja trase predmetne prometnice došlo je do manjeg odstupanja u odnosu na trasu ucrtanu u Prostornom planu Istarske županije. Člankom 83. odredbi za provođenje omogućeno je odstupanje trase prometnice od trase ucrtane u Prostorni plan Istarske županije:

članak 83.

„Pod građevinama infrastrukture podrazumijevaju se vodvi igradevine u funkciji prometnog sustava, sustava veza, sustava vodoopskrbe i odvodnje i sustava energetike, smješteni u infrastrukturne koridore te komunalne građevine kao to su odlagališta otpada, groblja i sl.

Ovim Planom date su načelne odrednice razvoja svih infrastrukturnih sustava (koridora i građevina) u smislu položaja, tehničkih osobina koridora te vrste građevina.

Prostornim planovima uređenja gradova i općina pojedini se elementi infrastrukturnih sustava mogu mijenjati ili dopunjavati sukladno novijim tehnološkim rješenjima, uz uvjet očuvanja osnovne razvojne koncepcije.”

3.1.2.4. Odnos trase prema naseljima i građevinskim područjima

Trasa ove spojne ceste od obilaznice Vranje (D500), do spoja na obilaznicu Lupoglava (D44) najvećim dijelom prolazi područjima izvan naselja.

Trasa ceste najvećim dijelom prolazi kroz područja “šuma gospodarske namjene” (Š1), a ponegdje presijeca manje dijelove označene kao “vrijedno obradivo tlo” (P2).

Šume gospodarske namjene obuhvaćaju najveći dio ukupnog šumskog resursa i namijenjene su isključivo gospodarskom korištenju. Planiranje zahvata u gospodarskim šumama omogućava se uz posebne uvjete korištenja koje propisuje Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva.

Priključci na županijsku D500 i državnu cestu D44 također ne zahvaćaju građevinska područja naselja.

3.1.2.5. Odnos trase prema zaštićenoj prirodnoj i kulturnoj baštini

Prirodna baština

Prema grafičkom prikazu: Uvjeti zaštite i korištenja prostora u mj. 1:100.000 trasa spojne ceste ne prolazi pored područja zaštićenog dijela prirode (*Slika 3.1.2-6.*).

Kulturna baština

U blizini trase evidentirani su neki objekti graditeljske baštine (graditeljski sklop) o čijoj točnoj lokaciji se mora voditi računa prilikom detaljnog projektiranja trase. Detaljniji uvid u navedeno područje moguć je u prostornim planovima uređenja općine/grada (*Slika 3.1.2-7.*).

3.1.2.6. Odnos trase prema područjima s posebnim ograničenjima

Na planiranoj trasi spojne ceste ne nalaze se područja s posebnim ograničenjima korištenja (*Slika 3.1.2-8.* i *3.1.2-9.*).

3.1.2.7. Infrastruktura u koridoru trase

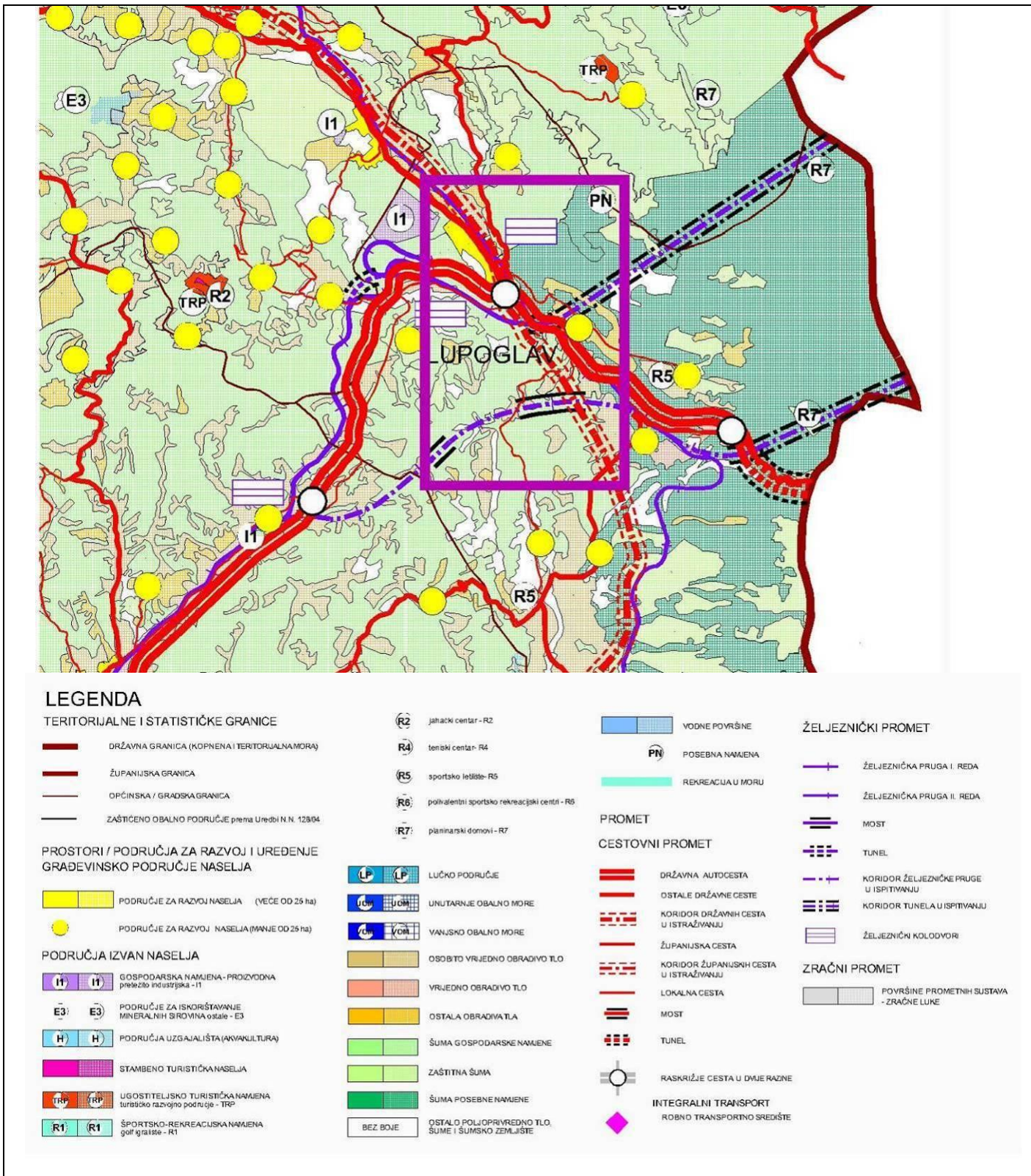
Prema Prostornom planu Istarske županije, grafički prikaz br. 2.1. Infrastrukturni sustavi u mj. 1:100.000, (*Slika 3.1.2-2.*) prostorom kojom prolaze trasa predmetne prometnice, ne prolaze neki važniji infrastrukturni sustavi.

Otpriblike na sredini trase planiran je biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, a trasa na jednom dijelu prolazi vodozaštitnim područjem i zone zaštite (*Slika 3.1.2-4.*).

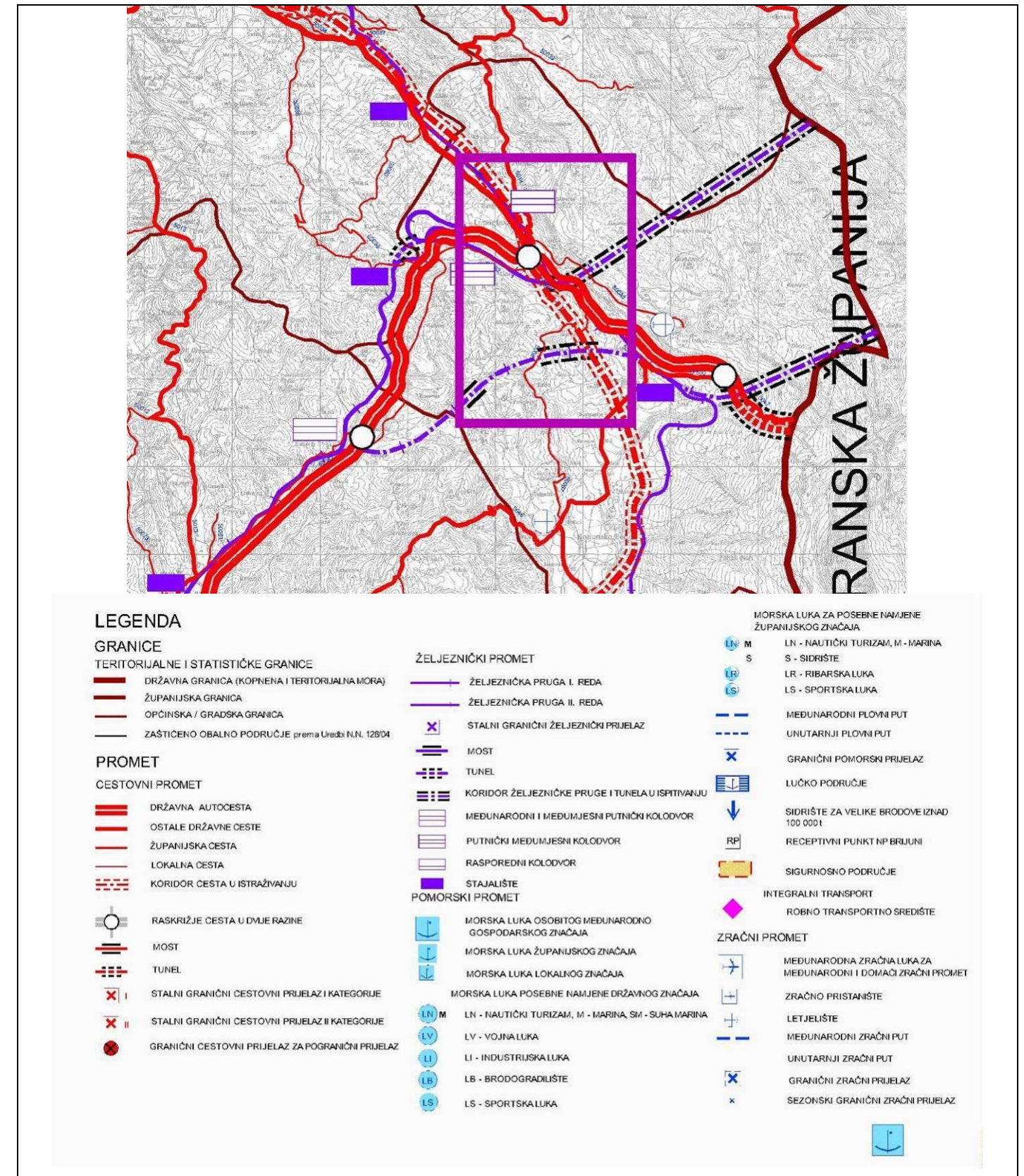
Na južnom dijelu spojne ceste planiranu trasu presijeca koridor željezničke pruge i tunela u ispitivanju.

Na pojedinim mjestima trasa se križa s koridorom postojećeg i planiranog dalekovoda (110kV) – kod spoja s županijskom cestom (*Slika 3.1.2-5.*).

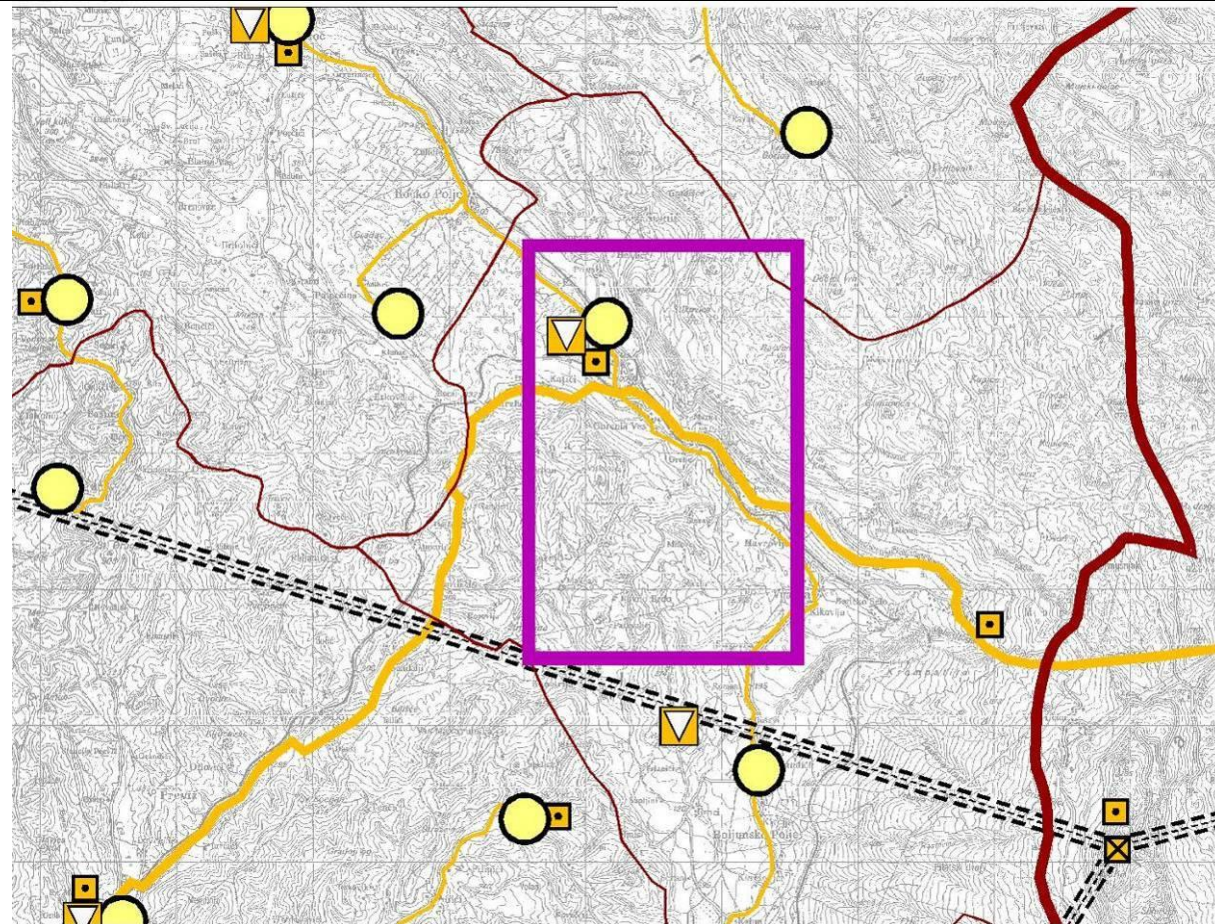
Trasu također na nekoliko mjesta presijeca trasa planiranog magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda te magistralnih vodova pošte i telekomunikacija (*Slika 3.1.2-3.*).



Slika 3.1.2-1. Izvod iz kartografa 1. Korištenje i namjena prostora/površina, Prostori za razvoj i uređenje (Mj. 1:100.000) Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)



Slika 3.1.2-2. Izvod iz kartografa 2.1. Infrastrukturni sustavi, Promet (Mj. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)

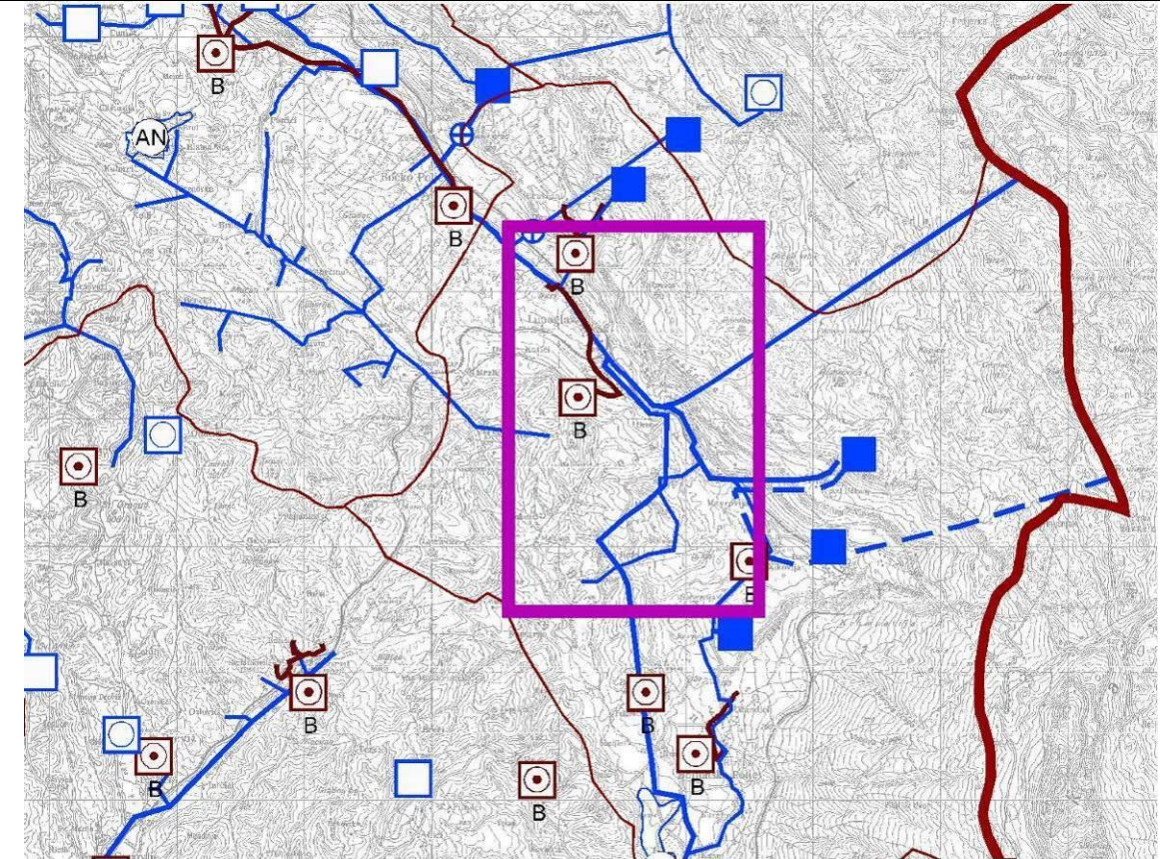


LEGENDA

- GRANICE**
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE
- DRŽAVNA GRANICA (KOPNENA I TERITORIJALNA MORA)
 - ŽUPANIJSKA GRANICA
 - OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE**
- POŠTA**
- ▾ POŠTANSKI CENTAR
 - ▾ JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
- JAVNE TELEKOMUNIKACIJE**
- TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI ČVORUZI U NEPOKRETNOSTI MREŽI
- TRANZITNA TELEFONSKA CENTRALA
 - MJESNA TELEFONSKA CENTRALA
 - PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA

- VODOVI I KANALI**
- TK MEĐUNARODNI - PODZEMNI ILI PODMORSKI VODOVI I KANALI
 - TK MEĐUNARODNI - PODZEMNI ILI PODMORSKI VODOVI I KANALI U ISTRAŽIVANJU
 - TK MAGISTRALNI VODOVI I KANALI
 - TK KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI
- JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOSTI MREŽI**
- ⊗ RADIO RELEJNA POSTAJA
 - BAZNA RADIJSKA STANICA
- RADIO I TV SUSTAV VEZA**
- ≡≡≡ RADIJSKI KORIDOR

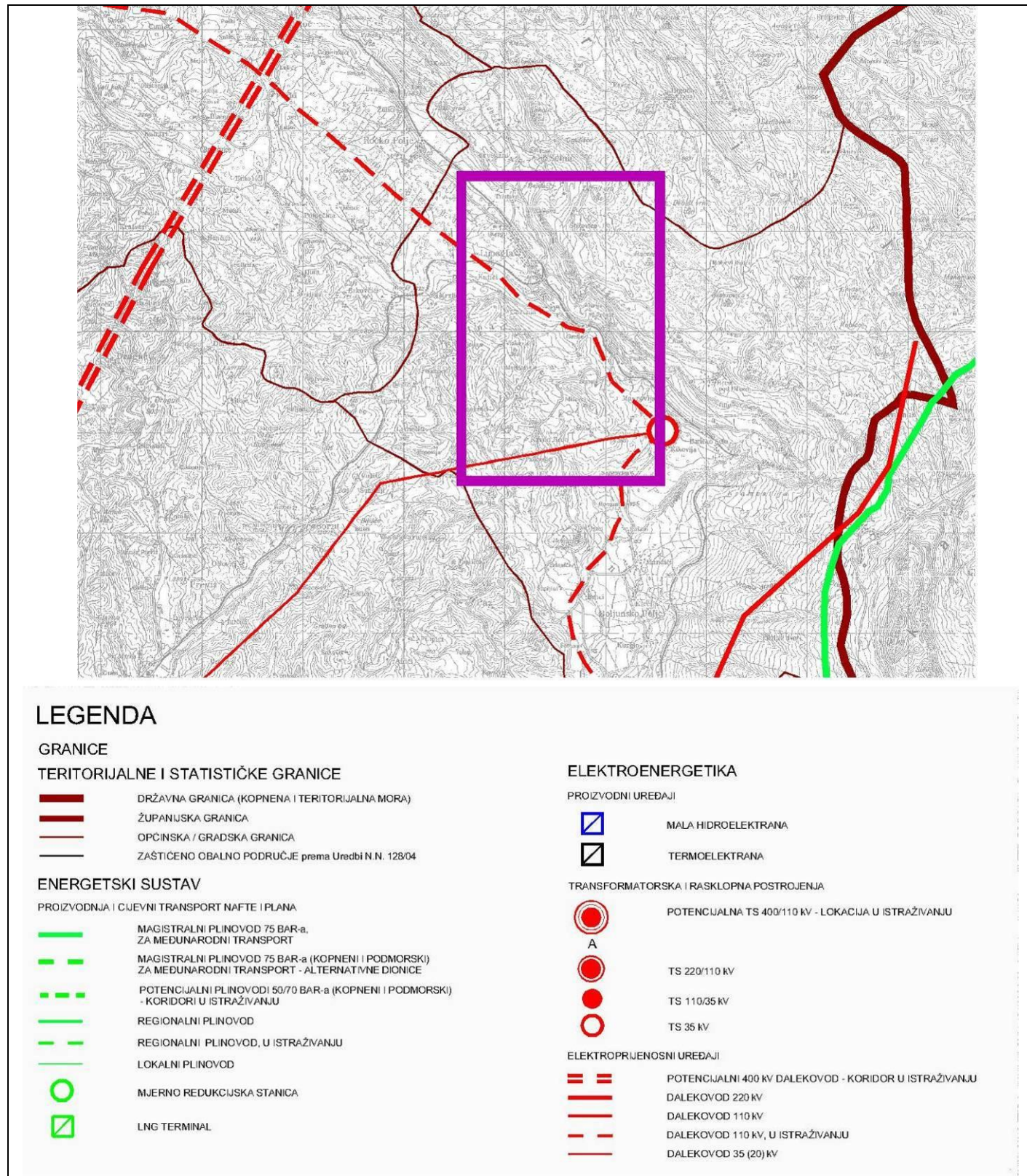
Slika 3.1.2-3. Izvod iz kartografa 2.2. Infrastrukturni sustavi, Pošta i telekomunikacije (Mj. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)



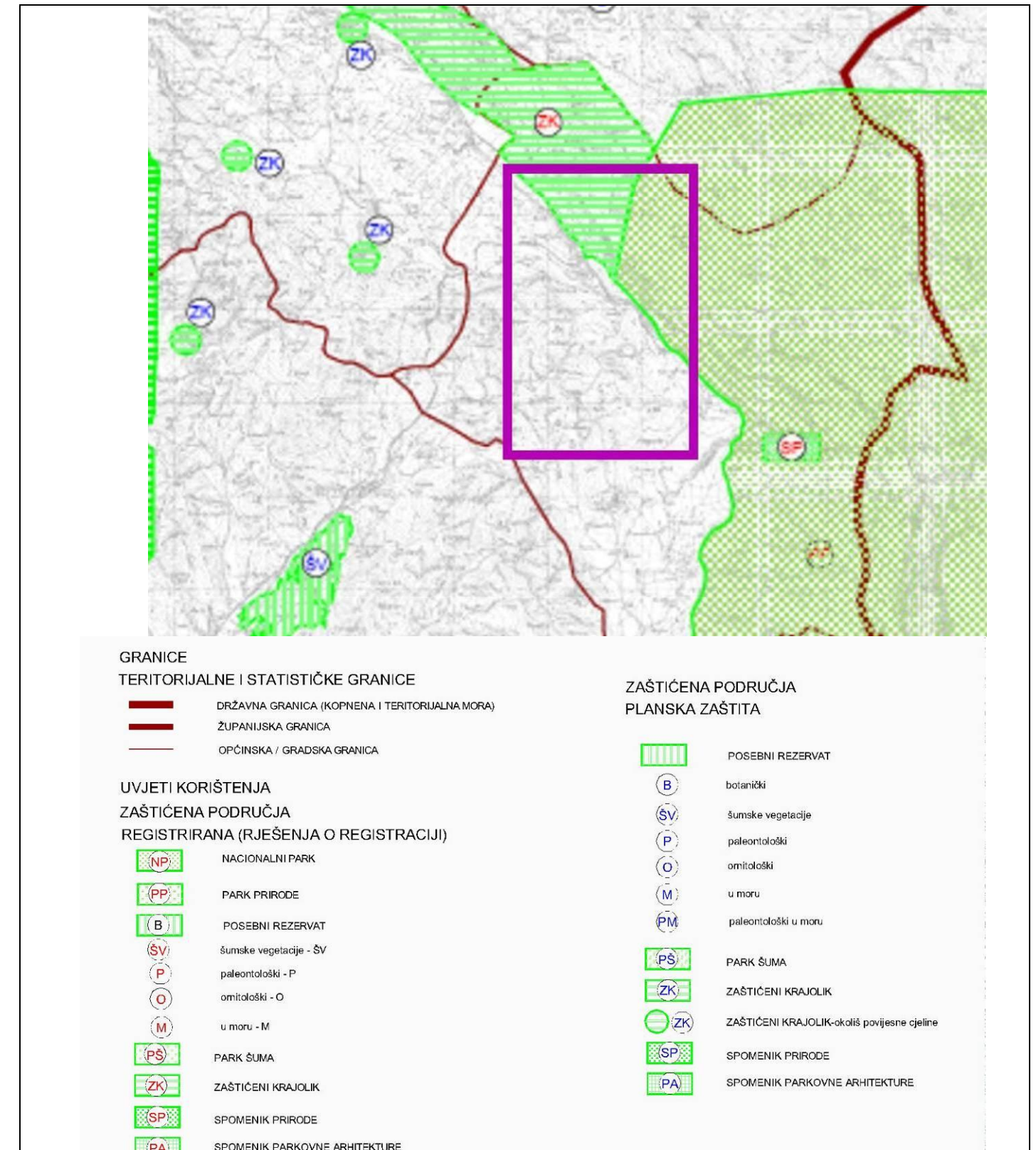
LEGENDA

- TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE**
- DRŽAVNA GRANICA (KOPNENA I TERITORIJALNA MORA)
 - ŽUPANIJSKA GRANICA
 - OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- VODNOGOSPODARSKI SUSTAV**
- KORIŠTENJE VODA**
- VODOOPSKRBA**
- AV AKUMULACIJA ZA VODOOPSKRBU
 - VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (POVRŠINSKI)
 - VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (PODZEMNI)
 - VODOSPREMA
 - UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
 - VODNA KOMORA
 - ⊕ CRPNA STANICA
 - MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
 - ALTERNATIVNI MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
 - OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
- KORIŠTENJE VODA**
- AN AKUMULACIJA
 - AN - za navodnjavanje zemljišta
- ODVODNJA OTPADNIH VODA**
- UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA**
- M MEHANIČKI
 - B BILOŠKI
 - ISPUST OTPADNIH VODA
 - ⊕ CRPNA STANICA
 - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA**
- GRADEVINA ZA OBRADU I PRIVREMENO ODLAGANJE OSTALOG OPASNOG OTPADA
 - SABIRONO MJESTO OPASNOG OTPADA
 - GRADEVINA ZA BILOŠKU I TERMIČKU OBRADU OTPADA
 - GRADEVINA ZA OBRADU NEOPASNOG TEHNOLOŠKOG OTPADA
 - OK OI K ODLAGALIŠTE OTPADA
 - komunalni otpad - OK, inertni otpad - OI, katalerija - K
 - RK RECIKLAZNA STANICA
 - TK TRANSFER STANICA

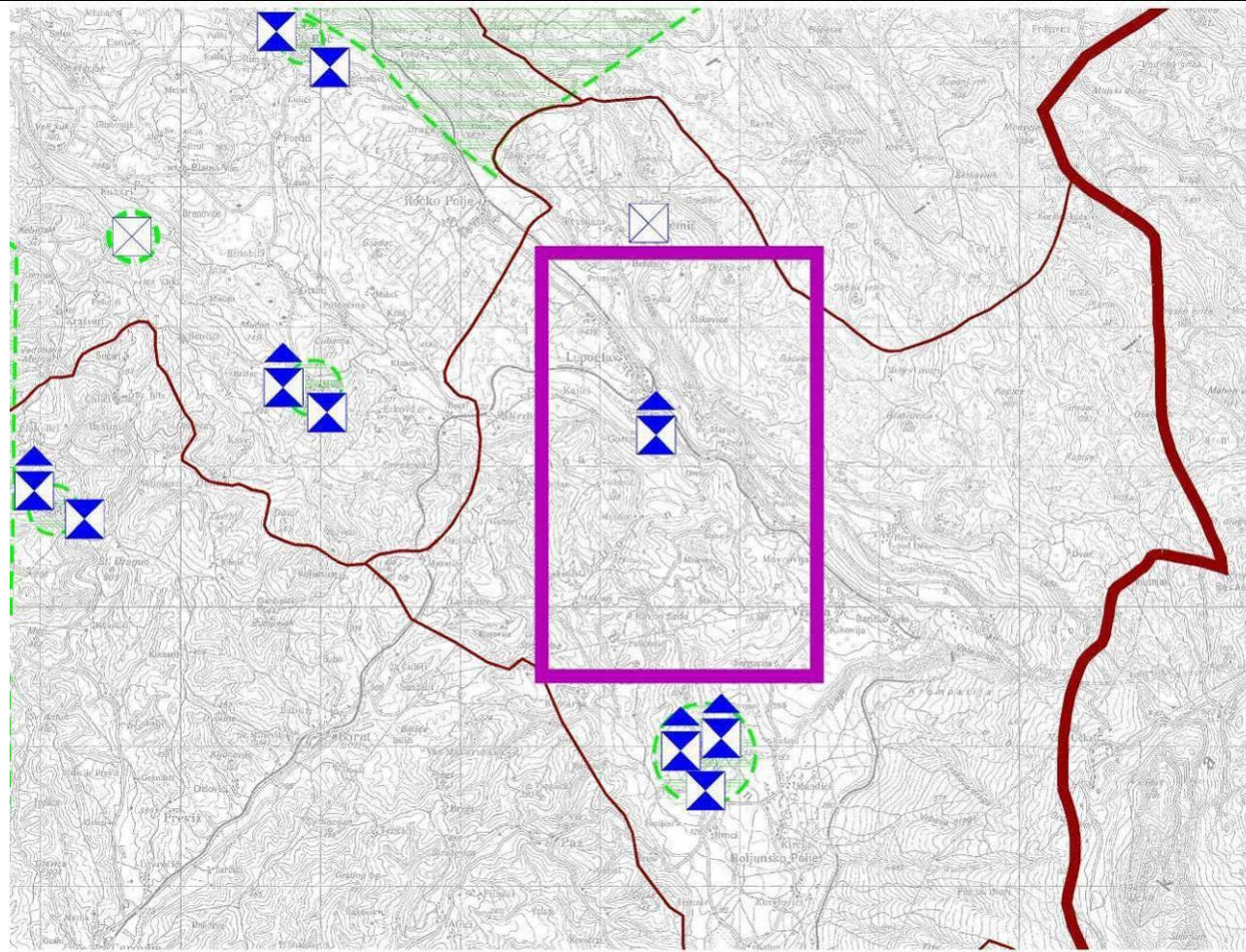
Slika 3.1.2-4. Izvod iz kartografa 2.3. Infrastrukturni sustavi, Vodnogospodarski sustav i sustav obrade, skladištenja i odlaganja otpada (Mj. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)



Slika 3.1.2-5. Izvod iz kartografa 2.4. Infrastrukturni sustavi, Energetika (Mj. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)



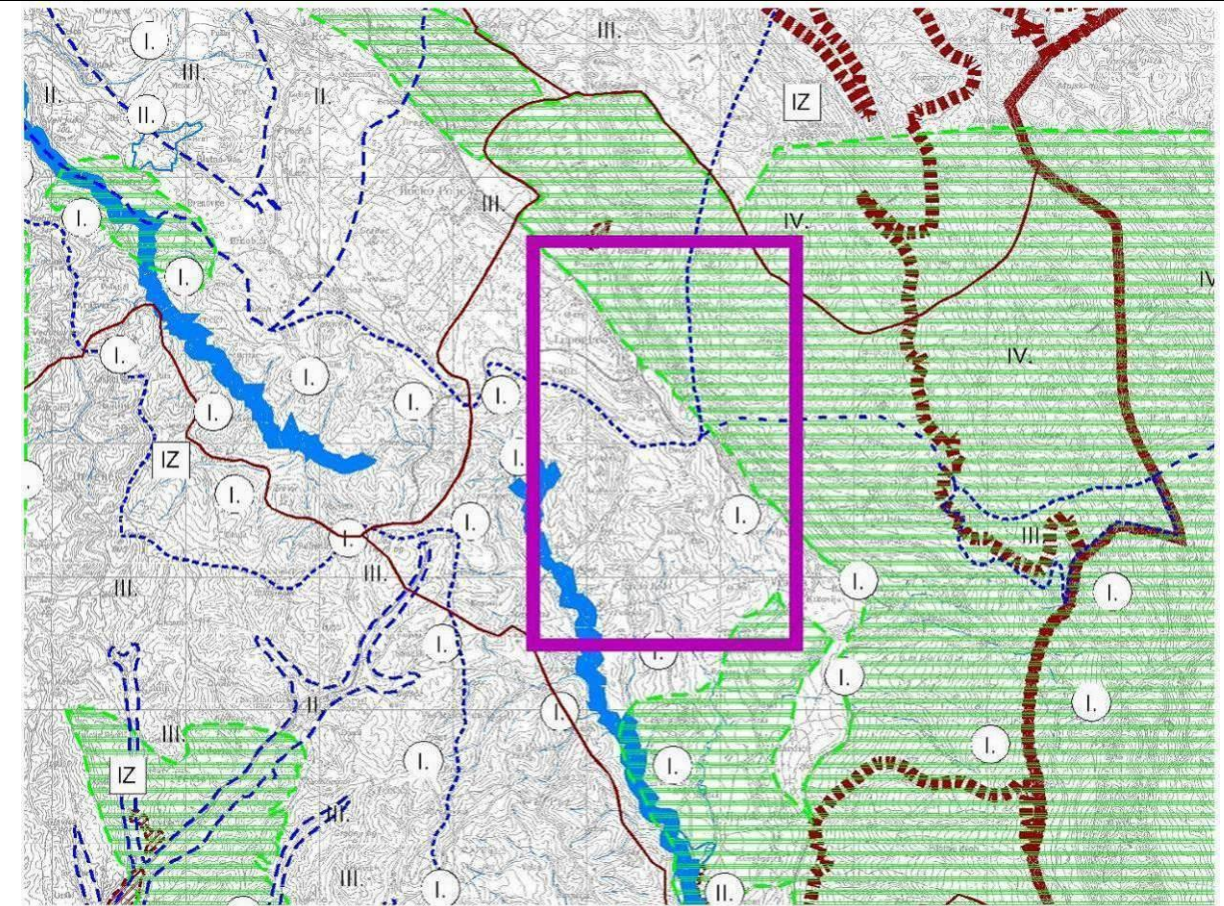
Slika 3.1.2-6. Izvod iz kartografa 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Zaštićena područja (Mj. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 07/10)



LEGENDA

GRANICE		POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE			
	DRŽAVNA GRANICA (KOPNENA I TERITORIJALNA MORA)		GRADITELJSKI SKLOP
	ŽUPANIJSKA GRANICA		CIVILNA GRAĐEVINA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA		SAKRALNA GRAĐEVINA
GRADITELJSKA BAŠTINA			
	MEDUNARODNI ZNAČAJ - SVJETSKA BAŠTINA		MEMORIJALNO I POVJESNO PODRUČJE
	PRIJEDLOG ZA UPIS U SVJETSKU BAŠTINU U PRIPREMI		SPOMEN OBJEKT
ARHEOLOŠKA BAŠTINA			
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE	ETNOLOŠKA BAŠTINA	
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI		ETNOLOŠKO PODRUČJE
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - PODMORSKI		ETNOLOŠKA GRAĐEVINA
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA			
	GRADSKA NASELJA		OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - POTENCIJALNI KULTIVIRANI AGRARNI KRAJOLIK
	GRADSKO SEOSKA NASELJA		
	SEOSKA NASELJA		

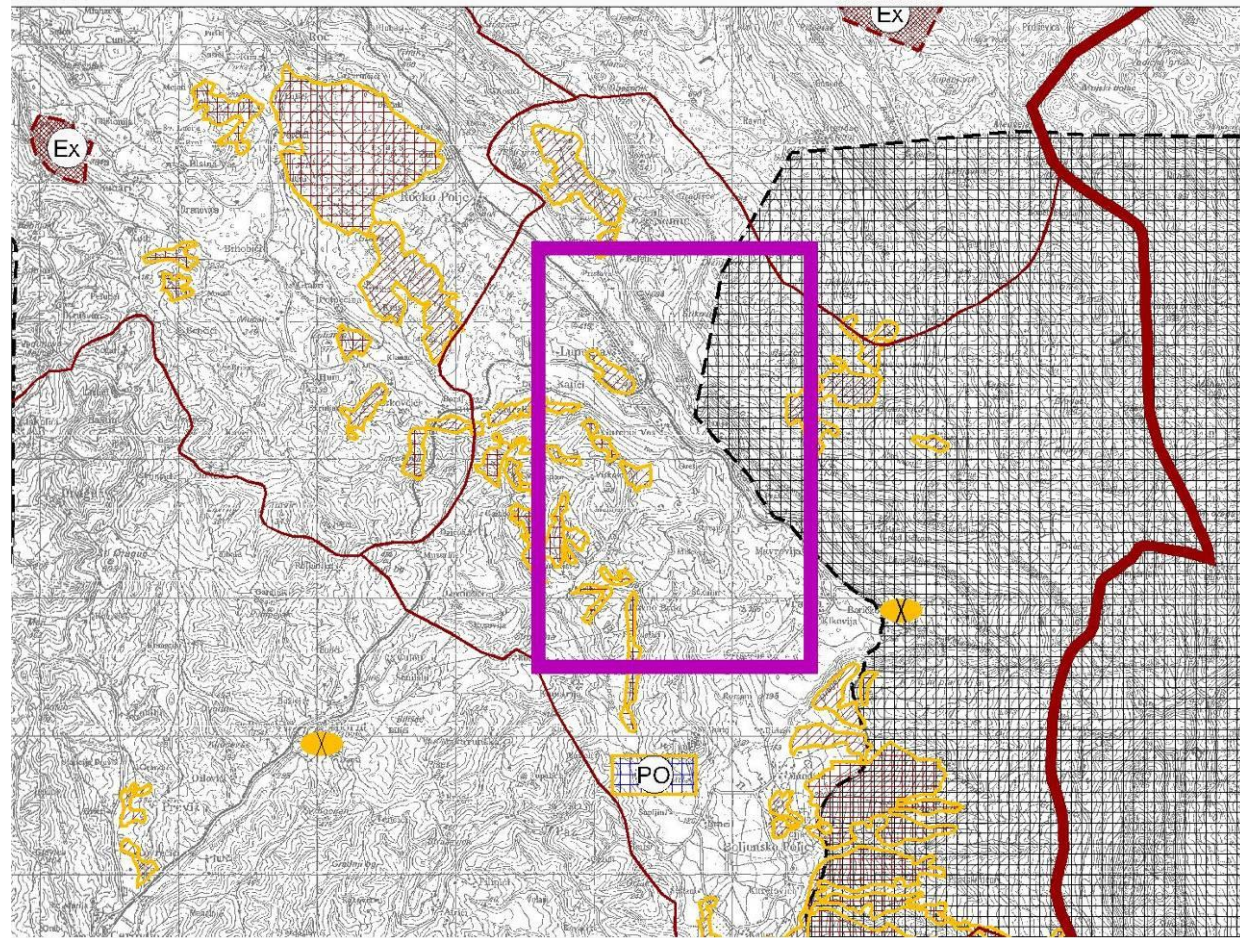
Slika 3.1.2-7. Izvod iz kartografa 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Zaštita graditeljske baštine (Mj. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)



LEGENDA

GRANICE		TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA (KOPNENA I TERITORIJALNA MORA)		rezerviran prostor - II. zona zaštite
	ŽUPANIJSKA GRANICA		rezerviran prostor - III. zona zaštite
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA		IZVORIŠTE - LJEKOVITO IZVORIŠTE
	ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE prema Uredbi N.N. 128/04		MOČVARA
KRAJOBRAZ			
	OSOBITO VRIJEDAN KRAJOBRAZ		IZVORIŠTE PLANIRANO ZA JAVNU VODOOPSKRBU
TLO			
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE		VODOTOK (I. II. KATEGORIJA)
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE - ZONA FLUŠA		ZAŠTIĆENO PODMORJE
VODE I MORE			
	VODONOSNO PODRUČJE		MORE
	DRŽAVNE REZERVE PODZEMNIH VODA TREĆE RAZINE		KRAJOBRAZNA CJELINA ISTARSKO PRIOBALJE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I., I.A I I. B., II., III., IV. ZONA ZAŠTITE		LUČKO PODRUČJE
			SIGURNOSNO PODRUČJE

Slika 3.1.2-8. Izvod iz kartografa 3.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja (M. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)



LEGENDA

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA (KOPNENA I TERITORIJALNA MORA)
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

- POTENCIJALNI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE

- ISTRAŽNI PROSTORI U POSTUPKU OD 2001. - 2002. GODINE

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

- OBUHVAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

SANACIJA

- OŠTEČENO TLO EROZIJOM - BIOLOŠKA
- OPOŽARENO ŠUMSKO STANIŠTE - REKULTIVIRANJE
- NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA
- SANACIJA EKSPLOATACUSKOG POLJA
- OŠTEČENI PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ preoblikovanje - PO
- OŠTEČENA GRADSKA I SEOSKA CJELINA preoblikovanje - PO

3.1.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE LUPOGLAV

(Sn.Grada Pazina br. 20/03, 23/04, 2/05, 6/05, 30/08, 21/12)

Prostornim planom uređenja općine Lupoglav osiguravaju se temeljni uvjeti za ukupni društveni i gospodarski razvitak, zaštitu okoliša te racionalno i svrhovito korištenje prostora, prirodnih i kulturno-povijesnih dobara.

Prostornim planom općine utvrđene su građevine od važnosti za Državu i Istarsku županiju. Na području općine Lupoglav to je državna cesta D44 i županijske ceste Ž5014, Ž5046, D500.

III. Izmjenama i dopunama Prostornog plana Općine Lupoglav (Službene novine Grada Pazina 21/12, listopad 2012.) usklađena je trasa predmetne prometnice obrađena u Studiji o utjecaju na okoliš sa Prostornim planom Općine Lupoglav.

3.1.3.1. Namjena površina i prostorno-planski pokazatelji

Prostornim planom, u grafičkom dijelu 1.A. Korištenje i namjena prostora, utvrđeni su prostori/površine koji se dijele na površine predviđene za razvoj i uređenje i površine bez građevinskih područja (**Slika 3.1.3-10.**).

Prostori / površine predviđeni za razvoj i uređenje u općini Lupoglav su:

- površine naselja: izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja naselja
- površine izvan naselja za izdvojene namjene. Izdvojene namjene su specifične funkcije koje se svojom veličinom, strukturom i načinom korištenja razlikuju od naselja, te koje funkcioniraju u prostoru kao autonomne prostorne cjeline.

Izgrađene strukture van naselja

U skladu s odredbom članka 43. PPUO-a izvan građevinskih područja mogu se graditi, a u skladu sa Zakonom, mjesnim uvjetima i prilikama: građevine infrastrukture, građevine rekreacije, građevine namijenjene istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina i šumarske, lovačke, lugarske građevine, te izletišta i skloništa za izletnike.

Prometni infrastrukturni sustav / Cestovni promet

Razvoj i unaprjeđenje sustava cestovnog prometa u sklopu planiranog sustava Države, županije i za potrebe općine Lupoglav preduvjet je i za razvoj svih ostalih djelatnosti.

U prioritetima razvoja prometnog sustava Istarske županije (poglavlje 3.6.1. PPIŽ) definirano je poboljšanje postojeće cestovne mreže, rekonstrukcija kritičnih dionica i reorganizacija prometa prema rangu prometnica.

U ostalim mjerama i aktivnostima: izgradnja zaobilaznica oko većih mjesta, istraživanje novih koridora, poštivanje zakonske regulative i sprječavanje sniženja kategorije postojeće ceste u postojećim i novoplaniranim građevinskim područjima.

Županijskim planom prioritetni cestovni pravci su i tunel Učka – Labin – Pula i Novigrad – Buzet – tunel Učka, a prioritetne rekonstrukcije ceste D44 kroz Lupoglav, D500 Vozilići – Lupoglav.

Sve županijske ceste planira se tehnički osposobiti za brzinu min. 60 km/h, dok se lokalne moraju prilagoditi karakteristikama terena i režimu ograničenja.

Slika 3.1.2-9. Izvod iz kartografa 3.4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Posebne mjere uređenja i zaštite (M. 1:100.000), Prostorni plan Istarske županije (»SN IŽ« broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08, 7/10)

Također su regulirani i koridori za postojeće i planirane javne ceste koji iznose:

za autoceste	200 metara širine
za državne brze ceste	150 metara širine za planirane
	85 metara širine za postojeće
za ostale državne ceste	100 m širine za planirane
	70 metara za postojeće
za županijske ceste	70 metara za planirane
	40 metara za postojeće

Prostornim planom općine Lupoglav reguliraju se potrebe općine Lupoglav, kao i prioriteta u izgradnji, rekonstrukciji i popravcima postojećih razvrstanih i nerazvrstanih cesta do 2015. godine.

PPUO-om je planirana i spojna cesta od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44).

Drugi planirani i važan zahvat je izmještanje dijela D44 kroz centar naselja Lupoglav - obilaznica centra u dužini od 2,2 km, jer je na dijelu kroz naselje Lupoglav cesta gradska ulica s ograničenjem brzine i opasnosti za djecu i pješake.

Na temelju podataka iz PPIŽ-a o brojanju prometa na državnim i županijskim cestama, te planiranih zahvata na cestovnoj mreži, prognozira se povećanje cestovnog prometa prema prioritetnim pravcima.

Iako je velika razlika u obimu cestovnog prometa u turističkoj sezoni i u zimskom periodu, specifičnosti su uzete u obzir u izradi strategije prometnog razvitka Hrvatske do 2010. godine, te će se i u ovom prostornom planu koristiti podaci (usuglašeni i u PPIŽ-u) (30% povećanje u odnosu na 1995. godinu).

Za županijske ceste D500, Ž5046 i Ž5047 nije vršeno brojanje prometa, a najopterećenija će biti D500 - stara cesta preko Učke, radi naplate cestarine na A8 i tunela Učka (alternativni pravac).

Javni cestovni promet

Odvija se državnim i županijskim cestama. U naselju Lupoglav planirano je autobusno stajalište uz državnu cestu D44, odnosno novu obilaznicu.

Za lokalni promet također su planirana stajališta u Vranji, Boljuni i Dolenjoj Vasi, a bolje povezivanje svih naselja s Lupoglavom, a po izgradnji obilaznice oko centra Lupoglava planira se i mali kolodvor s parkiralištem za lokalne autobuse i taxi.

Pod građevinama infrastrukture podrazumijevaju se vodovi i građevine u funkciji prometnog sustava, sustava veza, sustava vodoopskrbe i odvodnje, sustava uređenja vodotoka i zaštite od voda i sustava energetike, smješteni u infrastrukturne koridore, te komunalne građevine kao što su odlagalište otpada, groblja, i sl.

3.1.3.2. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava

Prometni koridori i površine

Prostornim planom, općine Lupoglav na kartografskom prikazu 1B. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA-PROMET, POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE utvrđeni su koridori i građevine za postojeće i planirane državne, županijske, lokalne i nerazvrstane ceste do građevinskih područja na području općine Lupoglav (**Slika 3.1.3-11**).

U skladu s odredbom članka 57. PPUO-a određuje se izgradnja novih i rekonstrukcija postojećih cesta u cilju poboljšanja ukupne cestovne mreže te osiguranja boljeg prometnog povezivanja i kvalitetnijeg pristupa do pojedinačnih stambenih područja.

Cestovni promet odvijati će se sukladno važećem Zakonu o cestama na temelju Planom utvrđene cestovne mreže razvrstanih i nerazvrstanih javnih cesta i puteva.

Koridori za pojedine kategorije cesta su prostori u kojima nije dozvoljena gradnja ili rekonstrukcija građevina visokogradnje, a utvrđuju se za:

SUSTAV	PODSUSTAV		GRAĐEVINA	KORIDOR GRAĐEVINE	
	vrsta	kategorija	vrsta	postojeća (m)	planirana (m)
PROMETNI	željeznica	državna	I. reda	6/11	200
	ceste	državna	autocesta	-	200
				-	
		brze		150	
		ostale	70	100	
	županijska		40	70	
lokalna		15	20		

Kod prolaza državne, županijske ili lokalne ceste kroz gusto izgrađeno građevinsko područje naselja širina koridora se smanjuje, ali ne može biti manja od 14,0 m.

Održavanje cesta provodit će se temeljem posebnih propisa o javnim cestama.

Zaštitni pojasi uz državne i javne ceste, te režimi gradnje i uređenja prostora određeni su kod rekonstrukcije postojećih cesta i u izgrađenim građevinskim područjima, cjelinama od povijesnog značenja ili u posebnim okolnostima ne može ostvariti slobodni profil ceste, a radi funkcioniranja infrastrukturnog sustava, može se odobriti i smanjenje profila (gabarita) ceste općinskom odlukom.

Građevinska čestica javne ceste

Građevno zemljište za javne ceste čine građevne čestice svih površina uz cestu: usjeka, nasipa, potpornih i obložnih zidova, rigola, bankina, pješačkih i biciklističkih staza te kolnika.

Građevna čestica javne ceste regulira se lokacijskom dozvolom u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12. Zakon) i Zakonom o cestama.

U građevnoj čestici uz javne prometnice obuhvaćene su i čestice na kojima se nalaze i sve prateće građevine i sadržaji: benzinske crpke, servisi, građevine za pružanje usluga putnicima i vozilima, odmorišta, vidikovci, prostori službi održavanja ceste.

Nivelete prometnica, površina i objekata u sklopu prometnice određuju se u skladu s oblikovnim, tehničkim i posebnim uvjetima (za građevine i cjeline pod zaštitom), te prema postojećim i budućim površinama.

Minimalni poprečni nagibi prometnica i površina su 2%, a maksimalni 5% s riješenom odvodnjom.

Spojevi na državne, županijske i lokalne ceste potrebno je planirati u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 119/07). Važećom normom za projektiranje i građenje čvorova u istoj razini U.C4.050, Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01), ostalim zakonima, propisima i normativima vezanim za predmetno područje planiranja, projektiranja.

Komunalna infrastruktura smještava se u zaštitnom pojasu državnih, županijskih i lokalnih cesta.

3.1.3.3. Odnos trase prema naseljima i građevinskim područjima

Trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500), do spoja na obilaznicu Lupoglava (D44) većim dijelom ne presijeca građevinsko područje Općine. U dijelu građevinskog područja naselja Gorenja Vas potrebno je brisati ostatak neizgrađenog građevinskog područja naselja koje presijeca nova prometnica, jer nije primjereno za bilo kakvu gradnju. (*Slika 3.1.3-16.*)

3.1.3.4. Odnos trase prema zaštićenoj prirodnoj i kulturnoj baštini

Prirodna baština

Trasa planirane spojne ceste od Vranje do Lupoglava ne prolazi kroz područja zaštićene prirodne baštine. Također, trasa ne prolazi kroz područja označena kao krajobraz i ekološka mreža (*Slika 3.1.3-13.* i *3.1.3-14.*).

Kulturna baština

U blizini trasa planirane spojne ceste nalaze se poneke pojedinačne tradicijske građevine o čemu treba voditi računa pri daljnjem projektiranju navedene prometnice (*Slika 3.1.3-14.*).

3.1.3.5. Odnos trase prema područjima primjene posebnih mjera

Sjeverni dio područja kroz koje bi prolazila planirana spojna cesta, uz naselje Lupoglav, u ovom planu označeno je kao tlo oštećeno erozijom te je za to područje propisana biološka sanacija.

Čitavo područje kojim prolazi trasa predmetne prometnice označeno je kao lovište i uzgajalište divljači, o čemu treba voditi računa pri daljnoj razradi projekta.

U sjevernom dijelu ide granicom obuhvata planiranog urbanističkog plana uređenja UPU 1 (*Slika 3.1.3-15.*).

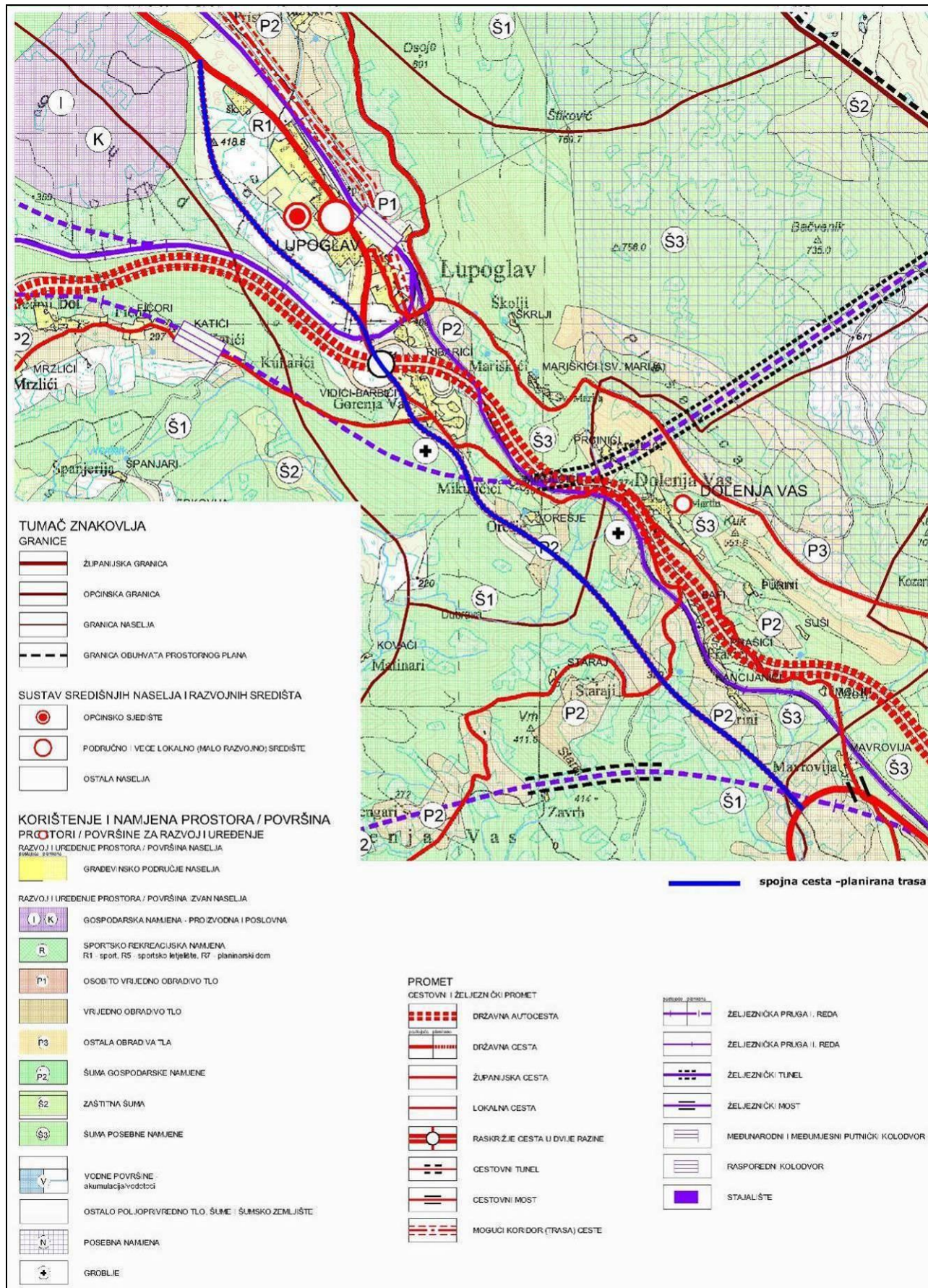
3.1.3.6. Infrastruktura u koridoru trase

Trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500), do spoja na obilaznicu Lupoglava (D44) presijeca postojeću i planiranu trasu dalekovoda 110kW.

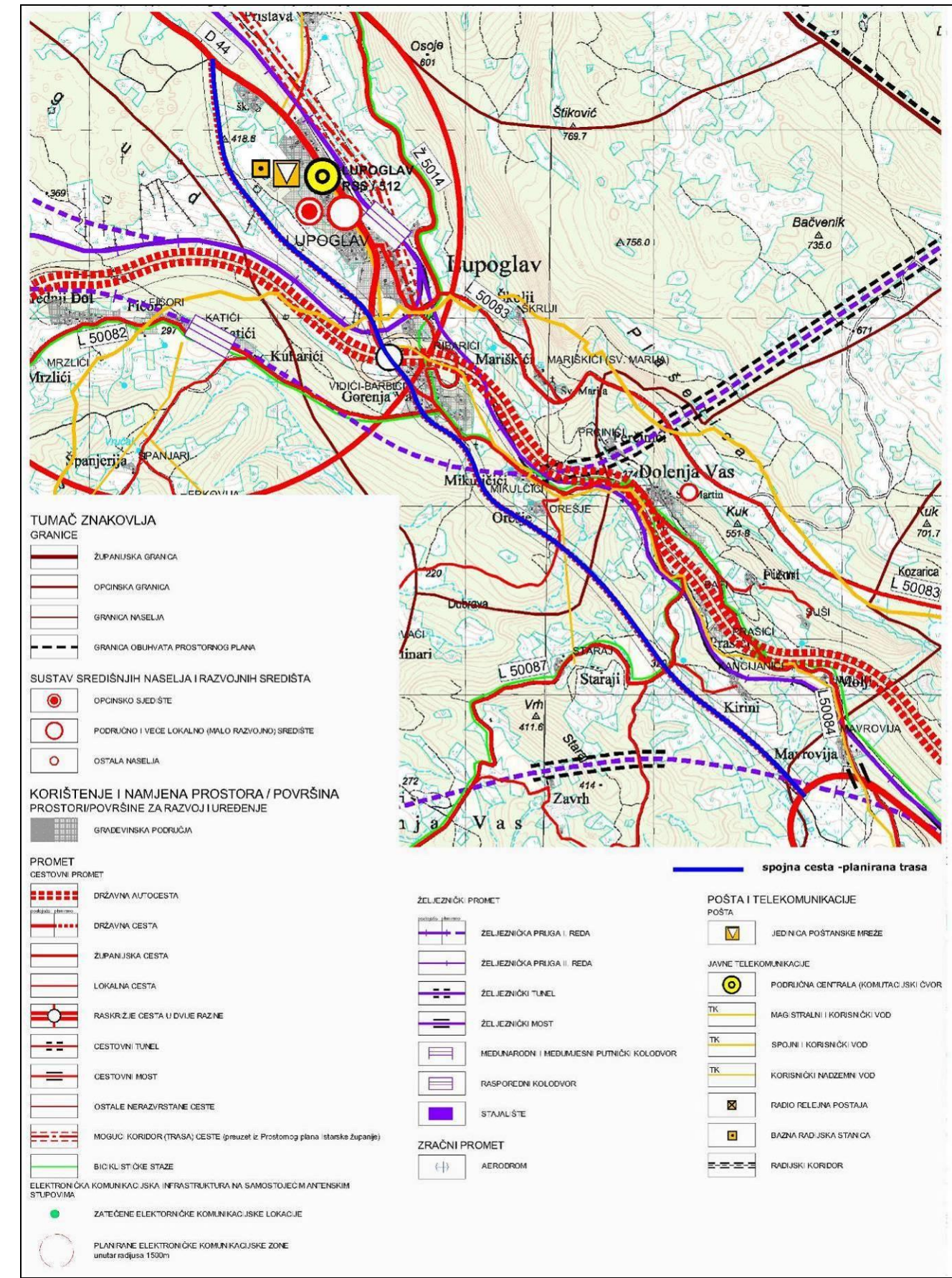
U Prostornom planu općine također je planiran biološki pročištač otpadnih voda s ispuštom na lokaciji kao i u PPIŽ-u.

U blizini pročištača prolaze i planirani magistralni vodovod.

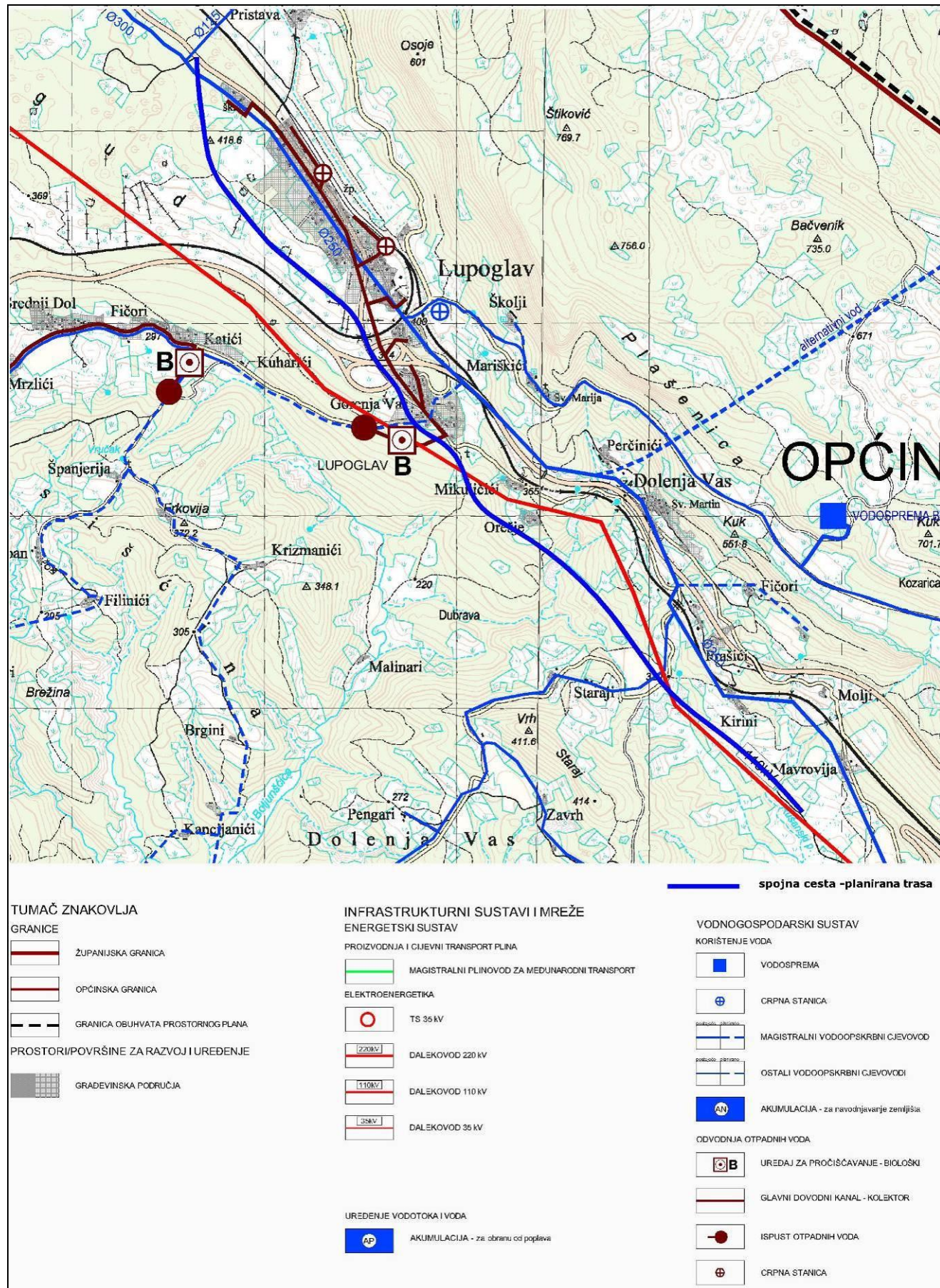
Sjeverno od naselja Gorenja Vas ovu trasu planirane spojne ceste presijeca planirani koridor državne autoceste (*Slika 3.1.3-12.*).



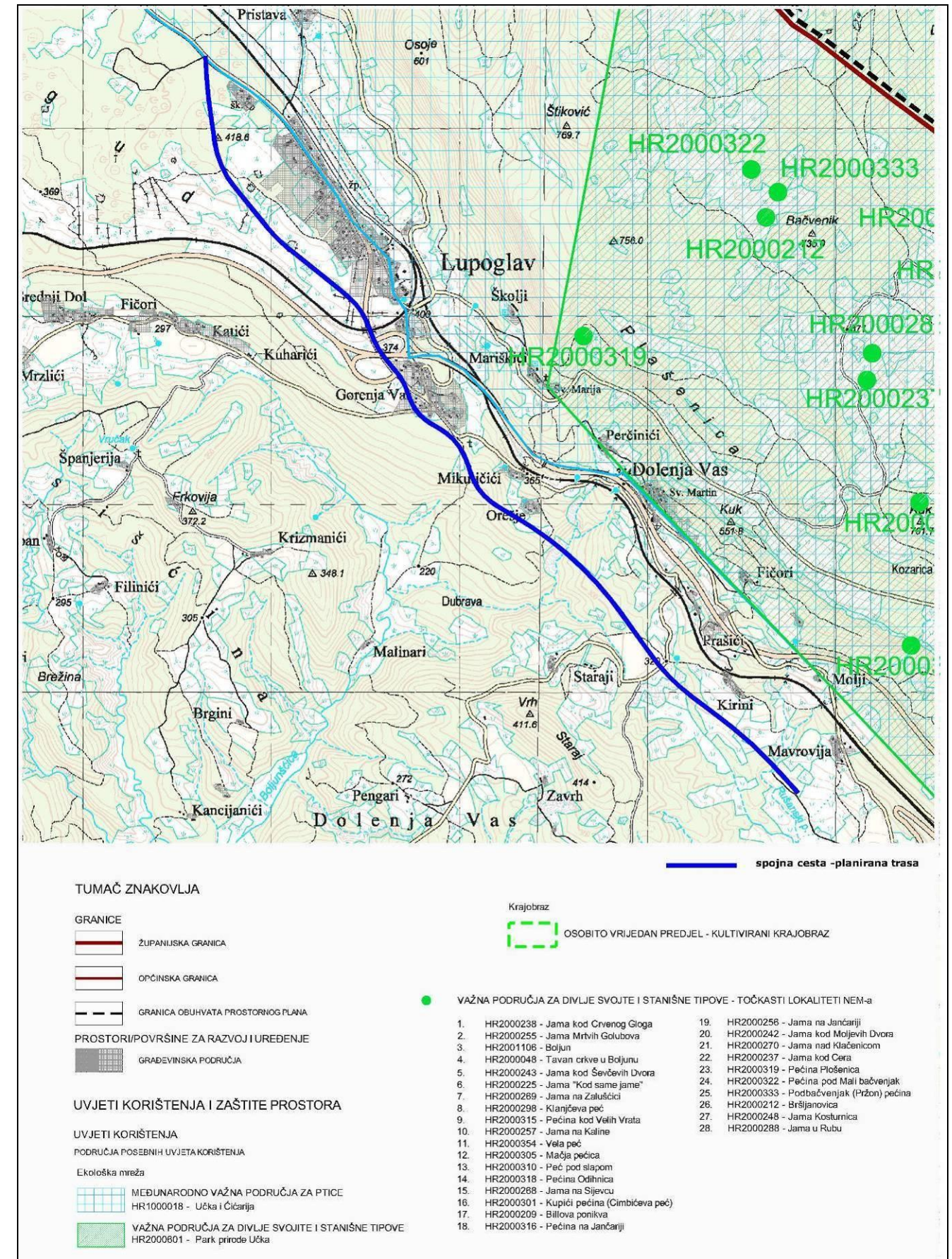
Slika 3.1.3-10. Izvod iz kartografa 1A. Korištenje i namjena prostora/površina – Prostori/površine za razvoj i uređenje (Mj. 1:25.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav – III. ciljane Izmjene i dopune (S.n.G. Pazina br. 21/12)



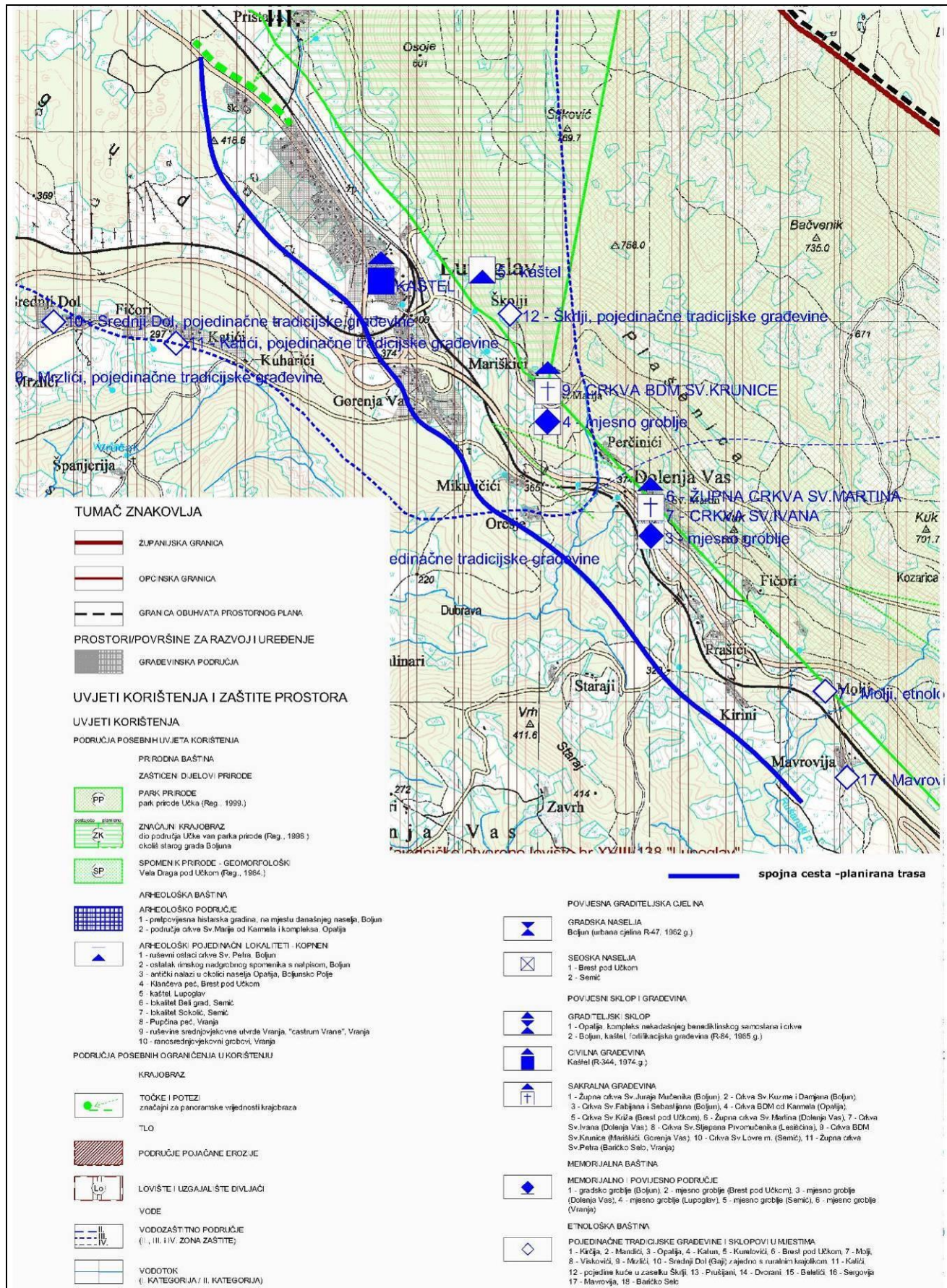
Slika 3.1.3-11. Izvod iz kartografa 1B. Korištenje i namjena prostora/površina – Promet, pošta i telekomunikacije (Mj. 1:25.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav – III. ciljane Izmjene i dopune (S.n.G. Pazina br. 21/12)



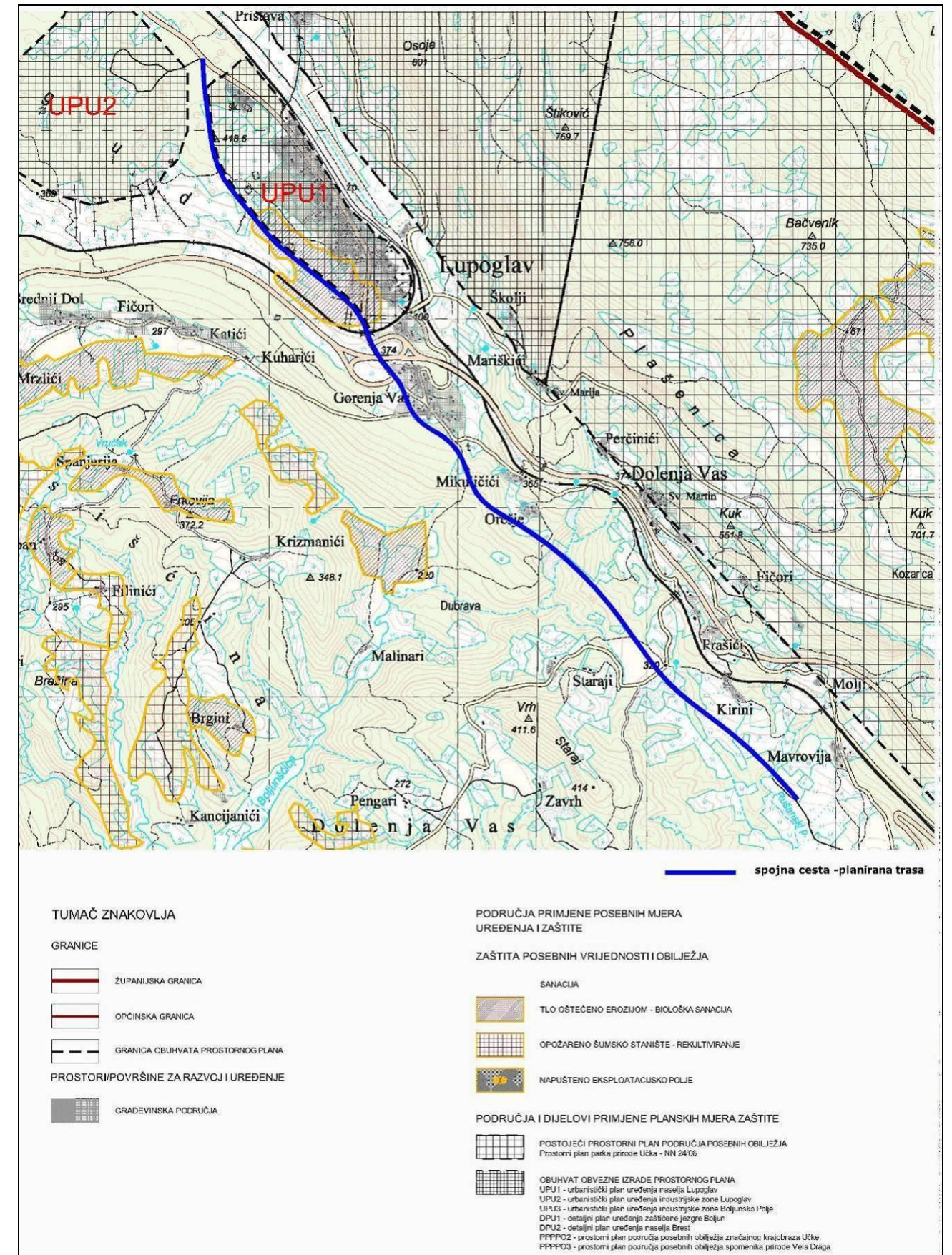
Slika 3.1.3-12. Izvod iz kartografa 2. Infrastrukturni sustavi i mreže (Mj. 1:25.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav – III. ciljane Izmjene i dopune (S.n.G. Pazina br. 21/12)



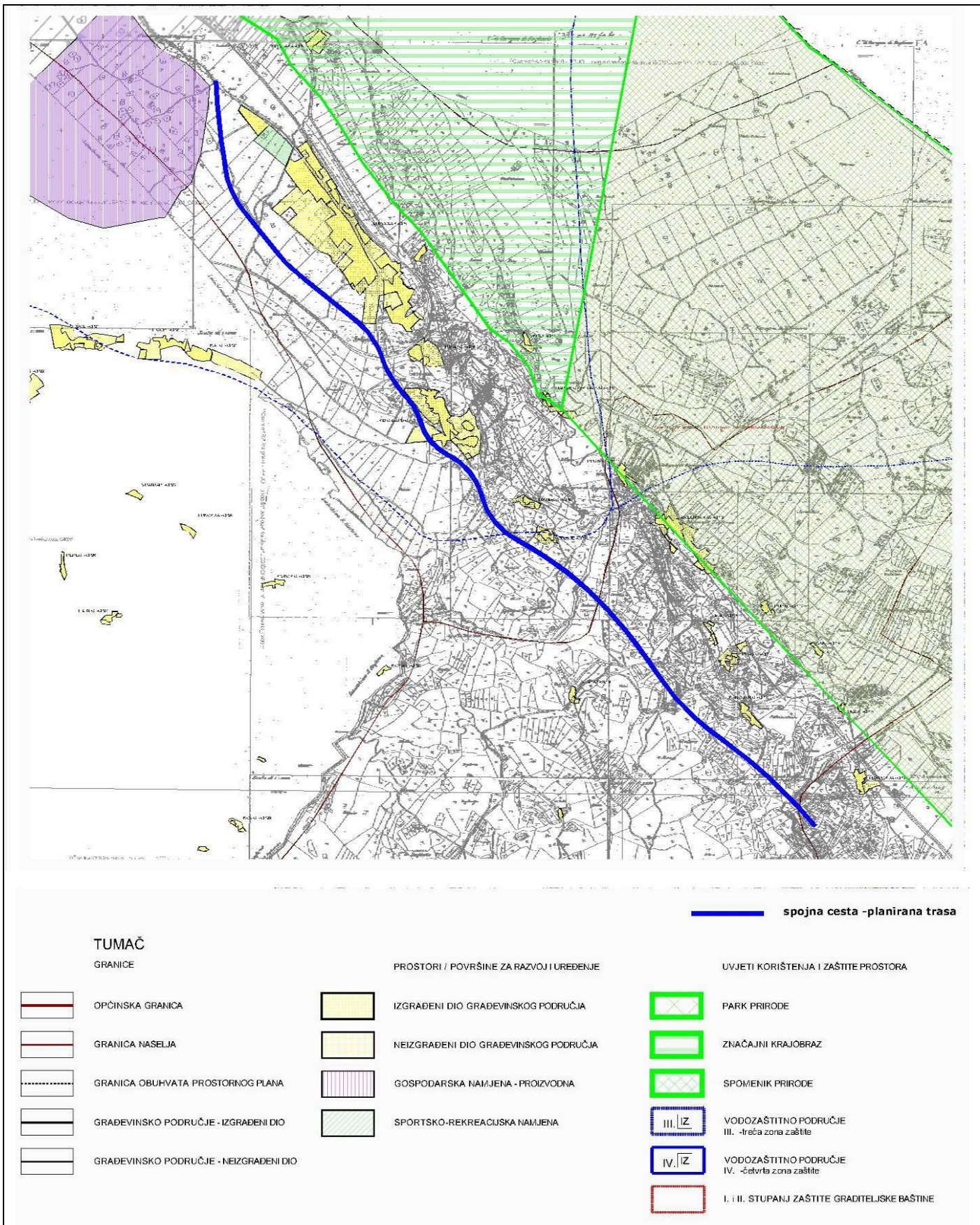
Slika 3.1.3-13. Izvod iz kartografa 3A. Uvjjeti korištenja i zaštite prostora – Krajobraz i ekološka mreža (Mj. 1:25.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav – III. ciljane Izmjene i dopune (S.n.G. Pazina br. 21/12)



Slika 3.1.3-14. Izvod iz kartografa 3A1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Mj. 1:25.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav – III. ciljane Izmjene i dopune (S.n.G. Pazina br. 21/12)



Slika 3.1.3-15. Izvod iz kartografa 3B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera (Mj. 1:25.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav – III. ciljane Izmjene i dopune (S.n.G. Pazina br. 21/12)



Slika 3.1.3-16. Izvod iz kartografa 4 C,D,G. Građevinska područja (Mj. 1:5.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav (S.n.G. Pazina br. 20/03; 23/04; 02/05; 06/05; 30/08)

Zaključno, predmet ove studije je izgradnja spojne ceste od obilaznice Vranje (Ž5047), do spoja na obilaznicu Lupoglava (D44). Trasa je ukupne dužine 5,2 km i prolazi isključivo kroz obuhvat Općine Lupoglav.

Trasa ove spojne ceste planirana je u Prostornom planu uređenja Općine Lupoglav kao “spojna cesta od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44)”.

Trasa predmetne prometnice najvećim dijelom ne presijeca građevinska područja naselja niti prolazi kroz zaštićena prirodna područja.

3.1.4. Grafički prilozi:

- 3.1.4.1. Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav – - Korištenje i namjena površina
- 3.1.4.2. Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav – - Promet, pošta i telekomunikacije
- 3.1.4.3. Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav – - Infrastrukturni sustavi i mreže
- 3.1.4.4. Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav – - Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja
- 3.1.4.5. Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav – - Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Krajobraz i ekološka mreža
- 3.1.4.6. Izvadak iz III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav – - Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera

3.1.5. URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GOSPODARSKE ZONE LUPOGLAV

(Službene novine Grada Pazina br. 07/08)

Kraj zahvata, odnosno kružno križanje u km cca 5+200 djelomično ulazi u zonu obuhvata UPU-a Gospodarske zone Lupoglav. Urbanističkim planom uređenja predviđeno je trokrako križanje prometnice OP1 iz gospodarske zone sa državnom cestom D44. Uvjetima uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže sa pripadajućim objektima i površinama određeno je da je predviđeno križanje privremenog karaktera i da će funkcionirati do izvedbe planirane obilaznice naselja Lupoglav:

3. Uvjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim objektima i površinama

3.1. UVJETI GRADNJE PROMETNE MREŽE

članak 28. (izvadak)

Priključak OP1 na državnu cestu formira se na mjestu postojećeg improviziranog kolnog priključka postojećeg puta. Ovo križanje će funkcionirati do izvedbe planirane obilaznice naselja Lupoglav te se predviđa bez traka za lijeve i desne skretače na glavnoj prometnici i s minimalnim elementima kanaliziranja prometa na privozu.

Promjene prometnog rješenja iz ovog Plana su dozvoljene jedino uz suglasnost Hrvatskih cesta.

Grafički prilog:

3.1.5.1. Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Lupoglav – I. faza - Korištenje i namjena površina – list 1

3.2. BIORAZNOLIKOST

3.2.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

U širem području planiranog zahvata postoje tri zakonom zaštićena područja: Park prirode „Učka“, Značajni krajobraz „Učka sjever“ i Spomenik prirode „Vela draga“. Trasa planirane spojne ceste ne nalazi se na području niti jednog od spomenutih zaštićenih područja. Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio Značajnog krajobraz „Učka sjever“ ulazi u tu zonu, a Park prirode „Učka“ dotiče granicu zone od 500 m. Navedena zaštićena područja i zona 500 m udaljenosti od trase planirane spojne ceste prikazani su na **Slici 3.2.1-1**.

Park prirode Učka

Prema *Zakonu o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11)* Park prirode je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora s ekološkim obilježjima međunarodne ili nacionalne važnosti, s naglašenim krajobraznim, odgojno-obrazovnim, kulturno-povijesnim i turističko-rekreacijskim vrijednostima. U parku prirode dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i radnje kojima se ne ugrožavaju njegove bitne značajke i uloga. Namjena je parkova prirode zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti, te odgojno-obrazovna, kulturno-povijesna i turističko-rekreacijska namjena.

Park prirode Učka, proglašen 1999. g. obuhvaća istoimenu planinu i dio područja Ćićarije, a smješten je uz obalu sjevernog Jadrana na jednoj od najsjevernijih točaka Mediterana, te veže Istru i kontinentalni dio Hrvatske. Vrijednosti zbog kojih je Učka proglašena parkom prirode leže u njenom reljefu i neposrednoj blizini mora, što je uvjetovalo razvoju specifične klime te bujne šumske vegetacije. Tome valja dodati bogata livadna i druga antropogena staništa na kojima nalazimo brojne endemske, ugrožene i zaštićene biljne i životinjske vrste. Područje Učke u potpunosti zadovoljava kriterije za proglašenje Parka prirode s tim da je ovdje posebno naglašena komponenta raznolikog i izuzetno vrijednog živog svijeta, pejzažnih vrijednosti, kao i ekoloških funkcija prostora (klimatskih, vodoprivrednih, zdravstvenih). Učka je po raznolikosti staništa te biljnih i životinjskih vrsta koje na njoj obitavaju jedna od važnih točaka biološke raznolikosti europskog kontinenta. Literaturni podaci o životinjskom svijetu koji potječu iz prve polovice 20. st. ukazuju na postojanje velikog broja endema i zakonom zaštićenih vrsta na području Parka o kojima bi se trebalo aktivno skrbiti. Takvo bogatstvo vrsta rezultat je jedinstvene geologije, reljefa te klime ovog područja. Značajnije biljne vrste parka su: Tommasinijev zvončić (*Campanula tommasiniana*), gorska sasa (*Pulsatilla montana*), planinski jaglac (*Primula auricula*), hrvatska žutika (*Berberis croatica*), šumska mjehurica (*Physalis alkekengi*), tisa (*Taxus baccata*), planinski likovac (*Daphne alpina*), planinski božur (*Paeonia mascula*), kranjski ljiljan (*Lilium carnolicum*), mnoge vrste orhideja i dr. Značajne životinjske vrste su: krški puh (*Eliomys quercinus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), divokoza (*Rupicapra rupicapra*), srndač (*Capreolus capreolus*), medvjed (*Ursus arctos*) i brojni drugi šumski sisavci, suri orao (*Aquila chrysaetos*), sova ušara (*Asio otus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*), planinski ćuk (*Aegolius funereus*), velebitska gušterica (*Lacerta horvathi*), planinski daždevnjak (*Salamandra atra*), crni apolon (*Parnassius mnemosyne*), podzemni kornjaš filtrator (*Croatodirus bozicevic*), mnoge vrste šišmiša i dr.

Najbliža granica područja udaljena je od planirane spojne ceste oko 500 m.

Značajni krajobraz Učka sjever

Prema *Zakonu o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11)* značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predio velike krajobrazne vrijednosti i biološke raznolikosti ili kulturno-povijesne vrijednosti, ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje, namijenjen odmoru i rekreaciji ili osobito vrijedni krajobraz. U značajnom krajobrazu nisu dopušteni zahvati i radnje koje narušavaju obilježja zbog kojih je

proglašen. Njegova je namjena zaštita krajobrazne vrijednosti i biološke raznolikosti ili kulturno-povijesne vrijednosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja, odmor i rekreacija.

Značajni krajobraz Učka sjever proglašen je 1998. godine na površini od 935,74 ha u općini Lupoglav. Granica zaštićenog sjevernog dijela Učke proteže se granicom između općine Lupoglav i grada Buzeta, po prometnici između Beligrada i Črnigrada, zatim nastavlja granicom općine Lupoglav i grada Buzeta, nastavlja po granici općine Lupoglav i Lanišće kod vrha V. Obešenik do kote 767 (Gradišće), prati sjeverozapadnu granicu parka prirode Učka do lokaliteta Sv. Marija, zatim prati željezničku prugu Lupoglav-Buzet u općini Lupoglav, spaja se ponovno na granicu općine Lupoglav i grada Buzeta na prometnicu Belograda i Črnograda.

Ovo je područje ruralnog krajolika, mozaično raspoređenih šumskih i pašnjačkih površina visoke bioraznolikosti.

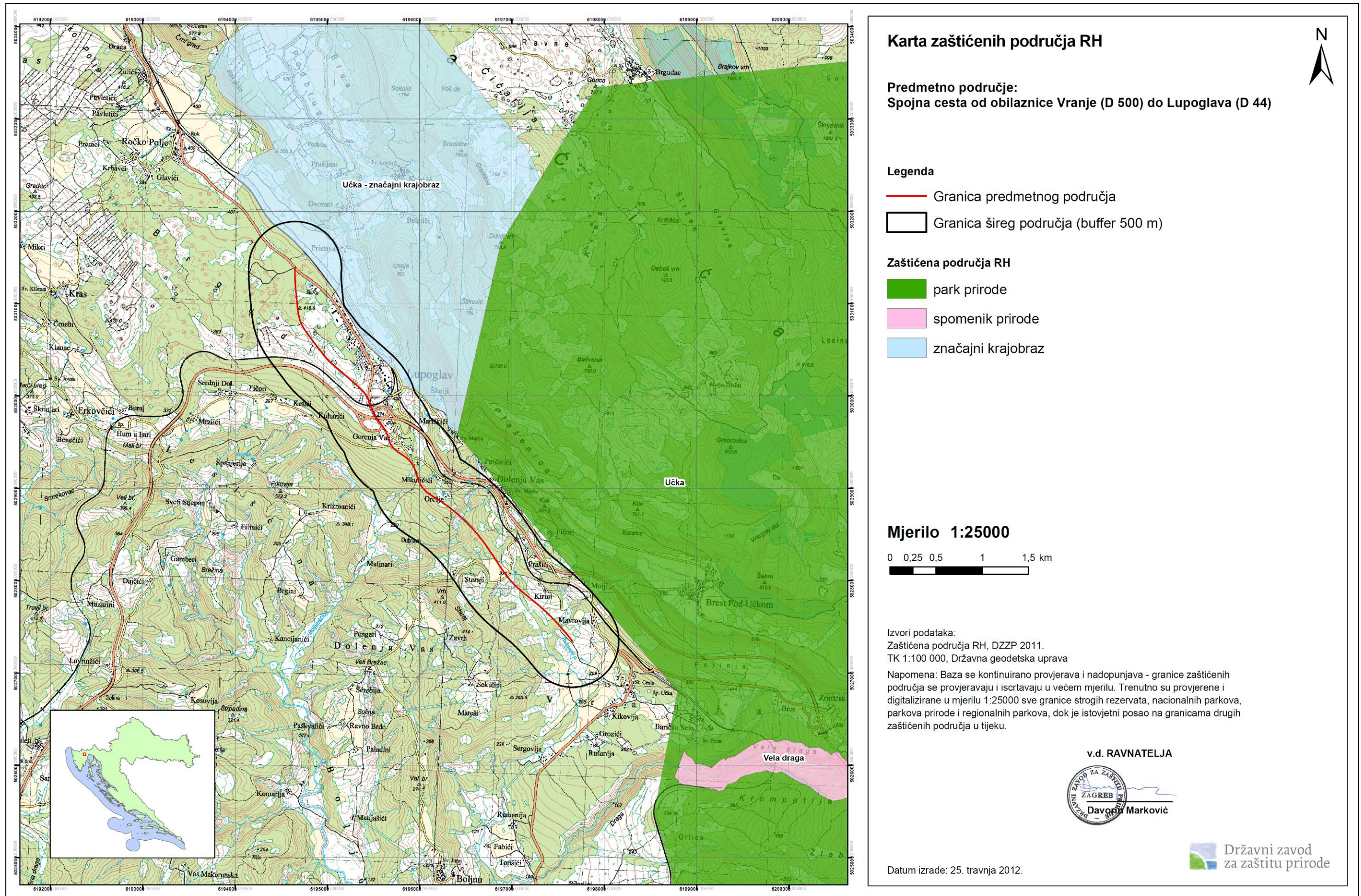
Najbliža granica područja udaljena je od planirane spojne ceste oko 170 m.

Spomenik prirode „Vela draga“

Prema *Zakonu o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11)* spomenik prirode se definira kao pojedinačni neizmijenjeni dio ili skupina dijelova žive ili nežive prirode, koji ima ekološku, znanstvenu, estetsku ili odgojno-obrazovnu vrijednost. Spomenik prirode može biti geološki (paleontološki, mineraloški, hidrogeološki, strukturno-geološki, naftno-geološki, sedimentološki i dr.); geomorfološki (špilja, jama, soliterna stijena i dr.), hidrološki (vodotok, slap, jezero i dr.), botanički (rijetki ili lokacijom značajni primjerak biljnog svijeta i dr.), prostorno mali botanički i zoološki lokalitet i drugo. Na spomeniku prirode i u njegovoj neposrednoj blizini koja čini sastavni dio zaštićenog područja nisu dopuštene radnje koje ugrožavaju njegova obilježja i vrijednosti. Namjena spomenika prirode je ekološka, znanstvena, estetska ili odgojno – obrazovna.

Geomorfološki spomenik prirode „Vela draga“ nalazi se unutar Parka prirode „Učka“. Vela draga od 1963. godine zaštićena je kao rezervat prirodnog predjela, a od 1998. kao geomorfološki spomenik prirode. Odlikuje se slikovitim soliternim vapnenačkim stupovima i stijenama koji predstavljaju izuzetnu geomorfološku i krajobraznu vrijednost. Smatra se da je kanjon nastao taloženjem horizontalnih slojeva paleogenskih vapnenaca, nakon čega je uslijedilo tektonsko izdizanje i raspucavanje, da bi sadašnji izgled Vela draga poprimila postepenom i dugotrajnom erozijom i okršavanjem. U odlomcima stijena na siparu vidljivi su brojni fosilni ostaci različitih foraminifera i školjaka koji svjedoče o bogatoj geološkoj povijesti i okolišu u kojem su živjeli. Kanjon je prekriven bujnom vegetacijom unatoč činjenici da prevladavaju stijene. U kanjonu drage, zahvaljujući činjenici da nema ljudske aktivnosti, pojedini dijelovi imaju prašumski karakter. U vlažnim i sunčanim predjelima raste vrba (*Salix* sp.) i topola (*Populus* sp.) dok na zasjenjenim mjestima nailazimo na bršljan (*Hedera helix*). Hladna područja kanjona obrasla su bukvom (*Fagus sylvatica*), a zasjenjena mjesta uz nekadašnje riječno korito obrasla su tisom (*Taxus baccata*). Rubove kanjona prekriva submediteransko raslinje poput crnog graba (*Ostrya carpinifolia*), hrast medunac (*Quercus pubescens*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), makljen (*Acer monspessulanum*), šmrika (*Juniperus communis*) i hrast crnika (*Quercus ilex*). U kanjonu drage susrećemo brojne zaštićene i vrlo rijetke biljke poput alpskog likovca (*Daphne alpina*), vazdazeleni likovac (*Daphne laureola*), dugolisna naglavica (*Cephalanthera longifolia*) i pčelina kokica (*Ophrys apifera*). Kanjon osim biljnim, bogat je i životinjskim svijetom, krupnom i sitnom divljači te brojnim pticama koje se u kanjonu gnijezde. Vrste ptica koje se u kanjonu gnijezde su: divlji golub (*Columba livia*), sova ušara (*Bubo bubo*), sokol vjetruša (*Falco tinnunculus*). U preletu nad kanjonom često su sivi sokol (*Falco peregrinus*), orao zmijski (*Circaetus gallicus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*) i gavran (*Corvus corax*).

Najbliža granica područja udaljena je od planirane spojne ceste oko 1.500 m.



Slika 3.2.1-1. Karta zaštićenih područja prirode u području zahvata

3.2.2. PODRUČJA UNUTAR NACIONALNE EKOLOŠKE MREŽE

Uspostava Nacionalne ekološke mreže u Republici Hrvatskoj propisana je *Zakonom o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11)*, *Zakonom o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti prirode (NN 139/08)* te *Uredbom o proglašenju ekološke mreže (NN 109/07)*. Sukladno Zakonu, ekološka mreža definira se kao sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti, a treba obuhvatiti ekološki važna područja od međunarodne i nacionalne važnosti (međunarodne konvencije, relevantne Direktive EU, nacionalni crveni popisi ugroženih vrsta i staništa). Ekološka mreža RH obuhvaća 47% kopnenog i 39% morskog teritorija Republike Hrvatske.

Lokacija zahvata „Spojna cesta od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44)“ smještena je u cijelosti izvan područja Nacionalne ekološke mreže, osim što sam završetak planiranog zahvata rubno dotiče međunarodno važno područje za ptice Učka i Čičarija (HR1000018).

Na službenom izvodu iz karte ekološke mreže RH Državnog zavoda za zaštitu prirode (**Slika 3.2.2-2.**) prikazano je međunarodno važno područje za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018) čija se granica nalazi na samom završetku planirane ceste, u spoju na državnu cestu D500. Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio međunarodno važnog područja za ptice ulazi u tu zonu, a područje važno za divlje svojte i stanišne tipove „Park prirode Učka“ (HR2000601) dotiče granicu zone od 500 m dijeleći granicu sa zaštićenim područjem prirode Park prirode „Učka“ zbog kojeg je i proglašeno. Od ostalih malih lokaliteta – najbliži točkasti lokaliteti ekološke mreže (Peć pod slapom - HR2000310 i Pećina Plošenica - HR2000319) nalaze se na oko 1.000 m od trase planirane ceste. Navedene sastavnice Nacionalne ekološke mreže prikazane su na **Slici 3.2.2-1.** i **3.2.2-2.**

Lokacija zahvata smještena je u cijelosti izvan područja Nacionalne ekološke mreže, osim što sam završetak planiranog zahvata dotiče granicu međunarodno važnog područja za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018).

Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio međunarodno važnog područja za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018) ulazi u tu zonu. Stoga je procjena prihvatljivosti zahvata odrađena za ovo područje Nacionalne ekološke mreže.

Područje važno za divlje svojte i stanišne tipove „Park prirode Učka“ (HR2000601) dotiče granicu zone od 500 m i prostire se sjeverno i istočno na velikoj površini obuhvaćajući područje Parka prirode Učka. Ostali mali lokaliteti – točkasta područja ekološke mreže važna za divlje svojte i stanišne tipove nalaze se na većim udaljenostima na kojima nije izvjestan nikakav utjecaj gradnje i korištenja planirane ceste. Najbliži točkasti lokaliteti ekološke mreže (Peć pod slapom - HR2000310 i Pećina Plošenica - HR2000319) nalaze se na oko 1.000 m od trase planirane ceste, no pored udaljenosti, od zahvata su zaštićeni i položajem na većoj nadmorskoj visini na planini. Navedena područja s propisanim ciljevima očuvanja nisu pod utjecajem planiranog zahvata zbog udaljenosti područja od trase te karakteristika zahvata, stoga u narednim poglavljima nije prikazana analiza i procjena utjecaja.

Na temelju provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 13. srpnja 2012. izdalo Potvrdu koja oslobađa nositelja zahvata od provedbe postupka Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (**Slika 3.2.2-3a i b**).

3.2.2.1. UČKA I ČIČARIJA (HR1000018)

Površina područja: 310,5989 km² = 31059,89 ha.

Razmeđe između Istre i Kvarnera, neposredna blizina mora, te vegetacijske značajke čine Učku i Čičariju zanimljivim područjem s obzirom na visinsko raščlanjenje i značajke životinjskog svijeta. S obzirom na raščlanjenost reljefa, geološku podlogu, različite mikroklimatske i druge uvjete, moguće je razlučiti veći broj mozaično raspoređenih tipova staništa s različitim zajednicama ptica, zoniranim prvenstveno u odnosu prema biljnim zajednicama. Do sada je za područje Parka prirode Učka i užeg kontaktnog područja zabilježeno 160 vrsta ptica.

Kao ciljevi očuvanja ekološke mreže ovog područja zadani su:

- Divlje svojte:

gorski zviždak (*Phylloscopus bonelli*)

suri orao (*Aquila chrysaetos*)


vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*)

Status ugroženosti i zakonska zaštita divljih svojti (ciljeva očuvanja) navedeni su u **Tablici 3.2.2-1.**, a opis ciljeva očuvanja i analiza stanja u NEM području u **Tablici 3.2.2-2.**

Tablica 3.2.2-1. Status ugroženosti i zakonska zaštita ciljeva očuvanja ekološke mreže. EN – ugrožene svojte, NT – gotovo ugrožene svojte, gn – gnijezdeća populacija, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja svojta

Divlja svojta	Status ugroženosti prema Crvenim knjigama ugroženih svojti	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode
PTICE		
suri orao - <i>Aquila chrysaetos</i>	EN - gn	SZ
gorski zviždak - <i>Phylloscopus bonelli</i>	EN - gn	SZ
vrtna strnadica - <i>Emberiza hortulana</i>	NT - gn	SZ

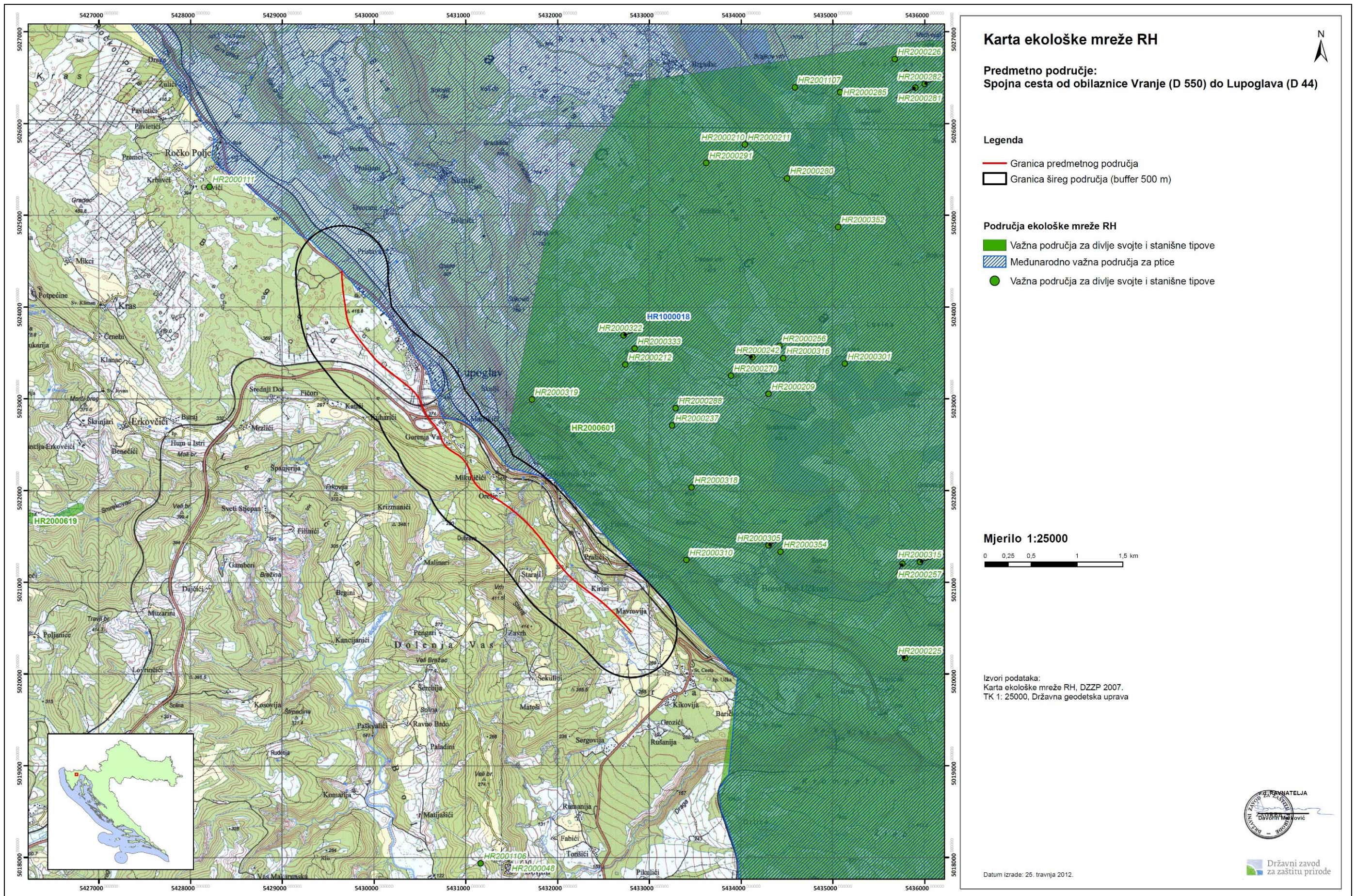
Tablica 3.2.2-2. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže Učka i Čičarija (HR1000018)

Divlje svojte	Opis cilja očuvanja i analiza stanja u NEM području
1. gorski zviždak (<i>Phylloscopus bonelli</i>) 	*Vrsta <i>P. bonelli</i> je odnedavno podijeljena na istočnu (<i>P. orientalis</i>) i zapadnu (<i>P. bonelli</i>). Smatra se da se u Hrvatskoj gnijezdi <i>P. orientalis</i> i malobrojni podaci o gniježđenju koji su se do sada odnosili na vrstu <i>P. bonelli</i> se sada vode pod vrstom <i>P. orientalis</i> . Populacija mu je najgušća u sjevernom dijelu priobalja (3-4 para u Istri). Nastanjuje otvorene, tople i suhe šume, gnijezdi se na tlu, obično ispod bilja, otpalih grana, ispod korijenja drveća, rijetko i na otvorenom. Gorski zviždak je rijetka gnjezdarica i selica Učke. Gnijezdi se samo na malom području između Veprinca i Poklona u otvorenoj šumi crnog graba. Na tom lokalitetu je pronađen (samo dva pjevajuća mužjaka) još prije pola stoljeća (Rucner, D. 1998). Budinski (2008) pronalazi na istom lokalitetu samo jednog pjevajućeg mužjaka u svibnju 2004. Rucner također opisuje stanište koje ne odgovara današnjem (niska šuma crnog graba). Očito je da je populacija jako mala, svega nekoliko parova, a zbog zaraštanja staništa možda čak i u izumiranju. Hrvatska populacija ove vrste broji samo oko 20 parova, pa jedan par ove vrste iznosi čak 5% hrvatske populacije. Najvjerojatnije se radi o rubnoj, malobrojnoj populaciji i najvjerojatnije nikada nisu bili brojniji.

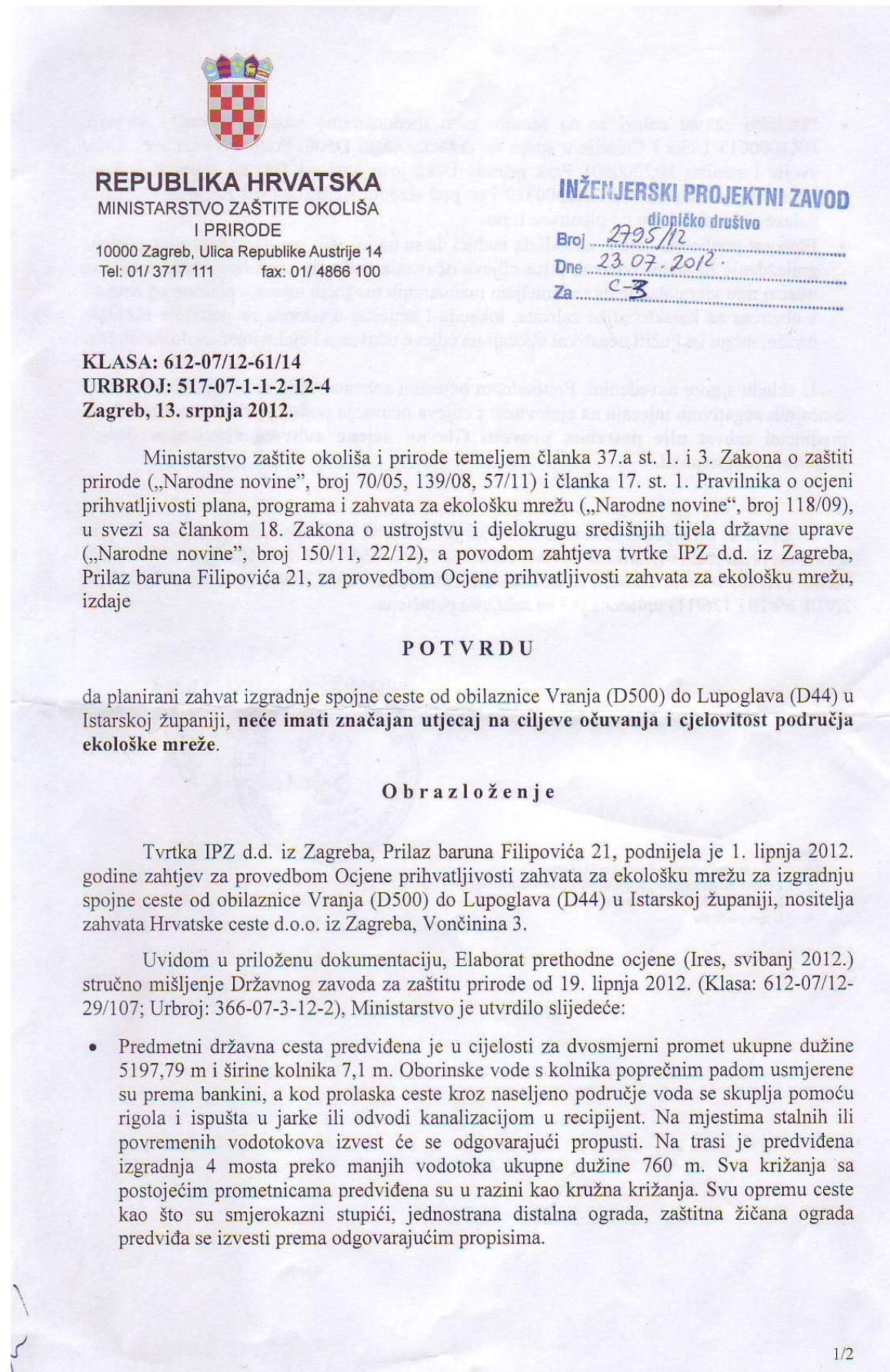
<p>2.</p>	<p style="text-align: center;">suri orao (<i>Aquila chrysaetos</i>)</p> 	<p>Nastanjuje planinska staništa, otvorene predjele, kamenjarske pašnjake, stjenovita područja. Gnijezdi na klisurama, velikim stjenjacima, na kamenim policama, unutar rupa ili potkapina. Kako gotovo i nema kompeticije, a također i nije specijaliziran u ishrani, podnosi staništa sa smanjenom biomasom plijena. Hrani se ulovljenim sisavcima i pticama, a u jugoistočnoj Europi lovi i gmazove (npr. na Cresu kornjače). Teritorij u veličini varira od 30 - 100 km². Gnijezdo gradi na stijenama (ponekad na drveću) od grančica, suhe trave i svježeg zelenila, a može dostići promjer do 3 m te dubinu čak do 5 m. Unutar teritorija koriste nekoliko gnijezda u alternirajućem, a ponekad i sukcesivnom redoslijedu, obnavljajući i nadograđujući ih iz godine u godinu. Rasprostranjen je u Europi, Aziji i Sjevernoj Americi. Krajem 19. stoljeća areal mu je znatno smanjen utjecajem čovjeka. U Hrvatskoj gnijezdi u priobalju i gorskim predjelima. Najveći dio populacije nalazi se u Kvarnerskoj regiji (Cres 3-4 para, Istra 3-4 para) s otprilike 30-ak parova. Ukupna se hrvatska populacija procjenjuje na 90 do 110 parova.</p> <p>Na širem području Parka gnijezde se dva para surih orlova koji su dio relativno stabilne populacije sjevernojadranskih otoka i sjevernog primorja. Kod istarskog ulaza u tunel Učka (Brest pod Učkom) nalazi se gnijezdo koje je aktivno duži niz godina. Jedinke ovog para love na području sjeverno od gnjezdilišta (Gospin dol, Gradac), na zapadnim padinama Učke južno sve do Krvave stijene i u ruralnom krajoliku u široj okolici naselja Boljun. Stijene na istarskoj strani Učke između vrhova Sisol i Šikovac povremeno su gnjezdilište para surih orlova. Na stijenama iznad sela Lanišće zapadno od granice Parka jedan par se kontinuirano gnijezdio već desetljećima. Teritorij ovog para samo je djelomično zahvaćao najzapadniji dio Parka, a protezao se na zapad skoro do granice sa Slovenijom. Tijekom 2011. gnijezdo na ovoj lokaciji nije obnovljeno, niti je primijećen par koji se tu gnijezdio. Kao zimovalica cijelu se zimu zadržava na području PP Učka. Kako u Parku i njegovoj neposrednoj blizini gnijezdi 3 para surih orlova, radi se o čak 10% sveukupne gnijezdeće populacije ove ptice u Hrvatskoj.</p>
<p>3.</p>	<p style="text-align: center;">vrtna strnadica (<i>Emberiza hortulana</i>)</p> 	<p>Vrtna strnadica je relativno brojna gnjezdarica selica istraživanog područja. Na istraživanom području je prisutna od travnja do rujna. Gnijezdi se na otvorenom staništu s raštrkanim drvećem i grmljem na nadmorskim visinama od 200-1.000 m. Optimalna staništa su na visinama od 400-900 m, a iznad i ispod te zone se uglavnom gnijezde u godinama povećane brojnosti. Odgovaraju joj opožarena staništa na kojima je preživjelo tek pokoje drvo, a takva staništa naseljava već sljedeću godinu nakon požara (kao što je bio slučaj 2004. g. ispod Male Učke). Većina populacije (oko 300 parova 2007. g.) se nalazi na zapadnim padinama Učke od Sinožeta i Komuštine sve do Pilatskih dvora i Krase. Manje populacije su na visoravni južno od vrha Bukovo (oko 30 parova), oko Gradca na Čičariji (10-ak parova) i kod Moljevih Dvora (0-5 parova). Ukupna populacija na istraživanom području varira od 350 pa možda čak do 800 parova (procjena za 2005. g.) kada su rasprostranjene na svim odgovarajućim staništima u maksimalnom visinskom rasponu. Vrtna strnadica gnijezdo smješta na tlu u gustoj vegetaciji. Monitoring vrtna strnadice u periodu od 2008. – 2011. ukazao je na pad brojnosti te vrste, a kao glavni razlog ističe se zaraštavanje pogodnih staništa za gnjezdenje vrste.</p>



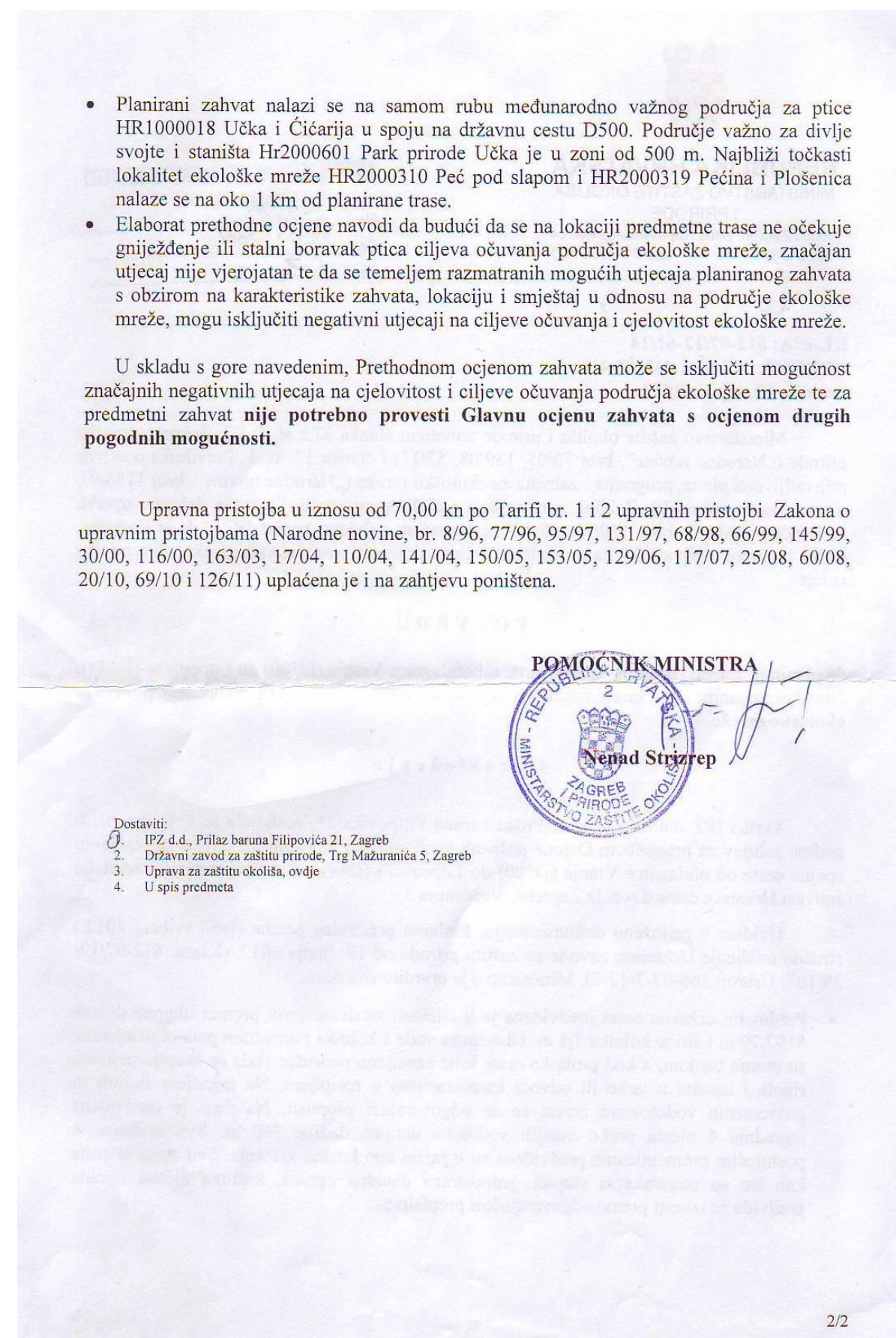
Slika 3.2.2-1. Pogled s lokacije početka predmetne trase na istok – područje zaštićene prirode: područje ekološke mreže „Učka i Čičarija“ i „Park prirode Učka“ te zaštićena područja prirode – Park prirode „Učka“ i spomenik prirode „Vela draga“ (Foto: R. Španić)



Slika 3.2.2-2. Ovjereni izvod smještaja zahvata u odnosu na područja Nacionalne ekološke mreže, DZZP, 2012



Slika 3.2.2-3a. Potvrda Ministarstva zaštite okoliša RH koja oslobađa nositelja zahvata od provedbe postupka Glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (1. dio)



Slika 3.2.2-3b. Potvrda Ministarstva zaštite okoliša RH koja oslobađa nositelja zahvata od provedbe postupka Glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (2. dio)

3.2.3. STANIŠTA I VEGETACIJA

Zakon o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11) definira stanište kao jedinstvenu funkcionalnu jedinicu ekološkog sustava, određenu zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima. Sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip. Prema *Članku 57. st. 1. Zakona o zaštiti prirode* stanišni se tipovi dokumentiraju kartom staništa. Karta staništa je GIS-baza podataka o rasprostranjenosti pojedinih stanišnih tipova na području Hrvatske. Kartografski prikaz je razlučivosti mjerila 1: 100 000, a minimalna jedinica kartiranja je 9 ha.

Na priloženoj karti staništa (**Slika 3.2.3-5.**) vidljivo je da se na širem području zahvata nalazi ukupno 10 stanišnih tipova. Sedam stanišnih tipova su prirodni i doprirodni, a tri antropogenog podrijetla (mozaici kultiviranih površina, javne neproizvodne kultivirane zelene površine, aktivna seoska područja). Najveću površinu zauzimaju primorske termofilne šume i šikare hrasta medunca i mozaici kultiviranih površina.

Ovdje treba naglasiti da je glavna metoda prilikom izrade Karte staništa Hrvatske bila analiza satelitskih snimki Landsat ETM+, u kombinaciji s drugim izvorima podataka (zračne snimke, literaturni podaci) i terenskim radom. Obzirom na složenost baze, ograničenu razlučivost (1:100.000) i djelomičnu nepreciznost vezanu uz ograničenja metodologije, za korištenje podataka iz Karte staništa u smislu Zakona uz kartografski prikaz potrebno je uvijek i tumačenje, posebno ako se izvodi iz baze koriste kao podloge za izradu prostornih planova i planova gospodarenja prirodnim dobrima. Karta staništa sadrži, dakle, samo stanišne tipove, koje možemo shvatiti kao okrupnjavanje više sličnih vegetacijskih jedinica (biljnih zajednica, sveza, redova...). Tumačenje karte staništa, pogotovo za manje površine u prostoru, mora biti nadopunjeno spoznajama dobivenim prilikom terenskih obilazaka područja zahvata. Tako dobiveni podaci o staništima i vegetaciji kudikamo su vjerodostojniji i vrjedniji, te su procjene utjecaja i predlaganje mjera zaštite mnogo konkretniji i korisniji.

Lokaciju predmetnog zahvata predstavlja trasa planirane spojne ceste. Početak trase se nalazi na zavoju obilaznice Vranje, u dolini Rušanskog potoka (povremeni vodotok) i polazi u smjeru sjeverozapada kroz obrađena polja, zapuštena polja (šikare i šibljake) te manjim dijelom kroz šume. U području Dolenja Vasi, jugozapadno od naselja Pušići, trasa prelazi lokalnu cestu. U nastavku, planirana trasa prolazi pretežito šumskim područjem do spoja na državnu cestu D44 na lokaciji čvora na A8 u Gorenja Vasi. Nakon spajanja na D44 trasa se ponovno odvaja i prolazi pretežito travnjacima, a zatim šumom do ponovnog spoja na D44 na lokaciji planirane poduzetničke zone u Lupoglavu.

Budući da se planirana cesta pruža na nadmorskoj visini u prosjeku od 300 do 400 m n. m., prirodna potencijalna šumska vegetacija ovog područja jest mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba (*Ostryo-Quercetum pubescentis*). To je klimazonalna zajednica u sjevernojadranskom dijelu Hrvatske, odnosno u sjevernoj Istri, na primorskim obroncima Velebita te na sjevernim padinama Bukovice, ekstrazonalno se razvija i na toplijim ekspozicijama u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. U visinskoj raščlanjenosti nastavlja se na šumu hrasta medunca i bijelog graba, a od nje se razlikuje po izostanku vazdazelenih i manjem broju termofilnih vrsta. Na području planiranog zahvata ova je zajednica razvijena dijelom kao razvijena šuma, dijelom kao panjača, a dijelom i u degradacijskim oblicima šikare (**Slika 3.2.3-1. a i b**).



Slika 3.2.3-1. a i b. Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba (*Ostryo-Quercetum pubescentis*) na području zahvata (Foto: V. Šegota)

Osim navedene zajednice, na području zahvata nalaze se manje ili veće sastojine crnog bora (*Pinus nigra*). Radi se dijelom o starim nasadima, a dijelom o subspontanom zaraštavanju otvorenih površina, što napuštenih obradivih površina, što napuštenih košanica i pašnjakana brežuljcima (**Slika 3.2.3-2. a i b**).



Slika 3.2.3-2. a i b. Nasadi i subspontane sastojine crnog bora (*Pinus nigra*) na području zahvata (Foto: V. Šegota)

U početnom i završnom dijelu trase prometnica prelazi i preko mozaika obradivih površina (**Slika 3.2.3-3.**), od kojih se neke koriste kao oranice, neke kao livade košanice, a neke su u različitim stadijima zaraštavanja, nakon napuštanja obrade (**Slika 3.2.3-4.**).



Slika 3.2.3-3. Obradive površine na području zahvata (Foto: R. Španić, IRES)



Slika 3.2.3-4. Obradiva površina u uporabi (lijevo) i napuštena obradiva površina u uznapredovalom stadiju zaraštavanja grmolikim vrstama (desno) na području zahvata (Foto: R. Španić)

Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 07/06 i 119/09) u Prilogu I. (Stanišni tipovi u Republici Hrvatskoj) navodi Nacionalnu klasifikaciju staništa (NKS) RH.

NKS definira sljedeće glavne klase tipova staništa, od kojih se svaka dalje dijeli na četiri razine podklasa: A - površinske kopnene vode i močvarna staništa; B - neobrasle i slabo obrasle kopnene površine; C - travnjaci, cretovi i visoke zeleni; D - šikare; E - šume; F - morska obala; G - more; H - podzemlje; I - kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom; J - izgrađena i industrijska staništa; K - kompleksi staništa.

Šire područje zahvata obuhvaća nekoliko stanišnih tipova karakterističnih za pretplaninsko područje Istre. Prevladavaju degradacijski stadiji primorskih, termofilnih šuma i šikara medunca, submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, dračici i nasadi četinjača (**Slika 3.2.3-5**). Prisutna su i aktivna seoska područja, a šire područje zahvata je ispresjecano povremenim vodotocima.

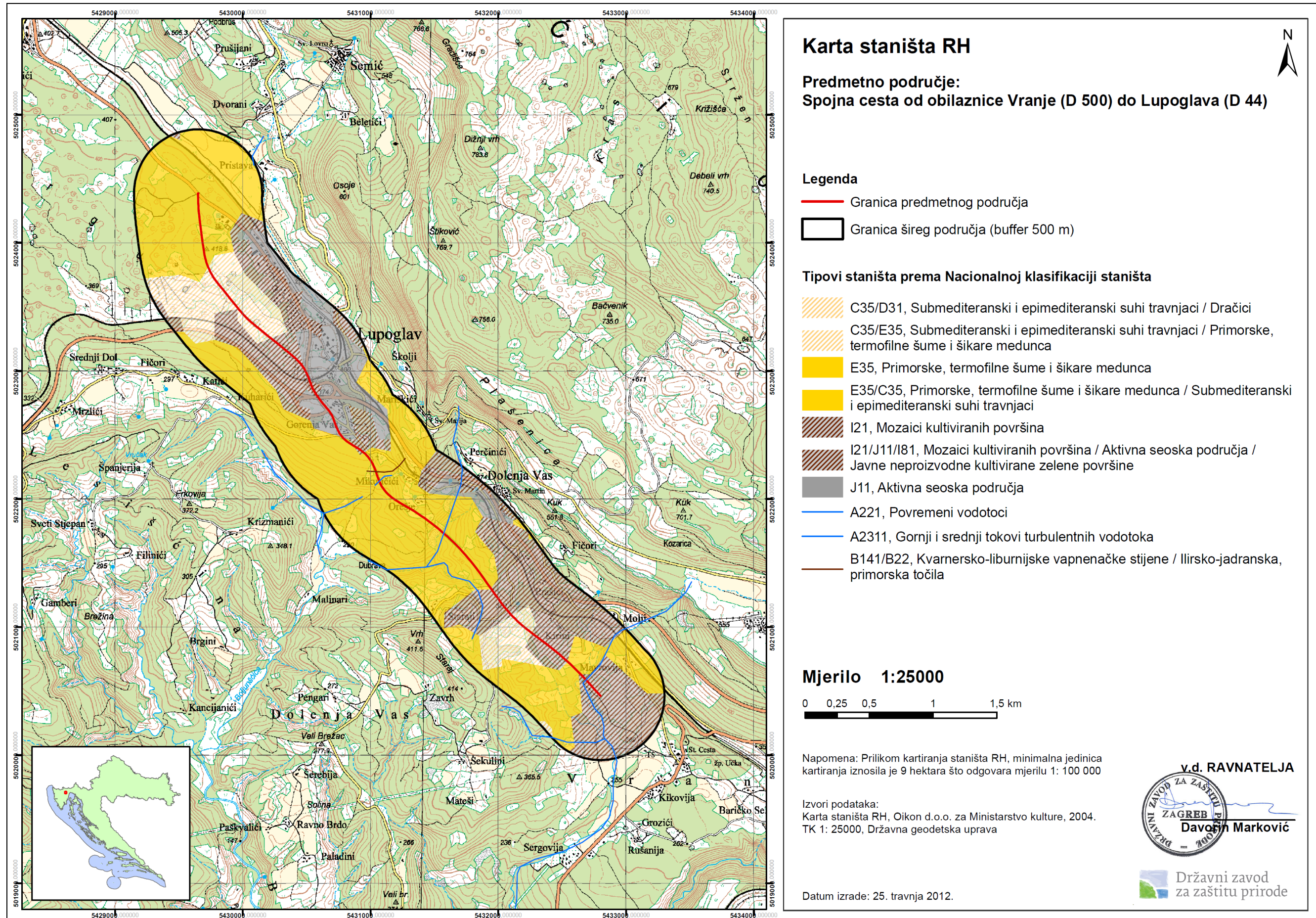
Fitocenološki i floristički opis stanišnih tipova na širem području oko lokacije zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa Hrvatske (**Slika 3.2.3-5**):

- **A.2.2.1. Povremeni vodotoci** – Vodotoci u kojima je protok prekinut dijelom godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.
- **A.2.3.1.1. Gornji i srednji tokovi turbulentnih vodotoka**
Gornji i srednji tokovi turbulentnih vodotoka (zona epiritrona i metaritrone) – Gornji i srednji tokovi vodotoka za koje je karakterističan turbulentan i nepravilan protok, kao i male dnevne i godišnje varijacije temperature (iako veće nego na izvoru). Podloga je stjenovita ili valutičasta u planinskim vodotocima do šljunkovita u nizinskim. U akvatičnim zajednicama dominiraju *Turbellaria*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera*, *Trichoptera*, *Diptera*, te *Bryophyta*, *Bacillariophyta*, *Cyanophyceae*, *Rhodophyta*, *Chlorophyta*, uz malo specijaliziranih makrofita. Ova jedinica odgovara pastrvskoj ili salmonidnoj zoni po zapadnoeuropskoj klasifikaciji.
- **B.1.4.1. Kvarnersko-liburnijske vapnenačke stijene** (Sveza *Centaureo-Campanulion* H-ic. 1934) – Hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena u mediteranskom području Sjevernog i Srednjeg Jadrana.
- **B.2.2. Ilirsko-jadranska, primorska točila** (Sveza *Peltarion alliaceae* H-ic. in Domac 1957) - Vegetacija jadranskih, primorskih točila razvijena je najvećim dijelom u istočnojadranskom primorju od Trsta na sjeveru do Crnogorskog primorja na jugu, te na nekoliko mjesta apeninske-zapadnojadranske obale. Zajednica stjenjarske iglice i bradavičaste krasuljice (As. *Geranio-Anthriscetum fumarioidis* H-ic. 1963), endemična zajednica gorskog područja sjeveroistočne Istre, gdje se razvija na više ili manje sjenovitim vapnenačkim točilima, naročito u širem predjelu Učke. Za nju su značajne *Anthriscus fumarioides*, *Geranium macrorrhizum*, *Epipactis atropurpurea*, *Arabis turrita*, *Peltaria alliacea*, *Rumex scutatus*.
- **C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ic. 1975 (= *SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA* H-ic. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – Pripadaju razredu *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.
- **D.3.1. Dračici** (sveza *Rhamno-Paliurion* Trinajstić (1978) 1995) – Pripadaju redu *PALIURETALIA* Trinajstić 1978 i razredu *PALIURETEA* Trinajstić 1978. Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.
- **E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca** (Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. (1954)

1959) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933. Šuma i šikara medunca i bjelograba (As. *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ic. 1939 (= *Carpinetum orientalis croaticum* H-ic. 1939) najznačajnija je šumska zajednica submediteranske vegetacijske zone sjevernog Hrvatskog primorja, rasprostranjena od Istre na sjeveru do Zrmanje na jugu. Razvija se od morske razine do nekih 250(-300) m/nmv. Mjestimično je dobro sačuvana (pojedini dijelovi Istre i otoka Krka), a negdje je razvijena u obliku više ili niže šikare. Od drvenastih vrsta ističu se *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, dok su u sloju grmlja česti *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emeroides*, *Lonicera etrusca*, vazdazeleni elementi *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, a u sloju niskog raslinja *Sesleria autumnalis*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *Helleborus multifidus*, *Dictamnus albus*, *Clematis flammula* i dr.

- **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina** – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.
- **I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine** - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.
- **J.1.1. Aktivna seoska područja** - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

Kvarnersko-liburnijske vapnenačke stijene (B.1.4.1.), ilirsko-jadranska, primorska točila (B.2.2.), submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (C.3.5.) i primorske, termofilne šume i šikare medunca (B.3.5.), proglašeni su rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima u RH prema *Prilogu II. A (Ugroženi i rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Republike Hrvatske) Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova* (NN 07/06, 119/09). Pravilnik navodi neke klasifikacijske razine stanišnih tipova ugroženih i rijetkih u Republici Hrvatskoj u koje spadaju i stanišne kategorije u okolici zahvata i zahtijevaju provođenje mjera očuvanja. Ovim pravilnikom se štite svi stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima, Rezolucijom 4 (1996) Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), te oni ugroženi na nacionalnoj razini.



Slika 3.2.3-5. Karta staništa na širem području zahvata

3.2.4. SVOJTE

3.2.4.1. Ugrožene i zaštićene divlje svojte

Ugrožene i zaštićene biljne i životinjske divlje svojte u širem području lokacije zahvata ustanovljene su na temelju baze podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode kao i Crvenih knjiga ugroženih svojti Hrvatske.

Biljke

Šire područje zahvata (okolica lokacije zahvata) moguće je stanište nekih ugroženih biljaka prema Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske (NIKOLIĆ i TOPIĆ (ur.), 2005) koja ih navodi na kartografskim prikazima u području oko Parka prirode Učka. Stoga je u staništima oko spojne ceste moguće potencijalno stanište i nalazište ugroženih i zaštićenih vrsta (svojti) navedenih u **Tablici 3.2.4-1**. U popisu zaštićenih i strogo zaštićenih svojti korišteni su i drugi izvori podataka. Ukupno navodimo 28 strogo zaštićenih i 18 zaštićenih biljnih svojti (27 od 28 strogo zaštićenih je u kategorijama ugroženih vrsta prema crvenom popisu – DD, VU, EN, CR).

Tablica 3.2.4-1. Status ugroženosti i zakonska zaštita biljnih svojti u široj okolici zahvata (EN – ugrožene svojte, VU – ranjive svojte, NT – gotovo ugrožene svojte, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja svojta, Z – zaštićena zavičajna divlja svojta)

Divlja svojta		Status ugroženosti prema Crvenim popisima*	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode**
Latinsko ime	Hrvatsko ime		
<i>Adonis aestivalis</i>	ljetni gorocvijet	EN	SZ
<i>Agrimonia eupatoria</i>	turica	-	Z
<i>Arnica montana</i>	gorska moravka	VU	SZ
<i>Asparagus tenuifolius</i>	tankolisna šparoga	NT	Z
<i>Convallaria majalis</i>	đurđica	-	Z
<i>Cotinus coggygria</i>	ruj	-	Z
<i>Crataegus monogyna</i>	bijeli glog	-	Z
<i>Cyclamen purpurascens</i>	ciklama	NT	Z
<i>Daphne laureola</i>	vazdazeleni likovac	-	Z
<i>Digitalis grandiflora</i>	naprstak	NT	Z
<i>Euonymus europaea</i>	kurika	-	Z
<i>Hibiscus trionum</i>	vršaćka sljezolica	EN	SZ
<i>Helleborus multifidus</i>	kukurijek	-	Z
<i>Hordeum secalinum</i>	klasulja	EN	SZ
<i>Ilex aquifolium</i>	božikovina	VU	SZ
<i>Leontopodium alpinum</i>	krški runolist	VU	SZ
<i>Lilium bulbiferum</i>	lukovičavi ljiljan	VU	SZ
<i>Lilium martagon</i>	zlatan	VU	SZ
<i>Lonicera caprifolium</i>	orlovi nokti	-	Z
<i>Melittis melissophyllum</i>	medunika	-	Z
<i>Moehringia tommasinii</i>	Tommasinijeva merinka	EN	SZ
<i>Ophrys apifera</i>	pčelina kokica	EN	SZ
<i>Ophrys fuciflora</i>	mačkovo uho	VU	SZ
<i>Ophrys insectifera</i>	kokica mušica	VU	SZ
<i>Ophrys sphegodes</i>	kokica paučica	VU	SZ
<i>Orchis coriophora</i>	vonjavi kačun	VU	SZ
<i>Orchis militaris</i>	kacigasti kačun	VU	SZ
<i>Orchis pallens</i>	bijeli kačun	VU	SZ
<i>Orchis provincialis</i>	finobodljasti kačun	VU	SZ
<i>Orchis quadripunctata</i>	četverotočkasti kačun	VU	SZ
<i>Orchis simia</i>	majmunov kačun	VU	SZ
<i>Orchis tridentata</i>	mali kačun	VU	SZ

<i>Orchis ustulata</i>	medeni kačun	VU	SZ
<i>Pedicularis acaulis</i>	prizemni ušljivac	EN	SZ
<i>Pedicularis hoermanniana</i>	planinski ušljivac	EN	SZ
<i>Platanthera bifolia</i>	mirisavi dvolist	VU	SZ
<i>Prunus mahaleb</i>	rašeljka	-	Z
<i>Serapias vomeracea</i>	dugousna kukavica	VU	SZ
<i>Sorbus domestica</i>	oskoruša	-	Z
<i>Symphytum tuberosum</i>	bijeli gavez	-	Z
<i>Tamus communis</i>	bljušt	-	Z
<i>Taxus baccata</i>	tisa	VU	SZ
<i>Teucrium chamaedrys</i>	obični dubačac	-	Z
<i>Viburnum lantana</i>	crna hudika	-	Z
<i>Vincetoxicum hirculinaria</i>	jadranski lastavičnjak	LC	SZ
<i>Vicia onobrychioides</i>	grahorkasta grahorica	EN	SZ

* Državni zavod za zaštitu prirode (2004): Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske

** Zakon o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11), Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 99/09)

Gljive

Prema Crvenoj knjizi gljiva Hrvatske, zapadno od planine Učka, tj. u okolici zahvata utvrđena je gljiva krokodilasta kružolika (*Tricholoma caligatum*) u kategoriji ranjive ugroženosti (VU) te zakonski strogo zaštićena svojta. Živi u crnogoričnim i miješanim šumama u mikorizi s različitim vrstama borova (*Pinus* spp.), pretežno u sredozemnom području.

Leptiri

Prema literaturnim podacima lokaciji najbliže područje istraženosti leptira je područje Učke i Čićarije, gdje je utvrđeno 234 vrsta leptira, od čega 71 vrsta danjih i 163 vrste noćnih leptira. Prema kartama rasprostranjenja dnevnih leptira (JAKŠIĆ 1988) u široj okolici zahvata možemo očekivati ugrožene i zaštićene vrste danjih leptira navedene u **Tablici 3.2.4-2**.

Tablica 3.2.4-2. Status ugroženosti i zakonska zaštita leptira u široj okolici zahvata (VU – ranjive svojte, DD – nedovoljno poznate svojte, NT – gotovo ugrožene svojte, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja svojta, Z – zaštićena zavičajna divlja svojta)

Divlja svojta		Status ugroženosti prema Crvenim popisima	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode
Latinsko ime	Hrvatsko ime		
<i>Papilio machaon</i>	lastin rep	-	SZ
<i>Maculinea rebeli</i>	veliki gorski plavac	VU	SZ
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT	SZ
<i>Scolitantides orion</i>	žednjakov plavac	NT	Z
<i>Glaucopsyche alexis</i>	kozlinčev plavac	NT	Z
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT	Z
<i>Erebia medusa</i>	šumski crni okaš	DD	SZ

Vretenca

Šire područje zahvata (okolica lokacije zahvata) moguće je stanište nekih ugroženih vretenaca prema Crvenoj knjizi ugroženih vretenaca Hrvatske (FRANKOVIĆ ur., 2008). Stoga je u staništima oko lokacije predviđene trase moguće potencijalno stanište i nalazište zaštićenih vrsta navedenih u **Tablici 3.2.4-3**.

Tablica 3.2.4-3. Status ugroženosti i zakonska zaštita vretenaca u široj okolici zahvata (VU – ranjive svojte, DD – nedovoljno poznate svojte, NT – gotovo ugrožene svojte, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja svojta, Z – zaštićena zavičajna divlja svojta)

Divlja svojta		Status ugroženosti prema Crvenim popisima	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode
Latinsko ime	Hrvatsko ime		
<i>Ceragrion tenellum</i>	mala crvendjevojčica	VU	SZ
<i>Lestes virens</i>	mala zelendjevica	VU	SZ
Lestes barbarus	sredozemna zelendjevica	NT	Z
<i>Lestes sponsa</i>	sjeverna zelendjevica	NT	Z
Sympetrum meridionale	južni strijelac	NT	Z
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	žučkasti strijelac	NT	Z
<i>Orthetrum ramburii</i>	istočni vilenjak	DD	Z

Vodozemci i gmazovi

Na širem području zahvata ima 20-tak vrsta zaštićenih vodozemaca i gmazova. Koristeći karte rasprostranjenja nalaza vrsta prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske, područje zahvata nalazi se u arealu četiriju ugroženih vrsta, a koje su ujedno strogo zaštićene (**Tablica 3.2.4-4.**).

Tablica 3.2.4-4. Status ugroženosti i zakonska zaštita vodozemaca i gmazova u široj okolici zahvata (NT – gotovo ugrožene svojte, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja svojta)

Divlja svojta		Status ugroženosti prema Crvenim popisima	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode
Latinsko ime	Hrvatsko ime		
Hyla arborea	gatalinka	NT	SZ
<i>Bombina variegata</i> ssp. kolombatovici	žuti mukač	DD	SZ
Emys orbicularis	barska kornjača	NT	SZ
Lacerta (viridis) bilineata	zapadni zelembać	NT	SZ

Ptice

Ornitofauna Parka prirode Učka broji oko 160 vrsta ptica (od toga 100 dosad zabilježenih gnjezdara). Prema kartografskim prikazima areala rasprostranjenja vrsta u Crvenoj knjizi ptica RH na širem području zahvata možemo očekivati prisutnost populacija vrsta navedenih u **Tablici 3.2.4-5.** Ugroženim kategorijama pripada 6 vrsta: suri orao, zmijar, sivi sokol, bjeloglavi sup, škanjac osaš i gorski zviždak.

Tablica 3.2.4-5. Status ugroženosti i zakonska zaštita ptica u široj okolici zahvata (EN – ugrožene svojte, CR – ranjive svojte, VU – ranjive svojte, NT – gotovo ugrožene svojte, LC – najmanje zabrinjavajuće svojte, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja svojta, Z – zaštićena zavičajna divlja svojta, gp – gnijezdeća populacija, pp – populacija preletnica)

Divlja svojta		Status ugroženosti prema Crvenim popisima	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode
Latinsko ime	Hrvatsko ime		
<i>Accipiter nisus</i>	kobac	LC gp	SZ
<i>Alauda arvensis</i>	poljska ševa	LC gp	SZ
<i>Alectoris graeca</i> ssp. <i>saxatilis</i>	jarebica kamenjarka	NT gp	Z
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	LC gp	SZ
Aquila chrysaetos	suri orao	EN gp	SZ
<i>Athene noctua</i>	sivi ćuk	NT gp	SZ
<i>Bubo bubo</i>	ušara	NT gp	SZ
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	LC gp	SZ
<i>Carduelis spinus</i>	čižak	LC gp	SZ
Circetus gallicus	zmijar	VU	SZ
<i>Corvus corax</i>	gavran	-	SZ
<i>Coturnix coturnix</i>	prepelica	NT gp, pp	Z
<i>Emberiza calandra</i>	velika strnadica	LC gp	SZ
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	NT gp	SZ
Falco peregrinus	sivi sokol	VUgp	SZ
<i>Galerida cristata</i>	kukmasta ševa	LC gp	SZ
Gyps fulvus	bjeloglavi sup	CR gp	SZ
<i>Hirundo rustica</i>	lastavica	LC gp	SZ
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	LC gp	SZ
<i>Merops apiaster</i>	pčelarica	LC gp	SZ
<i>Motacilla flava</i>	žuta pastirica	NT gp	SZ
<i>Oenanthe oenanthe</i>	sivkasta bjeloguza	LC gp	SZ
<i>Otus scops</i>	ćuk	NT gp	SZ
<i>Perdix perdix</i>	trčka	NT gp	Z
Pernis apivorus	škanjac osaš	VU	SZ
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	šumska crvenrepka	NT gp	SZ
Phylloscopus bonelli	gorski zviždak	EN	SZ
<i>Picus viridis</i>	zelena žuna	NT gp	SZ
<i>Streptopelia turtur</i>	grlica	LC gp	SZ
<i>Sylvia borin</i>	siva grmuša	NT gp	SZ
<i>Tyto alba</i>	kukuvija	NT gp	SZ
<i>Upupa epops</i>	pupavac	NT gp	SZ

Sisavci

Za Park prirode Učka postoje podaci o vrstama sisavaca, no ti podaci obuhvaćaju preveliko područje i ekološki drugačija staništa pa nisu najbolje primjenjivi na lokaciju zahvata. Trasa predmetne spojne ceste se nalazi blizu manjih naselja, ali pored prometnih cestovnih pravaca, što rezultira znatno drugačijom slikom faune sisavaca nego u prirodnom okruženju ostatka Parka prirode. Prema kartografskim prikazima areala rasprostranjenja vrsta u Crvenoj knjizi sisavaca RH na širem području zahvata možemo očekivati prisutnost populacija vrsta navedenih u **Tablici 3.2.4-6.** Ugroženim kategorijama pripada 5 vrsta šišmiša.

Tablica 3.2.4-6. Status ugroženosti i zakonska zaštita sisavaca u široj okolici zahvata (EN – ugrožene svojte, VU – ranjive svojte, DD – nedovoljno poznate svojte, NT – gotovo ugrožene svojte, LC – najmanje zabrinjavajuće svojte, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja svojta, Z – zaštićena zavičajna divlja svojta)

Divlja svojta		Status ugroženosti prema Crvenim popisima	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode
Latinsko ime	Hrvatsko ime		
<i>Canis lupus</i>	vuk	NT	SZ
<i>Chionomys nivalis</i>	planinska voluharica	NT	Z
<i>Eliomys quercinus</i>	vrtni puh	NT	Z
<i>Lepus europaeus</i>	zec	NT	Z
<i>Lynx lynx</i>	ris	NT	SZ
<i>Miniopterus schreibersi</i>¹	dugokrili pršnjak	EN	SZ
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT	SZ
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	VU	SZ
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT	SZ
<i>Myotis myotis</i>¹	veliki šišmiš	NT	SZ
<i>Myoxus glis</i>	sivi puh	LC	SZ
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT	Z
<i>Nyctalus leisleri</i>	mali večernjak	NT	SZ
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN	SZ
<i>Plecotus kolombatovici</i>	kolombatovićeve dugoušan	DD	SZ
<i>Plecotus macrobullaris</i>	gorski dugoušan	DD	SZ
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	VU	SZ
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT	SZ
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT	SZ
<i>Sciurus vulgaris</i>	vjeverica	NT	Z
<i>Ursus arctos</i>²	mrki medvjed	NT	Z

¹Potencijalno rasprostranjenje

²Povremeno rasprostanjenje

3.2.4.2. Invazivne svojte

Invazivne biljke su pojedine strane vrste biljaka koje pokazuju izuzetnu sposobnost brzog samostalnog razmnožavanja, često veliku gustoću i pokrovnost, uspješno neovisno rasprostranjivanje na području na koje su unesene, te prikladne fiziološke prilagodbe na uvjete u novome okolišu. U flori Hrvatske je za sada zabilježeno 64 invazivne vrste i podvrste iz 27 porodica.

Na području predložene trase ceste zabilježene su tri invanzivne biljne svojte – pajasen (*Ailanthus altissima*) (**Slika 3.2.4-1.**), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*) (**Slika 3.2.4-2.**) i hudoljetnica (*Erigeron annuus*) (**Slika 3.2.4-3.**).

Podaci o invanzivnim životinjskim svojtima za ovo područje nisu dostupni.



Slika 3.2.4-1. Pajasen (*Ailanthus altissima*)



Slika 3.2.4-2. Kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*)



Slika 3.2.4-3. Hudoljetnica (*Erigeron annuus*)

3.3. GEORAZNOLIKOST

3.3.1. UVOD

Za potrebe izrade studije utjecaja na okoliš za građevinu: "**Spojna cesta od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44)**" napravljen je dio studije koji se odnosi na hidrogeološke, seizmotektonske i inženjerskogeološke značajke područja trase predmetne spojne ceste.

Navedene značajke obrađene su na osnovi slijedećih rezultata:

- postojećih saznanja iz dostupne tehničke dokumentacije,
- ranijih istraživanja i
- inženjerskogeološkog rekognosciranja trase spojne ceste na podlozi HOK u mjerilu 1:5000 (razina obrade i prikaz u M 1:10 000)

Projektirana trasa spojne ceste prolazi općinom Lupoglav, a ukupna dužina trase iznosi cca 5,2 km.

Početak projektirane trase ceste nalazi se oko 400 m jugozapadno od zaseoka Mavrovija, odnosno oko 800 m sjeverozapadno od mjesta Vranja, na 277 m n. m. Trasa započinje spojem na obilaznicu Vranje (D500) u stac. km 0+000,00.

Završetak projektirane trase ceste nalazi se u mjestu Lupoglav, oko 800 m sjeverozapadno od željezničke stanice, na 407 m n. m. Trasa završava spojem na državnu cestu D44 kod Lupoglava u stac. km 5+197,79.

Od objekata na trasi je predviđena izgradnja četiri mosta, pet raskrižja i dva kružna raskrižja te jednog pročistača.

Za geološku obradu korišteni su podaci iz slijedeće dokumentacije:

- "Osnovna geološka karta SFRJ, list Labin"; Beograd 1969. g.; Institut za geološka istraživanja Zagreb (D. Šikić, A. Polšak i dr., 1958.-1967. g.)
- "Tumač za list Labin"; Beograd 1973. g.; Institut za geološka istraživanja Zagreb 1963. g. (D. Šikić i A. Polšak)
- "Osnovna geološka karta SFRJ, list Ilirska Bistrica"; Beograd; 1972. g.; Institut za geološka istraživanja Zagreb i Geološki zavod Ljubljana (D. Šikić, M. Pleničar, M. Šparica i dr., 1958.-1967. g.)
- "Tumač za list Ilirska Bistrica"; Beograd 1975. g.; Institut za geološka istraživanja Zagreb i Geološki zavod Ljubljana 1967. g. (D. Šikić i M. Pleničar)

Za inženjerskogeološku i hidrogeološku obradu korišteni su podaci iz dokumentacije:

- "Studija utjecaja na okoliš - Autocesta A8, dionica: Rogovići - Matulji L=46,380 km", Hidroelektra - projekt d.o.o., Zagreb

Kako bi se dobio detaljniji uvid u građu terena i naslaga na području spojne ceste, pri izradi ovog izvještaja korišteni su podaci dostupni iz ranijih istražnih radova izvedenih u blizini trase spojne ceste. U tu svrhu je korišten geotehnički elaborat:

- "Geotehnički istraživački radovi za Istarski ipsilon - A8, Poddionica: Lupoglav - Vranja od stac. km 23+700,00 do 27+860,00", Geokon-Zagreb d.d., 25.07.2012.; oznaka elaborata: E-124-11-04.

Sastavni dio Studije o utjecaju na okoliš su inženjerskogeološka situacija (prilog 3.4.3.1) i hidrogeološka situacija (prilog 3.4.3.2) u mjerilu 1:10.000.

3.3.2. ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA RAZMATRANJA

3.3.2.1. Geomorfološki i tektonski odnosi

Geomorfologija

Geomorfologija Istarskog poluotoka je direktna posljedica litoloških karakteristika stijena, strukturne građe terena, hidrogeoloških karakteristika stijena i promjena hidroloških i klimatskih prilika u kombinaciji s promjenama razine mora tijekom najmlađeg geološkog razdoblja kvartara.

Krški reljef je površinski relativno blag za krško poimanje reljefa. Blago se izdiže od obalnog područja prema centralnom dijelu poluotoka s mjestimice izraženim dubokim kanjonima. Površina je prekrivena naslagama crvenice, koje su mjestimice veće debljine što otvara mogućnosti razvoja poljoprivrednih djelatnosti.

Područje fliškog bazena ima daleko razvedeniji reljef s brojnim dubokim dolinama zbog podložnosti erozijskim procesima.

Učka i Čičarija su u uzdignutom položaju u odnosu na Istarski poluotok, jer je karbonatni masiv tih planina navučen preko dijela klastičnih sedimenata Istarske mikroploče.

Tektonika

U tektonskom smislu na širem području razmatranja se razlikuju dvije osnovne sredine:

- Istarska antiklinala paraautohtona (Jadranska mikroploča Istre) te
- Navlačne i ljuskave strukture Čičarije i Učke (Adrijatik)

Jadranskoj mikroploči Istre pripada najveći dio istarskog poluotoka do rubova ljuskavih struktura Učke i Čičarije, a to je južni karbonatni dio poluotoka i fliški bazen srednje Istre. Naslage ove strukturne jedinice su relativno mirne, s horizontalnim i blago nagnutim slojevima. Iz satelitskih snimaka je vidljiva uzdužna razlomljenost istarskog poluotoka od flišnog bazena na sjeveru do područja Pule, što je imalo važan utjecaj na formiranje centralno istarskog vodonosnika koji se drenira prema istočnoj, južnoj i zapadnoj strani.

Područje Učke i Čičarije pripada Adrijatiku. Osnovne karakteristike Adrijatika su reversne strukture (Čičarija) i navlake (Učka). Radi se o tipično kompresijskoj strukturi, koja se zbog blage rotacije istarske mikroploče reversno navlači preko rubnog dijela mikroploče.

3.3.2.2. Litostratigrafija

Šire područje trase spojne ceste Vranja - Lupoglav obuhvaća istočnu stranu istarskog poluotoka izgrađenu od naslaga starosnog raspona od eocena (E) do kvartara (Q).

Naslage koje izgrađuju područje trase predmetne spojne ceste mogu se podijeliti na:

- karbonatne naslage (foraminiferski vapnenci) tercijarne starosti,
- klastične flišne naslage tercijarne starosti (područje flišnog bazena - sinklinale) te
- pokrivač flišnih naslaga kvartarne starosti (mješovito deluvijalni nanos i sipar konsolidiran).

Najstarije naslage su foraminiferski vapnenci (V; E_{1,2}), koji se sastoje od miliolidnih, alveolinskih, numulitnih i diskociklinskih varijeteta, izdvojenih prema dominantnom fosilnom sadržaju, odnosno dominantnoj vrsti foraminifera.

Na foraminiferskim vapnencima u normalnom slijedu dolaze flišne naslage srednjeg do gornjeg eocena (E_{2,3}), zastupljene laporima, siltitima i pješčenjacima.

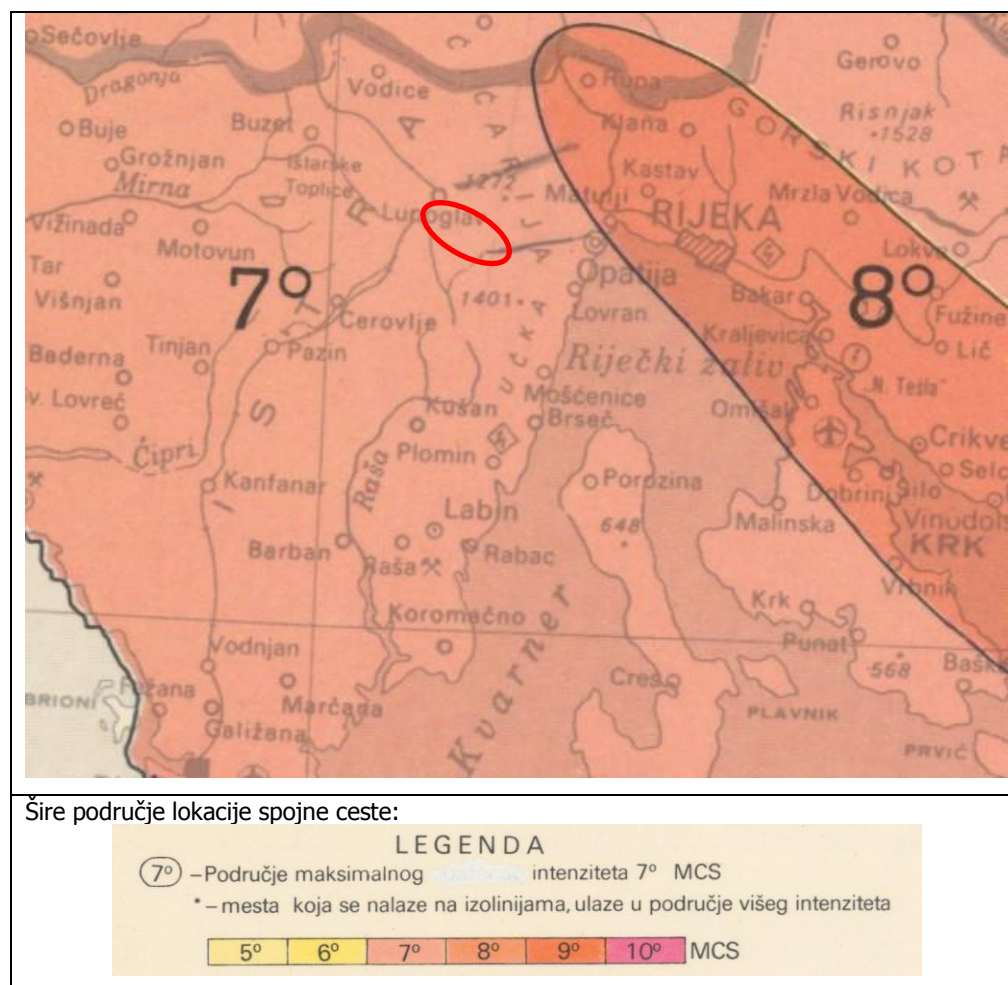
Kvartarni (Q) sedimenti su dominantno deluvijalni nanos (dl) i sipar konsolidiran (s₂), odnosno najčešće mješovito (dl, s₂) i nalaze se kao pokrivač na flišnim naslagama.

Klastične naslage tercijarnog bazena su relativno spuštene u odnosu na karbonatni masiv južne Istre. Fliški bazen postepeno tone prema sjeveroistoku i sjeveru pod strukture Učke i Čičarije.

3.3.2.3. Seizmološke značajke

Za prikaz seizmoloških značajki područja istraživanja korištena je Seizmološka karta Republike Hrvatske u mjerilu 1:1.000.000, za povratni period od 500 godina (Kuk, Ribarić & Jorgić, 1987.).

Na sljedećem isječku karte maksimalnog intenziteta potresa ucrtano je šire područje lokacije projektirane spojne ceste.



Slika 3.3.2.3.-1 Isječak karte maksimalnog intenziteta potresa

Područje istraživanja pripada području intenziteta seizmičnosti od 7° po Mercalli-Cancani-Siebergovoj skali intenziteta potresa.

Tektonski odnosi šireg područja razmatranja su složeni, a dominantni su reversni (navlačni) rasjedni kontakti stijena različite litostratigrafske pripadnosti.

Recentna tektonska aktivnost pojavljuje se na udaljenom području zapadno od projektirane prometnice, a indicirana je preko potresa koji se pojavljuju u prostorima izražene kompresije, primjerice u zoni koja se proteže od Ilirske Bistrice preko zaleđa Rijeke sve do Vinodolske doline.

3.3.3. GEOLOŠKE ZNAČAJKE ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

3.3.3.1. Geološka građa

Temeljna geološka raščlamba preuzeta je iz Osnovne geološke karte, list Labin (D. Šikić, A. Polšak, N. Magaš i ostali, 1969.) i list Ilirska Bistrica (D. Šikić, M. Pleničar, M. Šparica i ostali, 1972.) te popratnih Tumača za navedene listove.

Tektonika

Spojna cesta Lupoglav - Vranja od stac. km 0+000,00 do 5+197,79 je prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) projektirana na području koje obuhvaćaju: manjim dijelom list Labin i većim dijelom list Ilirska Bistrica.

Buduća spojna cesta Lupoglav - Vranja je prema OGK list Labin (M 1:100 000) i Tumaču za navedeni list projektirana u litološko-tektonskoj jedinici "Pazinski paleogenski bazen", dok je prema OGK list Ilirska Bistrica (M 1:100 000) i Tumaču za navedeni list projektirana u litološko-tektonskoj jedinici "Kredno-paleogenska građa Čičarije".

Litološko-tektonska jedinica "Pazinski paleogenski bazen" je pokrivena flišnim naslagama. Flišne naslage su transgresivne na starije naslage na koje diskordantno, subhorizontalno naliježu.

Litološko-tektonska jedinica "Kredno-paleogenska građa Čičarije" na istraživanom području se odlikuje navlačnom i ljuskavom građom jugozapadne Čičarije. Navlake su predstavljene paketom paleogenih vapnenaca navučenih na prijelazne i flišne naslage. Prema jugozapadu ova tektonska jedinica prelazi u pazinski flišni bazen.

Stratigrafska geologija

Strukturne jedinice "Pazinski paleogenski bazen" i "Kredno-paleogensku građu Čičarije" na istraživanom dijelu terena, idući od starijih prema mlađim izgrađuju slijedeće naslage:

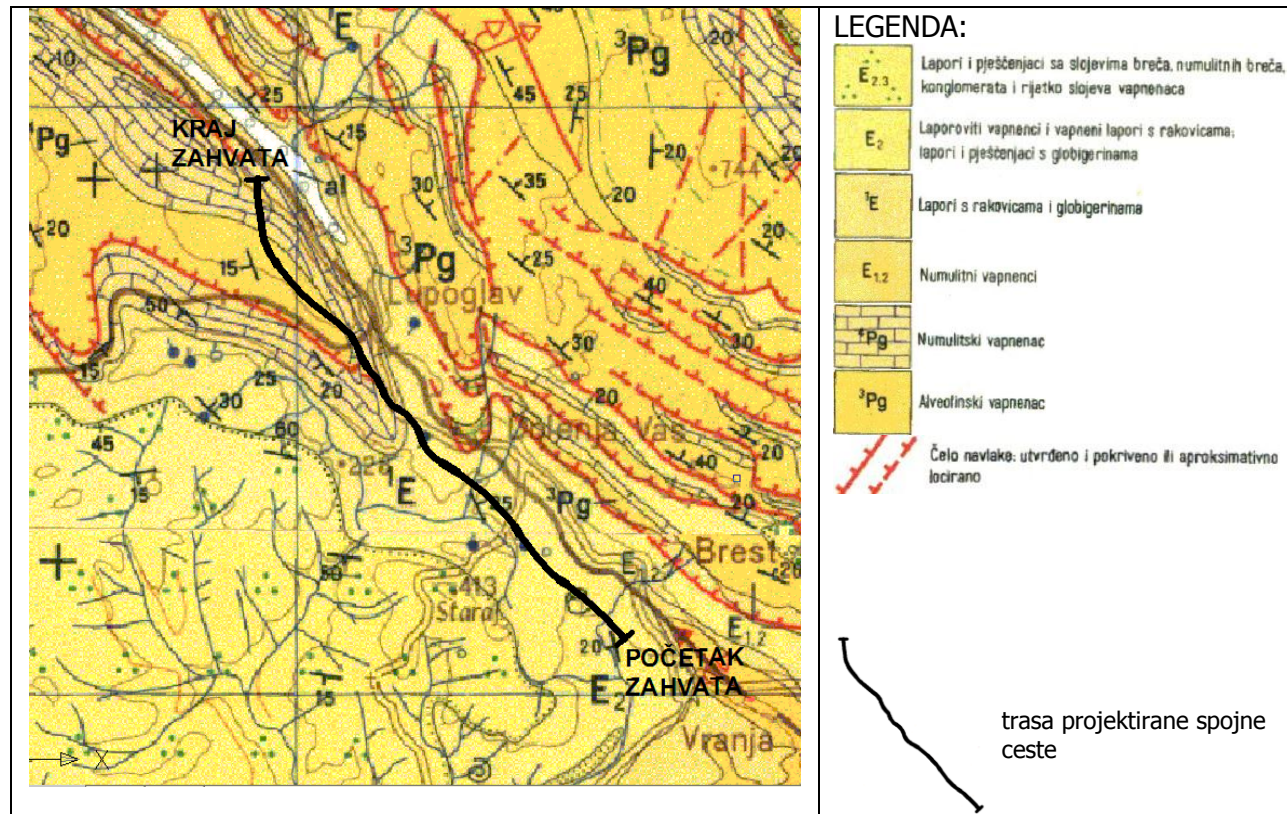
- karbonatne naslage paleogena (alveolinski vapnenci - ³Pg i numulitni vapnenci - ⁴Pg ili E_{1,2}),
- karbonatno-klastične prijelazne naslage donjeg i srednjeg eocena u koje spadaju:
 - lapori s rakovicama i globigerinama - ¹E
 - laporoviti vapnenci, vapnoviti lapori s rakovicama, lapori i pješčenjaci s globigerinama - E₂
- klastične flišne naslage (E_{2,3}).

Karbonatne naslage paleogena izgrađuju alveolinski i numulitni vapnenci. Alveolinski vapnenci (³Pg) su slabo uslojeni, sive do sivosmeđe boje. Numulitni vapnenci (⁴Pg ili E_{1,2}) nemaju jasno izraženu slojevitost, pretežito su smeđe boje, mjestimice žučkaste i sive. Numulitni vapnenci kontinuirano dolaze na alveolinske vapnence te u gornjem dijelu mogu biti brečasti.

Karbonatno-klastične prijelazne naslage donjeg i srednjeg eocena (¹E i E₂) su kontinuirano taložene na foraminiferskim vapnencima, a sastoje od laporovitih vapnenaca i vapnovitih lapora s rakovicama i globigerinama.

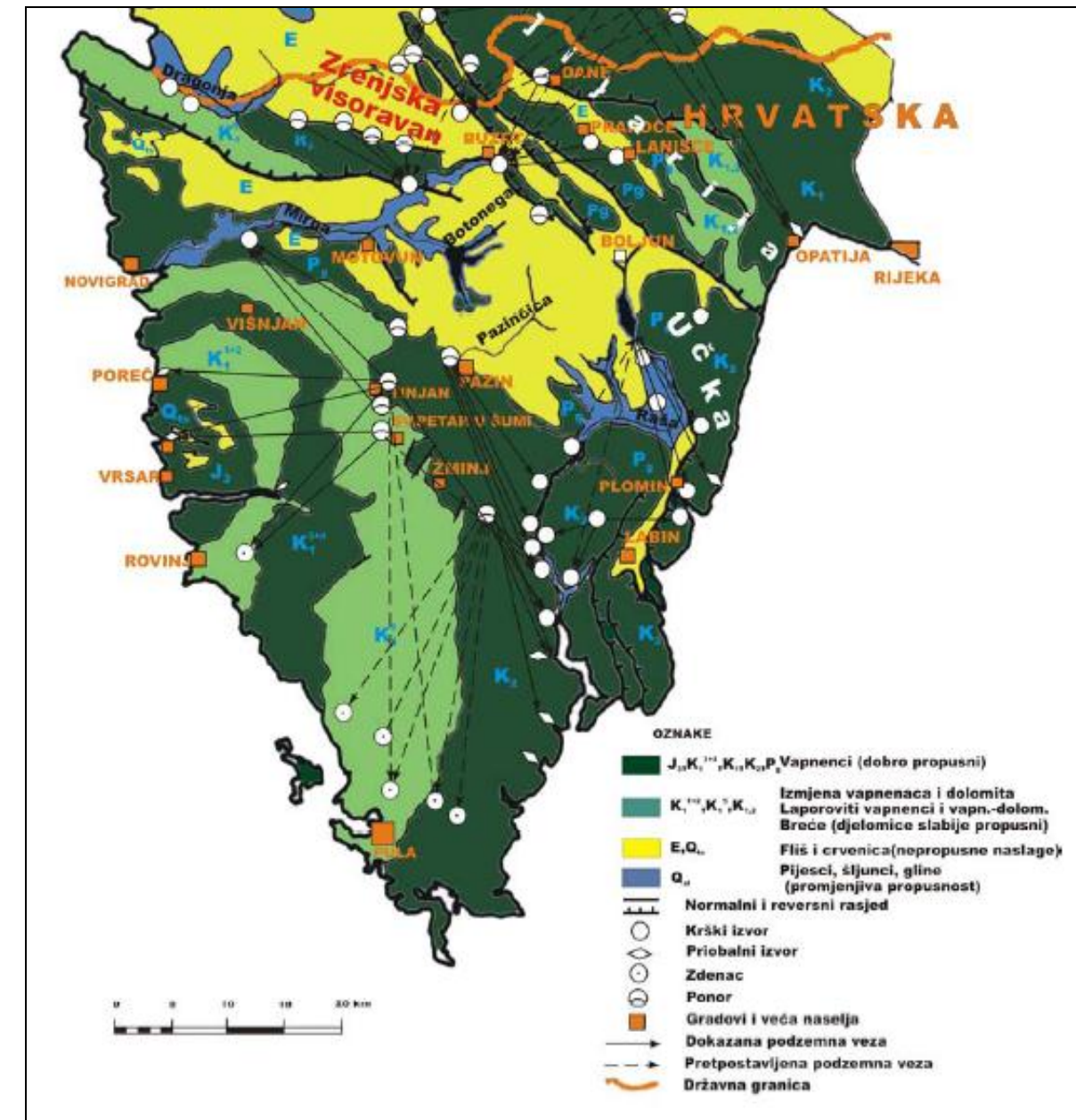
Flišne naslage (E_{2,3}) se sastoje od lapora, silita i pješčenjaka sa ulošcima breča, konglomerata i rjeđe vapnenaca.

Na sljedećoj slici prikazani su isječci iz Osnovne geološke karte (OGK) list Labin i list Ilirska Bistrica, s pripadajućom legendom i ucrtanom trasom projektirane spojne ceste.



Slika 3.3.3.1.-1. Isječak iz osnovne geološke karte (list Labin i list Ilirska Bistrica)

3.4. INŽENJERSKOGEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE



Slika 3.4-1. Hidrogeološki odnosi u Istri

3.4.1. INŽENJERSKOGEOLOŠKA SITUACIJA

Vegetacija

Područje projektirane trase spojne ceste je uglavnom prekriveno livadama, niskim grmljem i bjelogoričnom šumom, a manjim dijelom poljoprivrednim kulturama.

Morfologija

Morfologija područja trase projektirane spojne ceste je posljedica litoloških i hidrogeoloških karakteristika stijena i strukturne građe terena.

Karakteristika terena duž trase je izmjena brdovitih i zaravnjenih područja. Prisutne su veće visinske razlike na pojedinim dijelovima terena, te brojne jaruge koje funkcioniraju kao povremeni vodotoci. Područje fliša zbog podložnosti erozijskim procesima ima razvijen reljef s brojnim dubokim jarugama. Područja izgrađena od karbonata imaju relativno blagi reljef, mjestimično pokriven tankim naslagama crvenice. Mjestimice su prisutne ponikve (vrtače) promjera 10 do 50 m i dubine 5 do 15 m, srednje strmo nagnutih bokova, glinom ispunjenih dna.

3.4.1.1. Inženjerskogeološke karakteristike naslaga

Inženjerskogeološke karakteristike naslaga su ovisne o njihovom litološkom sastavu i strukturnoj građi terena.

U inženjerskogeološkom smislu u području trase spojne ceste mogu se izdvojiti **naslage pokrivača i stijene podloge**.

NASLAGE POKRIVAČA

U naslagama pokrivača izdvojeni su slijedeći genetski tipovi:

- Nasip (n)
- Deluvijalni nanos (dl)
- Mješoviti materijal: sipar konsolidiran i deluvijalni nanos (s_2, dl ; Q)
- Crvenica (ts)
- Proluvijalni nanos (pr)

Nasip (n; rec.)

Nasip se nalazi na dijelovima terena koji su nasipavani, asfaltirani i betonirani u svrhu izgradnje prometnica i urbaniziranih površina. Sastoji se od blokova i kršja vapnenca, lapora, pješčenjaka i breče te od betona, asfalta, praha, gline, pijeska i dr. Debljina naslaga nasipa je promjenjiva, a prema ocjeni iznosi od 0,5 do 8,0 m. Starost ovih naslaga je recentna (rec.).

Deluvijalni nanos (dl; Q)

Deluvijalni nanos se nalazi kao pokrivač na flišnim naslagama, a nastao je rastrožbom flišnih naslaga te zatim njihovim transportom u niže dijelove terena. Deluvijalni nanos izgrađuje pokrivač trasi spojne ceste od stac. km 0+000,00 do 2+450,00. Sastoji se od prahovite gline, niske do visoke plastičnosti s malo do dosta odlomaka i kršja pješčenjaka, lapora i siltita. Prema ocjeni debljina naslaga deluvijalnog nanosa iznosi od 1,0 do 6,0 m. Starost ovih naslaga je kvartarna (Q).

Mješoviti materijal: sipar konsolidiran i deluvijalni nanos (s_2, dl ; Q)

Mješoviti materijal se nalazi na dijelovima terena u blizini navlačnog kontakta s vapnencima ljuskave strukture Čičarije gdje dolazi do miješanja blokova, odlomaka i kršja vapnenaca (sipar konsolidiran; s_2 ; Q) i gline s odlomcima i kršjem pješčenjaka, lapora i siltita (deluvijalni nanos; dl; Q). Na predmetnoj trasi spojne ceste mješoviti materijal izgrađuje pokrivač približno od stac. km 0+600,00 do 1+300,00 i od stac. km 1+800,00 do 2+450,00. Ove naslage su vrlo heterogenog sastava i velikih debljina (do 10,0 m) te su podložne nestabilnostima (odroni, pužanja i klizanja). Starost ovih naslaga je kvartarna (Q).

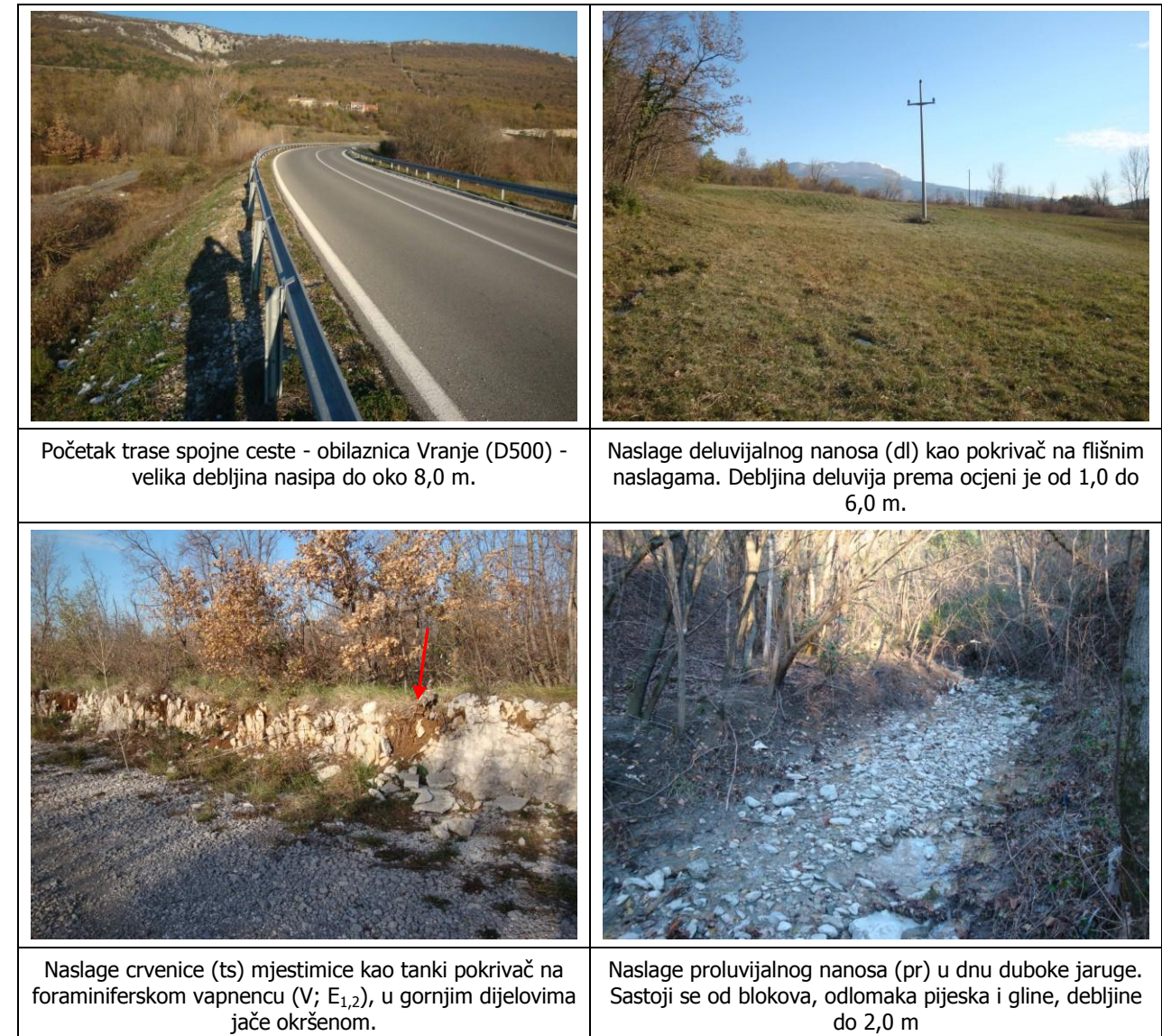
Crvenica (ts; Q)

Naslage crvenice se nalaze u pokrivaču na područjima koje izgrađuju karbonarne naslage (foraminiferski vapnenci). Na predmetnoj trasi spojne ceste mjestimice izgrađuju pokrivač od stac. km 2+450,00 do 5+197,79. Sastoje se od gline, srednje do visoke plastičnosti, crvenkasto smeđe boje. Relativno su male debljine, prema ocjeni do 1,0 m. Starost ovih naslaga je kvartarna (Q).

Proluvijalni nanos (pr; Q)

Dna dubokih jaruga pokrivena su bujičnim–proluvijalnim nanosom (pr; Q). Proluvijalni nanos se sastoji od blokova i odlomaka vapnenaca, gline i pijeska. Debljina je promjenjiva, a prema ocjeni iznosi od 0,5 do 2,0 m. Starost ovih naslaga je kvartarna (Q).

U slijedećoj fotodokumentaciji prikazani su genetski tipovi naslaga pokrivača na trasi spojne ceste:



Slika 3.4.1.-1 Genetski tipovi naslaga pokrivača na trasi ceste

STIJENE PODLOGE

Od stijena podloge na u području trase spojne ceste izdvojene su:

- Flišne naslage (klastične naslage)
- Foraminiferski vapnenci (karbonatne naslage)

Flišne naslage (St,Pj,La; $E_{2,3}$)

Izgrađuju teren u području trase spojne ceste od stac. km 0+000,00 do 2+450,00.

U svom sastavu zastupljene su siltitima, pješčenjacima i laporima. Prevladavaju lapori i siltiti, sive, plavkasto sive i rjeđe sivosmeđe boje.

Lapori i siltiti su pretežito dobro uslojeni, samo mjestimično masivni, bez vidljive slojevitosti. Debljina slojeva varira od 0,2 do 10-tak cm.

Pješčenjaci su sitno do srednje zrnati. Tvrdi su i otporniji na mehaničko trošenje te često strše na izdancima. Slojevitost je dobro izražena. Debljina slojeva varira od 0,5 do 10-tak cm.

Gornji dijelovi flišnih naslaga su trošnji i slabijih geomehaničkih svojstava (trošna stijena podloge). Debljina ove zone varira od 0,5 do nekoliko metara.

Flišne naslage su podložne trošenju te su najčešće pokrivenne produktom svog trošenja – deluvijalnim nanosom (dl; Q), a u blizini navlaka flišne naslage su još pokrivenne i konsolidiranim siparom (S₂; Q).

Foraminiferski vapnenci (V; E_{1,2})

Izgrađuju teren u području trase ceste od stac. km 2+450,00 do 5+197,79.

Zastupljene su vapnencima koji se sastoje od miliolidnih, alveolinskih, numulitnih i diskociklinskih varijeteta, izdvojenih prema dominantnom fosilnom sadržaju, odnosno dominantnoj vrsti foraminifera.

Nastariji su miliolidni a najmlađi diskociklinski, koji prema mlađim dijelovima postaju laporoviti i postupno prelaze u vapnovite lapore (E₂). Slojevitost im je slabo izražena a raspucanost i okršenost osrednja. Mjestimično su pokriveni tankim pokrivačem crvene gline (crvenica; ts;Q).

U slijedećoj fotodokumentaciji prikazane su stijene podloge koje izgrađuju trasu spojne ceste:



Slika 3.4.1.-2 Pojedinačni izdanci foraminiferskog vapnenca (V;E_{1,2}), mjestimice je prisutna crvenica (ts) između izdanaka.



Slika 3.4.1.-3 Foraminiferski vapnenac, osrednje raspucan i okršen.



Slika 3.4.1.-4 Flišne naslage - lapori, vidljiva plitka jaružanja.

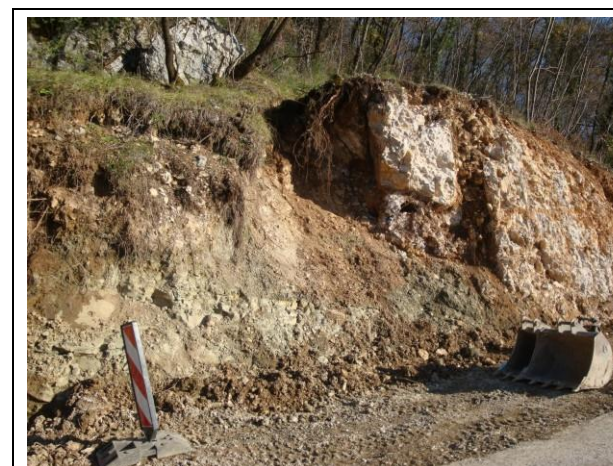
3.4.1.2. Inženjerskogeološke pojave i procesi

Kao što je već navedeno, područje projektirane trase spojne ceste izgrađuju karbonatne stijene (foraminiferski vapnenci) na koje transgresivno dolaze flišne naslage (lapori i kalkareniti).

Pojava nestabilnosti u području izgrađenom od karbonatnih naslaga (vapnenci V; E_{1,2}) nema, no kod izvođenja visokih usjeka i zasjeka moguće su pojave ispadanja blokova, naročito u rasjednim zonama.

U terenima izgrađenim od flišnih naslaga prisutni su sadašnji oblici erozije. Prisutna je plošna (fluvijalna), brazdasta i jaružasta erozija te bujična erozija, koje u nastavku često izazivaju nestabilnosti padina: puzanja, klizanja, osipavanja, odronjavanja te stvaranje jaruga, vododerina, ogulina te akumulacijskih naplavina. Građevinskim radovima navedene pojave i procesi će se najvjerojatnije intenzivirati.

Mjestimice je moguća pojava nestabilnosti (odroni i klizišta) na dijelovima terena u blizini navlačnog kontakta foraminiferskih vapnenaca na fliš.



Slika 3.4.1.-5 Navlačni kontakt foraminiferskog vapnenca na fliš (lapori), oko 200 m istočno od osi projektirane trase ceste (stac. km 2+500).



Slika 3.4.1.-6 Potporni zid - sanacija postojeće ceste u blizini navlačnog kontakta.

Najizraženije nestabilnosti su na gornjem rubu duboke jaruge u području stac. km 1+900,00, gdje je došlo do odronjavanja pokrivača (blokovi i odlomci vapnenca i glina – mješovito sipar konsolidiran i deluvijalni

nanos; $s_{2,dl}$; Q). Odronjavanje se intenzivira procjeđivanjem površinskih voda kroz pokrivač do vodonepropusnog fliša.



Slika 3.4.1.-7 Područje odrona kod stac. km 1+900,00. Odron naslaga pokrivača ($s_{2,dl}$; Q), debljine 1-5 m. Vidljivo je procjeđivanje površinske vode po kontaktu pokrivača i podloge.

Napomena: moguća je pojava nestabilnosti u naslagama pokrivača (deluvijalni nanos i sipar konsolidiran) s obzirom na sastav i debljinu naslaga te nagib terena.

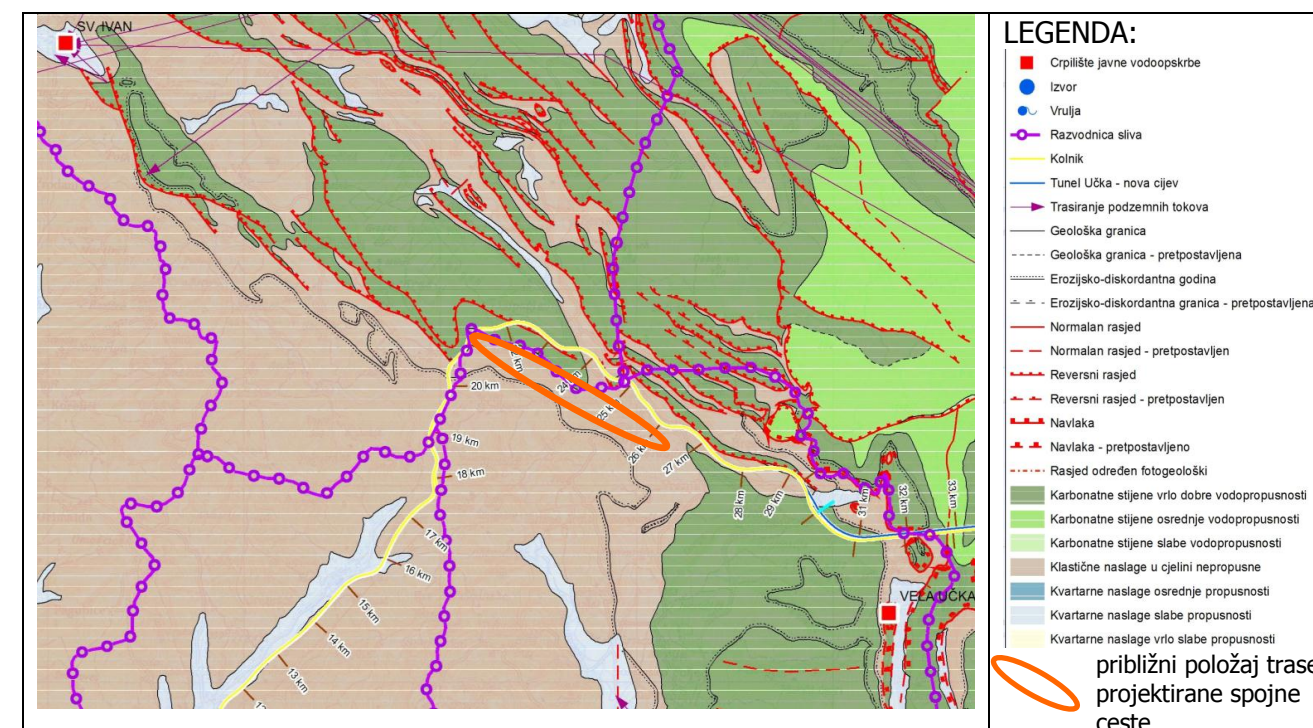
Trasa ceste od km 2+350 do km 2+450 prolazi kroz djelomično sanirano klizište "Lupoglav". Područje klizišta prikazano je na inženjerskogeološkoj karti u prilogu 1. Na tom dijelu trase predviđena je izgradnja objekta (vijadukt dužine 340m). Temeljenje objekta bit će potrebno izvesti duboko na način da se opterećenja od objekta prenosi u dublje slojeve ispod klizne plohe. Objekt je potrebno temeljiti u kompaktnim flišnim naslagama ispod kliznog tijela. Debljina kliznog tijela na području vijadukta iznosi cca 10-15m.

Na mjestu odrona kod stac. km 1+900 predviđena je izgradnja objekta dužine 270m. Obzirom na morfologiju terena (strma padina), pri projektiranju objekta potrebno je prilagoditi raspone na način da se izbjegne temeljenje stupova i upornjaka na prirodno nestabilnoj kosini.

3.4.2. HIDROGEOLOŠKA SITUACIJA

Prikaz hidrogeoloških značajki duž trase predmetne spojne ceste načinjen je na temelju obrade prikupljene dostupne dokumentacije. Za izradu ovog izvještaja korišteni su hidrogeološki podaci iz dokumentacije: "Studija utjecaja na okoliš - Autocesta A8, dionica: Rogovići - Matulji L=46,380 km", Hidroelektra - projekt d.o.o., Zagreb.

Na slijedećem isječku iz hidrogeološke karte preuzete iz navedene Studije prikazano je slivno područje na lokaciji trase spojne ceste sa ucrtanim granicama slivova i crpilištima javne vodoopskrbe.



Slika 3.4.2.-1 Isječak iz hidrogeološke karte preuzete iz Studije o utjecaju na okoliš – Autocesta A8, dionica: Rogovići – Matulji, L=46,380 km; Hidroelektra – projekt d.o.o., Zagreb

3.4.2.1. Hidrogeološke značajke terena

Obzirom na litološki sastav i morfologiju terena na dijelovima terena su formirani slivovi površinskih vodotoka.

Područje trase projektirane ceste od stac. km 0+000,00 približno do stac. km 2+250,00 pripada **slivu Boljunčice**. Područje sliva je izgrađeno od vodonepropusnih flišnih naslaga te su na površini mjestimice formirani površinski vodotoci.

Osim vodotoka Boljunčice, od površinskih vodnih pojava ovom slivu pripada još nekoliko povremenih vodotoka - dubokih jaruga, koji su nastavak toka voda iz povremenih izvora nastalih na reversnom rasjednom kontaktu dobro vodopropusnih vapnenaca i vodonepropusnih flišnih naslaga.

Jaruge ujedno dreniraju površinske vode te vode koje se procjeđuju po kontaktu pokrivača (sipara konsolidiranog i deluvijalnog nanosa; $s_{2,dl}$; Q) i podloge (flišne naslage). Količina protoka u jarugama je promjenjiva, a za vrijeme jakih dugotrajnijih padalina i nakon topljenja snijega doseže i preko 100 l/s. Od značajnijih vodotokova je Rušanski potok koji izvire na 574 m n.m. kod sela Brest Pod Učkom.

Vodotok Boljunčica je kod mjesta Letaj pregrađen lučnom branom. Akumulacija propušta, a trasiranjem je dokazano da se vode iz akumulacije gube prema rudniku Potpičan, izvoru Bubić jama (kod TE Plomin) i izvorima u kanjonu rijeke Raše.

Područje trase projektirane ceste približno od stac. km 2+250,00 do 5+197,79 pripada **slivu rijeke Mirne**. Područje sliva je izgrađeno od vrlo dobro vodopropusnih karbonatnih naslaga bez površinskih vodotoka na području trase spojne ceste.

Sliv rijeke Mirne je najveće i za vodoopskrbu najvažnije drenažno područje Istarskog poluotoka. Obuhvaća veliki dio planinskog područja Čičarije, dio Bujske antiklinale, veliki dio centralno istarskog flišnog bazena i dio karbonatnog južno istarskog područja.

Rijeka Mirna započinje kao površinski vodotok uz rub flišnog bazena prema Čičariji, a kod Buzeta prihvaća vode jakog krškog izvora Sv. Ivan koji je kaptiran za javnu vodoopskrbu (150 l/s).

Inženjerskogeološkim rekognosciranjem terena duž trase projektirane spojne ceste registrirane su povremene površinske vodne pojave.

Povremeni površinski vodni tokovi registrirani su u formi jaruga u terenima izgrađenim od naslaga deluvijalnog nanosa (dl; Q) s flišnim naslagama u podlozi te na kontaktu flišnih naslaga i foraminiferskog vapnenca.

Oko 150 m zapadno od stac. km 3+000,00 registriran je kopani uređeni kanal izveden u naslagama foraminiferskog vapnenca. Kanal vjerojatno služi za odvodnju sa okolnih prometnica. Za vrijeme inženjerskogeološkog rekognosciranja terena (prosinac 2012.) u kanalu je registrirano tečenje vode ($Q \approx 0,1$ l/s).

3.4.2.2. Hidrogeološka svojstva naslaga

Hidrogeološke karakteristike naslaga ovise o njihovom litološkom sastavu te stupnju okršenosti i trošnosti. Naslage su na temelju njihove hidrogeološke funkcije u terenu (vodopropusnosti i poroznosti) te značajki naslaga koje im se nalaze u pokrivaču izdvojene u dvije grupe. To su:

- vodonepropusne klastične naslage i
- karbonatne naslage vrlo dobre vodopropusnosti.

Klastične flišne naslage koje se sastoje od pješčenjaka, silita i lapora u ritmičkoj izmjeni su generalno vodonepropusne s međuzrnskom poroznošću i predstavljaju barijeru kretanju podzemne vode. Izgrađuju istraživano područje od početka trase (kod sela Mavrovija) do sela Gorenja Vas (od stac. km 0+000,00 do 2+450,00).

Naslage deluvijalnog nanosa (dl; Q) i konsolidiranog sipara ($s_2; Q$) koje najčešće čine pokrivač flišnim naslagama su međuzrske poroznosti, promjenjive vodopropusnosti (uglavnom dobre) ovisno o udjelu glinovite komponente.

Karbonatne naslage (foraminiferski vapnenci; $E_{1,2}$) su vrlo dobro vodopropusne stijene sa sekundarnom pukotinskom poroznošću i formiranim krškim vodonosnicima bez površinskih vodotokova. Izgrađuju istraživano područje trase od sela Gorenja Vas do kraja trase (od stac. km 2+450,00 do 5+197,79).

Naslage duž predmetne ceste su prema kriteriju propusnosti izdvojene i prikazane po stacionažama u tablici u poglavlju 4.2.1.

Područje predmetne spojne ceste prikazano je na hidrogeološkoj situaciji (M 1:10.000) u prilogu 3.4.3.2. Uz hidrogeološku situaciju je priložena legenda u kojoj su naslage podijeljene prema tipu poroznosti i stupnju vodopropusnosti određenom s obzirom na njihov litološki sastav.

3.4.3. Grafički prilozi:

3.4.3.1. Inženjerskogeološka situacija 1:10000 (list 1)

3.4.3.2. Hidrogeološka situacija 1:10000 (list 1)

3.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

3.5.1. UVOD

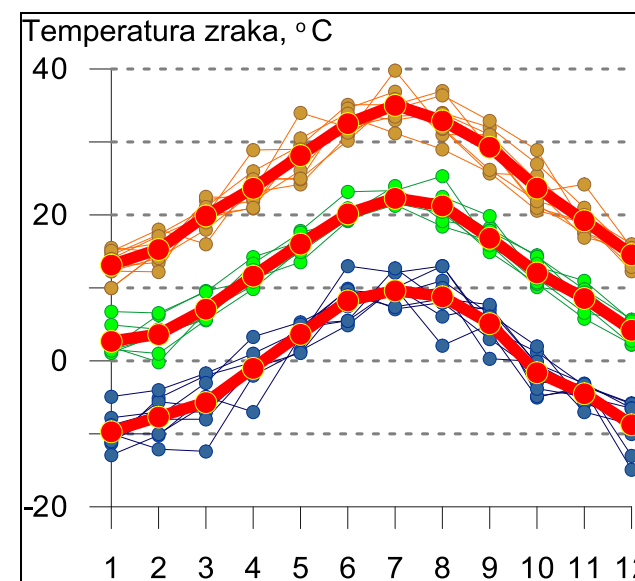
Izgradnja i rekonstrukcija prometnica, promet kao takav ili vođenje nekog tehnološkog procesa povezano je s više ili manje izraženim utjecajem te aktivnosti na okoliš. Ovisno o procjeni tog utjecaja i mogućih posljedica, treba osigurati provođenje odgovarajućih mjera zaštite. One su velikim dijelom tehnološke ili tehničke naravi, ali moraju biti usklađene s prirodnim potencijalom područja u kojem se dana aktivnost odvija.

Meteorološke i klimatske karakteristike područja, koje često nazivamo i meteorološkim uvjetima područja, s obzirom na danu aktivnost čine dio prirodnog potencijala područja, i to onaj dio koji se odnosi na atmosferu, atmosferska gibanja i procese. Atmosferski uvjeti mogu biti povoljni i nepovoljni, ali vrlo rijetko su i konačni ograničavajući faktor za provođenje planirane aktivnosti. U tom smislu osnovna je svrha primjene meteoroloških informacija da se nakon izgradnje i tijekom korištenja planiranog zahvata omogući kontrolirano vođenje i usklađivanje aktivnosti s obzirom na:

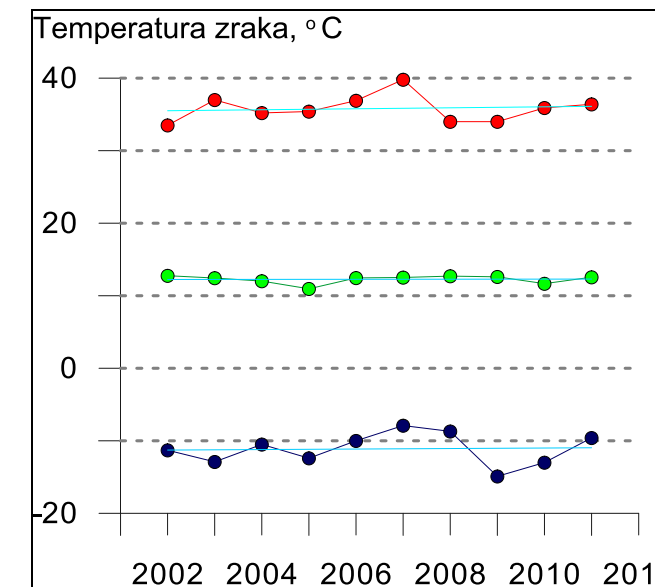
- očekivane meteorološke uvjete u određenom mjesecu, sezoni ili godini, što se utvrđuje na osnovi raspoloživih meteoroloških podataka – klimatskog potencijala područja;
- prognostičke parametre za ona razdoblja i uvjete u kojima se mogu očekivati bitnija odstupanja od utvrđenog (prosječnog) klimatskog potencijala područja;
- prognostičke parametre koji se odnose na nepovoljne uvjete, s obzirom na mogućnost pojave onečišćenja zraka, vode ili tla preko zakonom dozvoljenih granica.

Zbog toga procjena i analiza klimatskih prilika područja s obzirom na planiranu aktivnost zahtijeva analizu višegodišnjih nizova podataka.

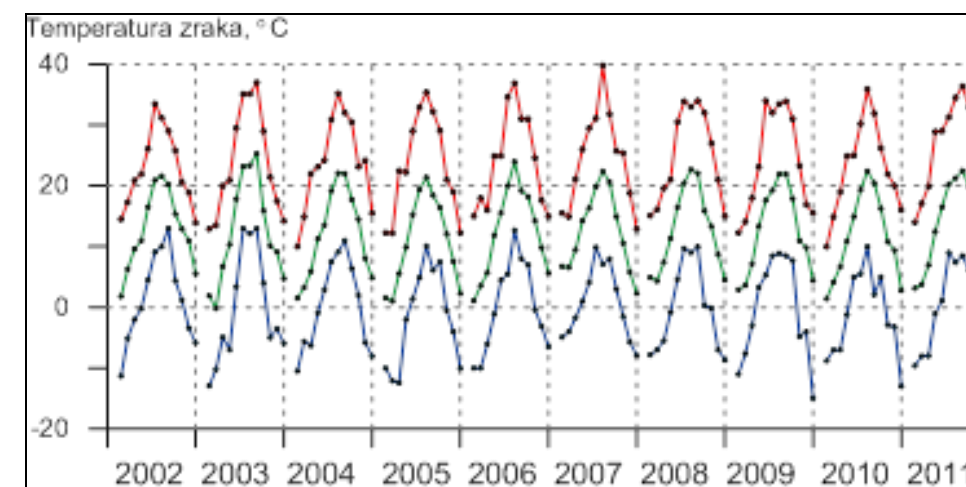
Reprezentativna meteorološka postaja za područje Lupoglava koja je korištena za prikaz meteoroloških uvjeta i procjenu mogućih utjecaja na klimu i kvalitetu zraka je postaja u Pazinu. To je jedina meteorološka postaja u unutrašnjosti Istre i udaljena je oko 20-tak kilometara od Lupoglava. Zbog složenosti terena mogu se očekivati manja odstupanja u pojedinim elementima i vremenskim situacijama, ali opća ocjena klimatskih pokazatelja neće se značajno razlikovati za obje lokacije. Za potrebe ove analize koristili smo podatke mjerenja iz posljednjeg 10-godišnjeg razdoblja (2002.-2011. godine) meteoroloških elemenata: temperatura zraka, dnevna i mjesečna količina oborine, smjer i brzina vjetra, naoblaka i relativna vlažnost zraka. Ovi elementi omogućuju ocjenu osnovnih klimatskih uvjeta razmatranog područja.



Slika 3.5.2-1. Godišnji hod temperature zraka, Pazin, razdoblje 2002.-2011.



Slika 3.5.2-2. Višegodišnji hod temperature zraka, Pazin, razdoblje 2002.-2011.



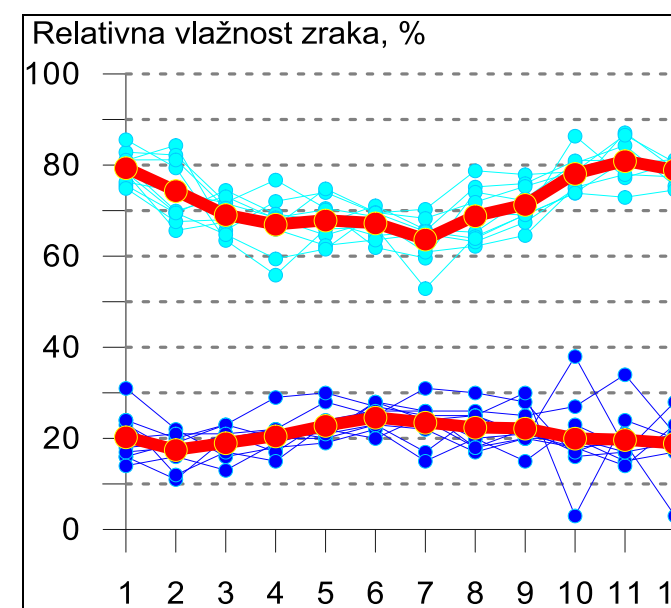
Slika 3.5.2-3. Višegodišnji niz srednjih mjesečnih temperatura zraka, Pazin, 2002.-2011.

3.5.2. METEOROLOŠKE I KLIMATOLOŠKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

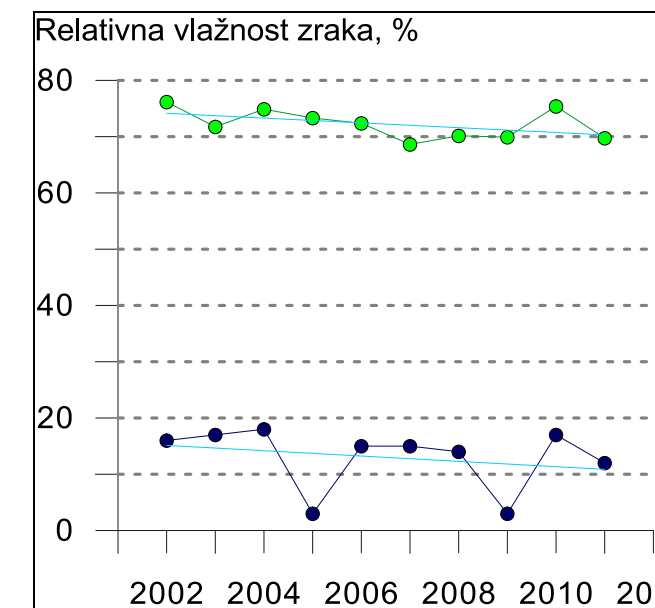
3.5.2.1. Temperatura zraka

Godišnji hod temperature: srednja mjesečna temperatura, apsolutni mjesečni maksimum i minimum karakteristični su klimatski temperaturni pokazatelji (Slike 3.5.2-1., 3.5.2-2. i 3.5.2-3.). Srednja godišnja temperatura iznosi oko 12,2 °C, srednja temperatura najtoplijeg mjeseca (srpanj) 22,3 °C, a najhladnijeg mjeseca (siječanj) 2,7 °C. Apsolutni minimum od -14,9 °C zabilježen je u prosincu 2009., a maksimum od 39,8 °C zabilježen je u srpnju 2007. godine. Srednje mjesečne temperature u ovom desetgodišnjem razdoblju varirale su u rasponu od ±7 °C oko srednjaka, apsolutni maksimumi oko 7,6, a minimumi oko 7,2 °C. Iako pod utjecajem blizine mora, područje unutrašnjosti Istre ima obilježja blage kontinentalne klime s izraženim godišnjim hodom temperature i godišnjim dobima. Iz grafikona se vidi da temperatura u posljednjih 10 godina ne pokazuje tendenciju porasta.

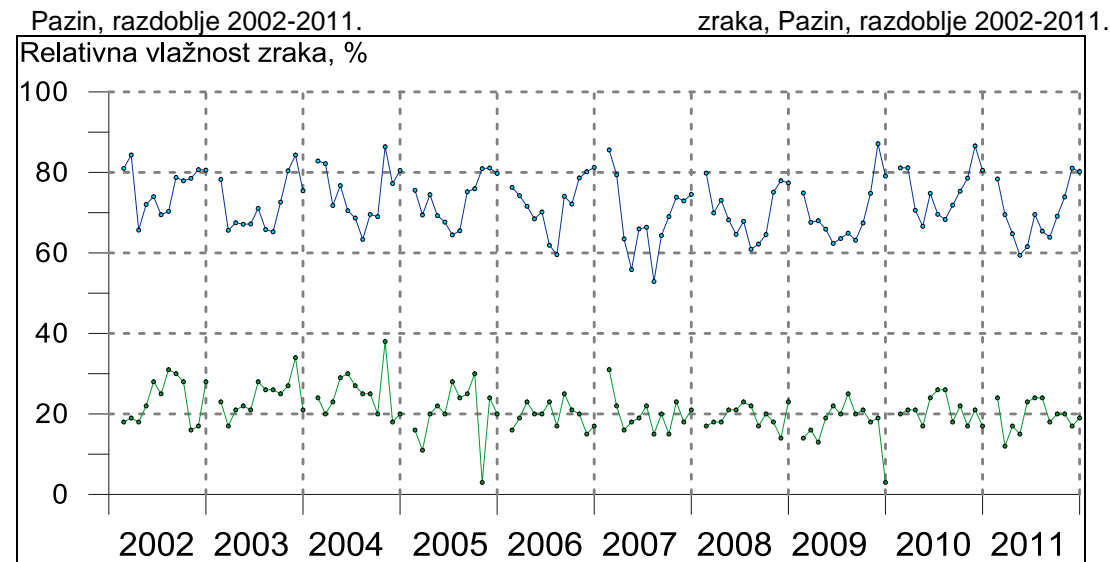
Uz temperaturu zraka povezuje se i relativna vlažnost zraka (Slike 3.5.2-7., 3.5.2-8. i 3.5.2-9.), te naoblaka koje su međusobno ovisne. Srednja relativna vlažnost kreće se u rasponu od 52 do 87 % dok je minimalna oko 20 % s većim odstupanjima u razdoblju listopad-prosinac. I srednja mjesečna i minimalna mjesečna relativna vlažnost zraka pokazuje blagu tendenciju smanjivanja u razdoblju 2002-2011. godine (Slike 3.5.2-4., 3.5.2-5. i 3.5.2-6.).



Slika 3.5.2-4. Godišnji hod relativne vlažnosti zraka, Pazin, razdoblje 2002.-2011.



Slika 3.5.2-5. Višegodišnji hod relativne vlažnosti zraka, Pazin, razdoblje 2002.-2011.

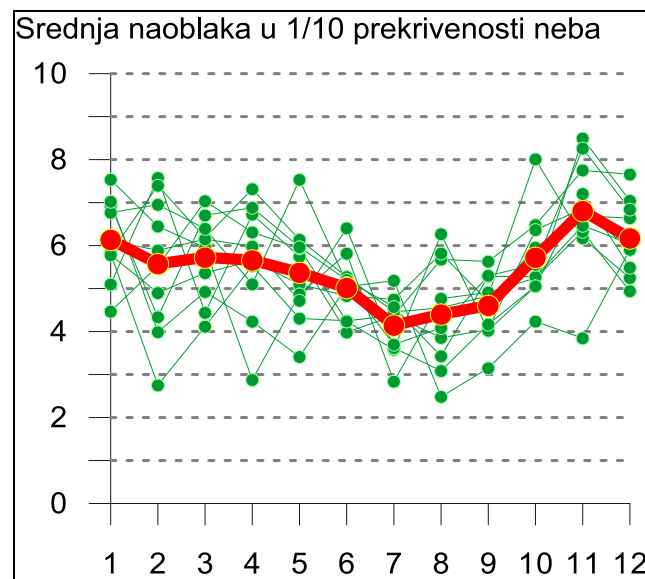


Slika 3.5.2-6. Višegodišnji niz srednje mjesečne relativne vlažnosti zraka, Pazin, 2002.-2011.

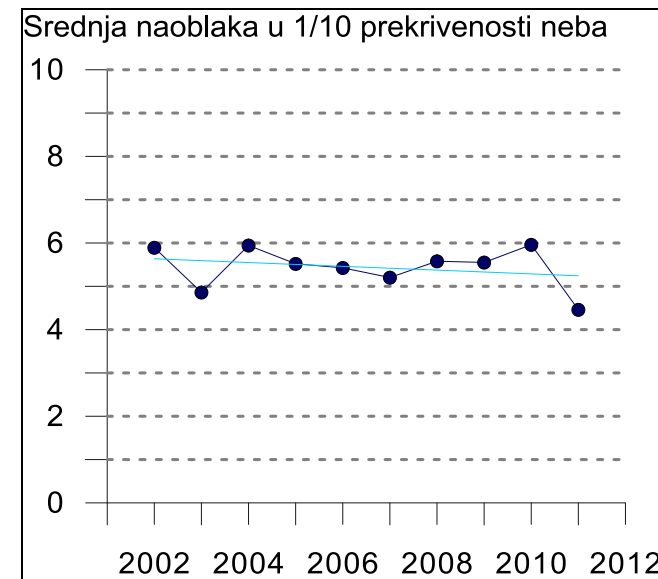
To je u skladu s podacima o naoblaci koji pokazuju također blagu tendenciju opadanja. Za razliku od temperature i relativne vlažnosti, naoblaka varira u znatno većem rasponu, osobito u proljeće i jesen, dok je ljeti i količina naoblake, ali i njena varijabilnost najmanja.

3.5.2.2. Oborine

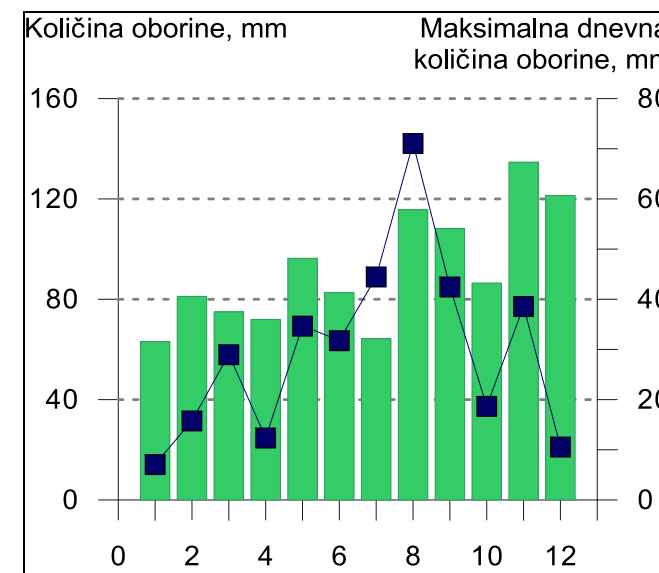
U promatranom 10-godišnjem razdoblju zabilježen je maksimum količine oborine u studenom, a zatim u prosincu, ali se i kolovoz ističe kao mjesec s povećanom srednjom mjesečnom oborinom, ali i s maksimalnom dnevnom količinom oborine (Slike 3.5.2-10., 3.5.2-11. i 3.5.2-12.). Međutim, broj dana s velikim dnevnim vrijednostima oborine bilježi se ljeti i početkom jeseni (kolovoz, rujan, Slika 3.5.2-12.). Prosječna godišnja količina oborine je relativno visoka (1100 mm), a u razmatranom razdoblju kretala se u rasponu od 822 do 1644 mm. Količina oborine ne pokazuje tendenciju porasta niti smanjivanja. Jači intenziteti oborine, osobito ljeti, povezuju se s povećanjem učestalosti olujnih nevremena i ekstremnih uvjeta kraćega trajanja koji su karakteristični za topli dio godine, dok veći sinoptički sustavi značajnije utječu na oborinski režim u hladnom dijelu godine.



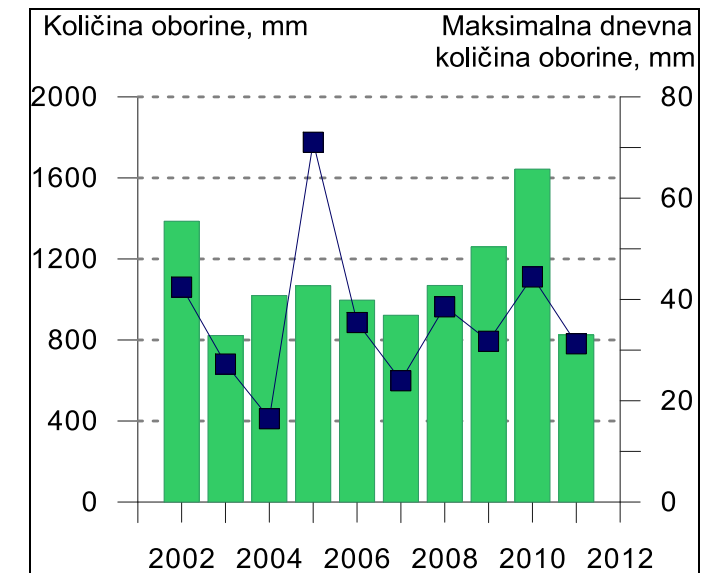
Slika 3.5.2-7. Godišnji hod naoblake, Pazin, razdoblje 2002.-2011.



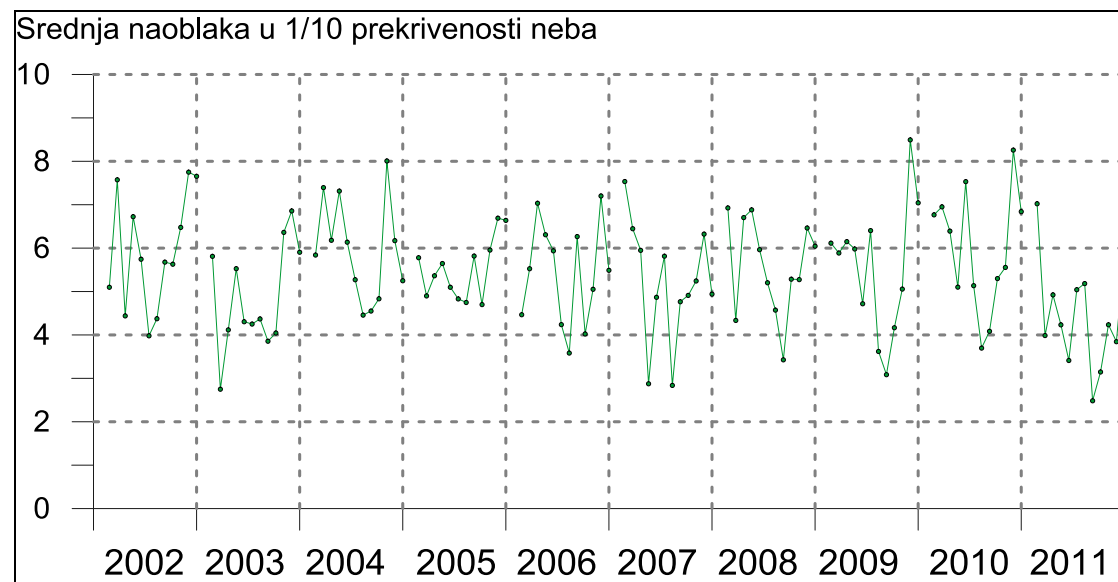
Slika 3.5.2-8. Višegodišnji hod naoblake, Pazin, razdoblje 2002.-2011.



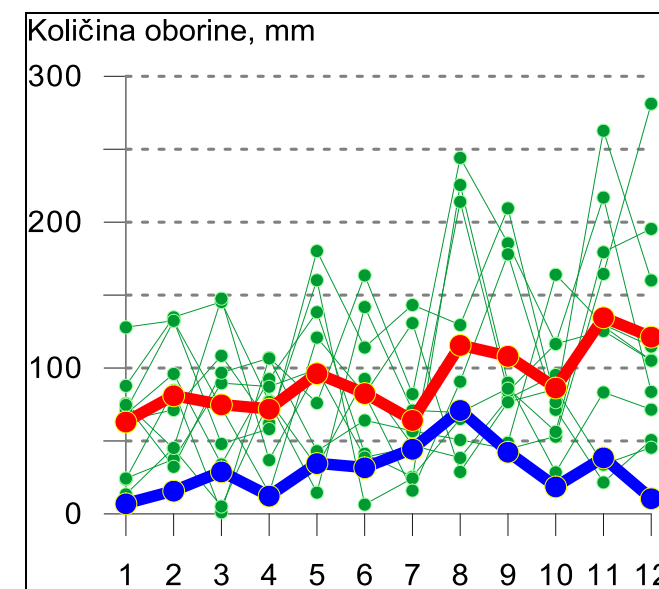
Slika 3.5.2-10. Godišnji hod količine oborine, Pazin, razdoblje 2002.-2011.



Slika 3.5.2-11. Višegodišnji hod količine oborine, Pazin, razdoblje 2002.-2011.



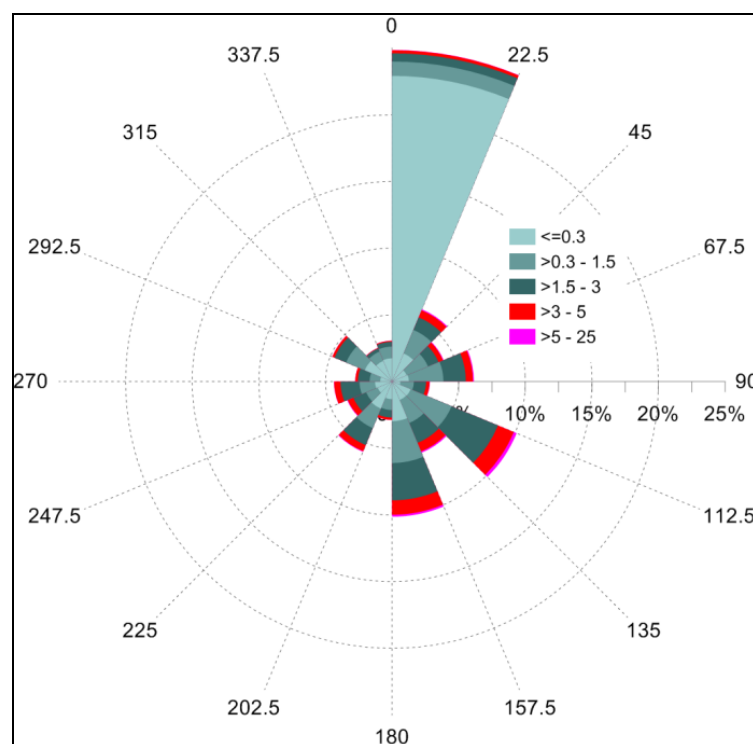
Slika 3.5.2-9. Višegodišnji niz srednje mjesečne naoblake, Pazin, 2002.-2011.



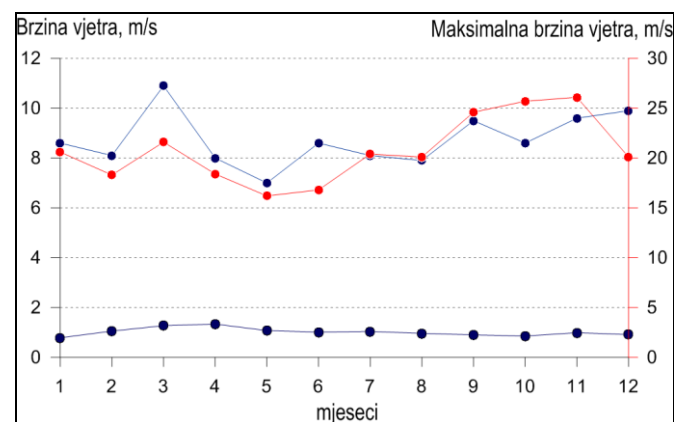
Slika 3.5.2-12. Godišnji hod srednje mjesečne i maksimalne dnevne količine oborine, Pazin, 2002.-2011.

3.5.2.3. Strujanje

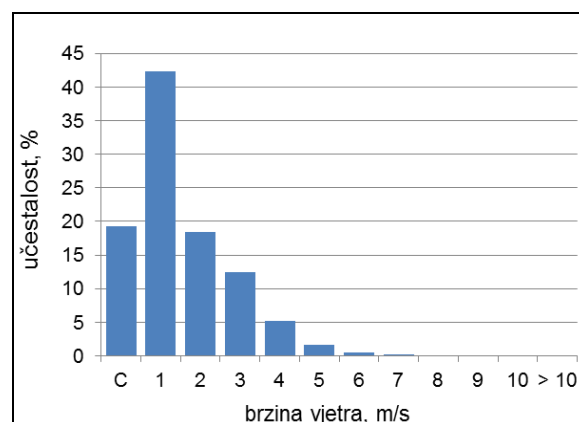
Analiza strujnog režima značajna je za većinu ljudskih djelatnosti. U gradovima gdje je izgrađenost na relativno malom prostoru velika, ili u topografski razvijenom području, ocjena strujanja nije jednoznačna i reprezentativnost podataka je ograničena. To je slučaj i s obzirom na postaju u Pazinu koja zbog okolnog terena nije potpuno otvorena na strujanje iz svih smjerova (**Slika 3.5.2-13.**). Dominantan smjer vjetra je sjever-sjeveroistok koji se pojavljuje s učestalošću od oko 25%. Sljedeći po zastupljenosti su jugoistočni smjerovi (istok-jugoistok, jugoistok, jug-jugoistok) s ukupnom učestalošću također oko 25%. Ostali smjerovi vjetra pojavljuju se s učestalošću manjom ili oko 5%. Nadalje, iz ruže vjetra i grafikona učestalosti pojavljivanja pojedine klase brzine vjetra uočava se da su dominantne male brzine vjetra (**Slike 3.5.2-13., 3.5.2-14. i 3.5.2-15.**). Tišine se pojavljuju čak u 20% slučajeva, a učestalost situacija s vjetrom slabijim od 2 m/s je oko 75%. Maksimalne srednje brzine javljaju se u proljetnim mjesecima, dok su najveće pojedinačne brzine vjetra izmjerene u rujnu, listopadu i studenom. Kod prevladavajućeg slabog strujanja smjer vjetra bit će u velikoj mjeri pod utjecajem orografije.



Slika 3.5.2-13. Srednja godišnja ruža vjetra u Pazinu, 2002.-2009.



Slika 3.5.2-14. Godišnji hod srednje i maksimalne srednje brzine vjetra (plavo) i maksimalne izmjerene 10-minutne brzine vjetra (crveno, desna koordinat-na os), Pazin, 2002.-2011.



Slika 3.5.2-15. Razdioba učestalosti pojave pojedine klase brzine vjetra, %, razdoblje 2002.-2011. (C - tišine)

3.6. BUKA

Jedan od negativnih utjecaja izgradnje brze ceste je povećanje razine buke u okolici ceste. Taj utjecaj se očituje i u fazi izgradnje i u fazi korištenja. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinski strojevi i eventualno miniranje, a u fazi korištenja odvijanje prometa. Utjecaj buke u fazi izgradnje je privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci, dok je buka koju stvara promet na brznoj cesti trajna i kontinuirana (24 sata na dan).

Za razliku od buke u fazi izgradnje koju je teško predvidjeti jer ovisi o primijenjenoj tehnologiji, buka u fazi korištenja može se proračunati s velikom točnošću. Buka koja se generira na brznoj cesti ovisi o količini i strukturi prometa te tehničkim karakteristikama ceste.

Za maksimalnu dozvoljenu razinu buke uzima se prema "Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave" (str. 840. tablica 1. Zona 4. sl.list. 145/04) za noć 50 dB, a za dan 65 dB. Kako dozvoljena razina buke za noć daje veći kriterij, tako se ta uzima u proračun.

Budući da se u neposrednoj zoni zahvata nalaze još i postojeća prometnica, autocesta A8 te željeznička pruga, ne očekuje se značajniji porast razine buke tijekom odvijanja prometa u odnosu na trenutnu razinu.

3.7. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.7.1. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

3.7.1.1. Opće značajke pedosfere područja utjecaja zahvata

Pedogenetske značajke

Na području planirane izgradnje spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44), (**Slika 3.7.1-1.**) moguće je istaknuti više značajnijih pedogenetskih osobitosti, od kojih su važnije geomorfološke značajke te vrsta matičnog supstrata. Geomorfološki, oko 50% istraživane trase spojne ceste, nalazi se na blagim do umjerenim padinama (s nagibom od 3-16%), dok se preostali dio nalazi na umjerenom strmim i strmim padinama (s nagibom 16-45%). Reljef, kao vrlo važan čimbenik u redistribuciji vode na tome prostoru, igra značajnu ulogu u pedogenezi tla, prije svega svojim mikroreljefom, zbog čega su se na višim dijelovima terena razvila automorfna tla s ponešto ekscesivnom dreniranošću, a na nižim terenima automorfna tla s dobrom do povremeno nepotpunom dreniranošću.

Južnim dijelom, trasa predmetne obilaznice prolazi pretežno kroz flišno područje, a sjevernim dijelom kroz područje vapnenačkih stijena. Dominantni matični supstrati na području pružanja trase predmetne prometnice su dakle fliš i vapnenac. Vapnenci su organogene sedimentne stijene koje se troše vrlo sporo i to pretežno kemijski, pri čemu se stvara vrlo malo regolitne nekarbonatne trošine koja se sastoji od netopivog ostatka. Trošina te stijene vrlo često se uslijed erozije premješta na nagnutim terenima na niže dijelove terena, odnosno zaravnjene dijelove krških udolina. Zbog navedenog, tla koja se razvijaju na vapnencima i dolomitima, pretežno su tla plitke ekološke dubine. Netopivi ostatak karakterizira stabilna struktura zbog čega tla koja nastaju na tom supstratu obilježavaju povoljni vodozračni odnosi.

Fliš je serija sedimentnih stijena u kojima se najčešće smjenjuju lapori, pješčenjaci i vapnenci. Nastao je djelovanjem turbiditnih struja, koje prate snažno djelovanje tektonike. Na ovom području uglavnom je eocenske starosti i privredno vrlo značajan. Karakterizira ga izrazita podložnost erozijskim procesima i relativno plitka dubina.

Utjecaj čovjeka na istraživana tla vrlo je različit i vezan je uz matične supstrate. Posebno je veliki i stoljećima prisutan utjecaj tla na području fliša gdje se uglavnom i javljaju obradiva tla. Gotovo isto toliko dugo praktički jedino zanimanje stanovništva na okolnom području bila je poljoprivredna. To potvrđuje i

činjenica da na poljoprivredna zemljišta otpada oko 68%, a na šume i šumska zemljišta svega oko 32% u odnosu na ukupnu kartiranu površinu tla za zonu obuhvata od 300 m. Napominje se da su u poljoprivredne površine uključeni i prirodni pašnjaci. Gotovo sva tla na poljoprivrednom zemljištu danas su jako antropogenizirana od strane čovjeka i koriste se za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Zbog smanjenog interesa za poljoprivredu u proteklom desetljeću manji dio poljoprivrednog zemljišta je danas zapušten.

Na južnom dijelu trase na kojem dominiraju flišne naslage (kartirane jedinice broj 1 i 2 na pedološkoj karti), izuzetno je visoki rizik od erozije tla vodom s obzirom da su na tom terenu izraženi nagibi, a da je zemljišni materijal izrazito podložan erozijskim procesima.

Pedofiziografske značajke

Na cjelovitom području pružanja predmetne prometnice nalaze se automorfna tla, dok hidromorfni tala nema. Od automorfni tala utvrđeno je tako javljanje tri tipa tla i to regosola i rendzine koji se javljaju samo na flišu, te smeđeg tla na vapnencu. Karakterizira ih vlaženje isključivo oborinskom vodom koja se slobodno procjeđuje kroz solum tla, te ne dolazi do javljanja prekomjernog vlaženja. Pretežno su to plitka do srednje duboka tla ilovaste i glinasto ilovaste teksture, s dobrom do umjerenom dreniranošću, te s dominantno automorfnim načinom vlaženja. U nastavku se prikazuju njihove osnovne pedološke značajke.

Regosol (sirozem) je tlo na rastresitom supstratu koje se na istraživanom području javlja samo u zoni erodibilnog fliša. To su predjeli na kojima je vrlo izražena erozija tla vodom, sa kojih se odnosi sitnica (tlo) te nastaju sirozemi. Javlja se samo kao sporedni član zemljišne kombinacije u kartiranoj jedinici broj 1. To su uglavnom vrlo plitka tla s matičnim supstratom odnosno flišom nerijetko i na samoj površini. Svrstava ga se u klasu nerazvijenih automorfni tala s građom profila (A)-C.



Slika 3.7.1-1. Položaj trase spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) sa zonom obuhvata 2x150 m ili za ukupno koridor širine 300 m)

Rendzina je tlo koja spada u klasu humusno akumulativni tala s A-C tipom građe pedološkog profila. Na ovome području razvijena je samo na flišu kao matičnom supstratu. Na pedološkoj karti javlja se rendzina u kartiranim jedinicama broj 1 i 2, i to kao dominantni član zemljišne kombinacije. Ovaj tip tla karakterizira plitka ekološka dubina, alkalična reakcija tla, glinasto ilovasta tekstura. Za razliku od regosola, razvijena je na terenima s manjim nagibom, zbog čega erozija tla vodom nije toliko izražena, a što je rezultiralo razvojem humusno akumulativnog horizonta.

Smeđe tlo na vapnencu razvijeno je uglavnom na vapnencima te samo mjestimično i na dolomitima. Stadij razvoja odnosno građa profila je A-(B)rz-C/R. To su općenito vrlo heterogena tla po dubini, stjenovitosti i skeletnosti. U području krša kojem pripada i istraživano područje, prevladavaju plitka do srednje duboka tla produbljena pukotinama koje se isprepliću do znatne dubine. Intenzitet okršnosti vapnenca utječe na

postotak skeleta (kamena) u tlu. Kamenitost kod ovih tala smanjuje ekološku dubinu tla, pa bez obzira na ukupnu dubinu, ova tla su većim dijelom plitke fiziološki aktivne dubine. Javlja se u kartiranim jedinicama broj 3 i 4, i to kao dominantan član zemljišne kombinacije. Pored navedenog, ova tla karakterizira i visoka stjenovitost, zbog čega uglavnom nisu pogodna za poljoprivredu. Na zaranjenijim dijelovima terena koriste se kao prirodni travnjaci.

Vanjska obilježja i prostorni odnosi pedohora

Prostorne odnose pedohora te njihova vanjska obilježja određuje prije svega heterogenost kartografskih jedinica tla, njihova veličina, učestalost i položaj u prostoru. Ove značajke pedokartografskih jedinica u potpunosti su predočene pedološkom kartom za koridor širine od 300 m, koja se prikazuje na (Slika 3.7.1-4.). Pedološka karta izrađena je prema postojećim podacima, te na temelju dopunskih terenskih opažanja vanjskih i unutrašnjih morfoloških značajki područja koridora. Legenda te karte prikazana je u **Tablici 3.7.1-1.**

Tablica 3.7.1-1. Legenda pedološke karte

Kartirane jedinice tla			Površina (ha)
Broj	Naziv i sastav	Zastupljenost (%)	
1	Rendzina na flišu karbonatna	80	12,9
	Regosol na flišu	20	
2	Rendzina na flišu karbonatna	100	63,5
3	Smeđe na vapnencu tipično, plitko	40	60,3
	Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko	40	
	Smeđe na vapnencu tipično duboko	20	
4	Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko	50	11,9
	Smeđe na vapnencu tipično, duboko	30	
	Smeđe na vapnencu tipično, plitko	20	
Ukupno (1-4)			148,6
5	Lokalne ceste		2,1
6	Naselja		2,7
7	Pruga		1,1
8	Potok-jaruga		1,3
Sveukupno			155,8

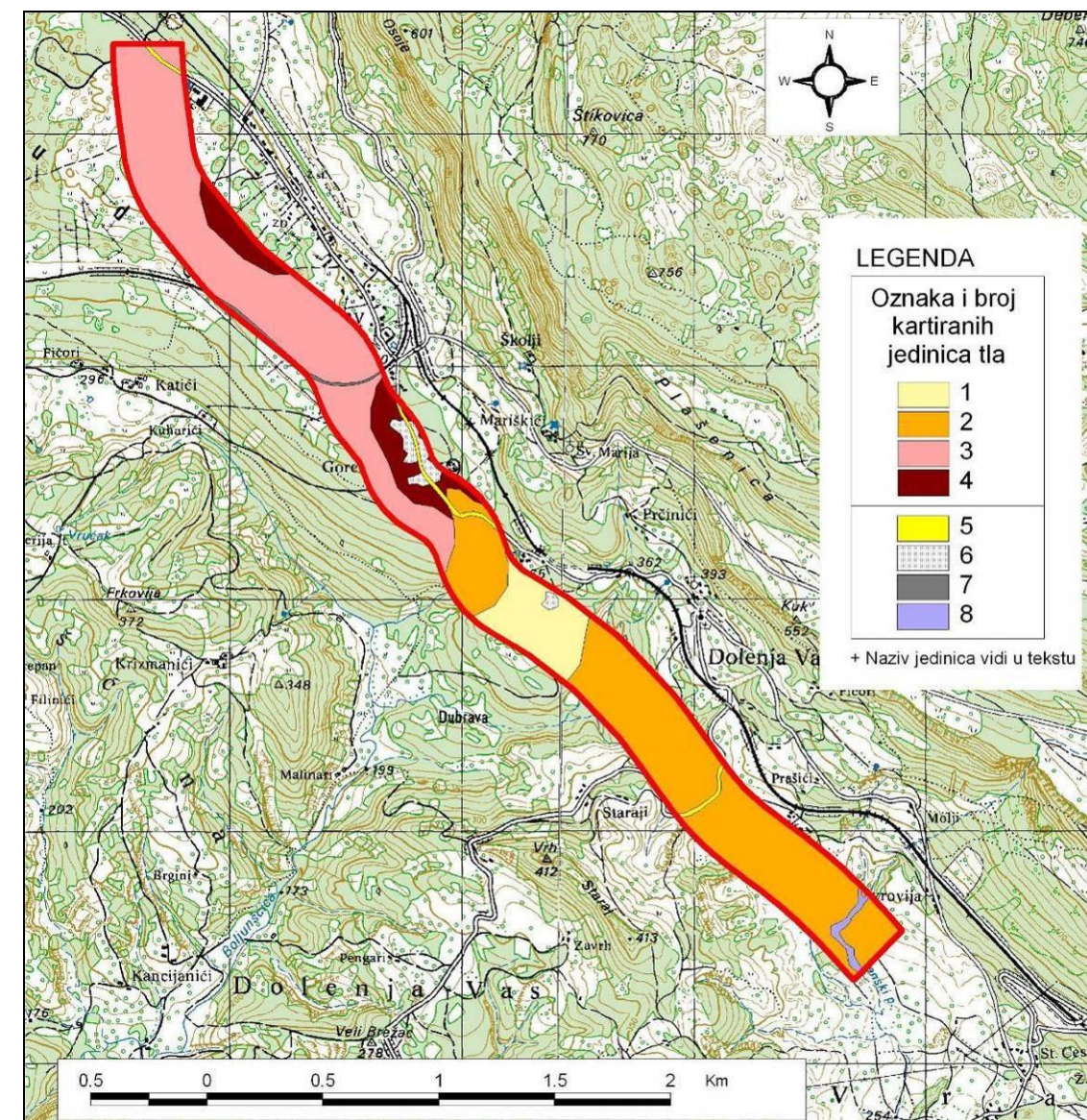


Slika 3.7.1-2. Krajobraz s tlima na vapnencu



Slika 3.7.1-3. Kambično tlo na vapnencu

Stanje pedosfere na trasi planirane predmetne brze ceste-obilaznice, predstavljeno je sa 4 kartografske jedinice tla. Dominantna tla na cijelom području su rendzine na flišu te smeđe tlo na vapnencu. Pedokartografske jedinice su relativno homogenog karaktera. U **Tablici 3.7.1-4.** prikazane su osnovne značajke kartiranih jedinica tla koje se odnose na matični supstrat, nagib terena, teksturnu oznaku površinskog horizonta, dominantni način vlaženja, ekološku dubinu, dreniranost i stjenovitost. Također je dana i njihova ukupna površina. Te značajke potpunije karakteriziraju kako sistematske tako i kartografske jedinice tla.



Slika 3.7.1-4. Pedološka karta spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) (zona obuhvata 2x150 m ili za ukupno koridor širine 300 m)



Slika 3.7.1-5. Proizvodnja krmnih i ratarskih kultura



Slika 3.7.1-6. Proizvodnja krmnih i povrćarskih kultur

3.7.1.2. Proizvodni potencijal zemljišta

U okviru procjene proizvodnog potencijala tala na trasi predmetne obilaznice, izvršena je opća procjena pogodnosti tla za poljoprivredu. Procjena je izvršena prema FAO metodi, temeljem koje su tla razvrstana u sljedeće klase:

- klasa vrlo pogodnih tala P-1 klase pogodnosti
- klasa umjereno pogodnih tala P-2 klase pogodnosti
- klasa ograničeno pogodnih tala P-3 klase pogodnosti
- klasa privremeno nepogodnih tala N-1 klase pogodnosti
- klasa trajno nepogodnih tala N-2 klase pogodnosti

Razvrstavanje tala u navedene klase izvršeno je na osnovu utvrđenih vrsta i intenziteta dominantnih ograničenja, uvažavajući pri tome pored značajki tla, značajke reljefa i klime. Na temelju rezultata procjene pogodnosti zemljišta prikazanih u **Tablici 3.7.1-2.**, izrađena je karta pogodnosti zemljišta za poljoprivredu, za koridor od 300 m spojne ceste, a koja je prikazana na **Slici 3.7.1-7.** Primjena kriterija „pogodnosti tla za poljoprivredu“ ovdje je uvjetno primijenjena i na šumske ekosustave čime se stekla mogućnost specifičnog izraza „proizvodnog potencijala tla“ na cjelokupnom području poljoprivrednih i šumskih ekosustava.

Tablica 3.7.1-2. Proizvodni potencijal tla na temelju procjene pogodnosti kartiranih jedinica tla za poljoprivredu

Kartirane jedinice tla		Klasa* pogodnosti	Površina ha
Broj	Naziv i sastav		
1	Rendzina na flišu karbonatna Regosol na flišu	P-3	12,9
2	Rendzina na flišu karbonatna	P-3	63,5
3	Smeđe na vapnencu tipično, plitko Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko Smeđe na vapnencu tipično duboko	N-2	60,3
4	Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko Smeđe na vapnencu tipično, duboko Smeđe na vapnencu tipično plitko	P-3	11,9

*Procjena pogodnosti kartiranih jedinica tla izvršena je na osnovu dominantno zastupljene sistematske jedinice tla

Za potrebe prikaza proizvodnog potencijala tla na poljoprivrednom i šumskom području, izrađena je karta načina korištenja zemljišta na temelju topografske karte mjerila 1:25.000, ortofoto karte, te dopunskih terenskih opažanja, **Slika 3.7.1-8.**

Na osnovu pedološke karte i karte načina korištenja, izvršena je potom inventarizacija klase pogodnosti zemljišta na poljoprivrednom te na šumskom području, **Tablica 3.7.1-3.**

Tablica 3.7.1-3. Proizvodni potencijal zemljišta na trasama spojne ceste (za zonu obuhvata od 300 m)

Klasa pogodnosti	U poljoprivredi	Pod šumom	Ukupno
P-3	59,3	29,0	88,3
N-2	41,6	18,7	60,3
Ukupno	100,9	47,7	148,6

Prema podacima za zonu obuhvata od 300 m navedenim u **Tablici 3.7.1-3.**, može se vidjeti da se na istraživanim varijantama trase spojne ceste javljaju samo dvije klase pogodnosti zemljišta za poljoprivredu. Naime, zemljišta P-1 i P-2 klase pogodnosti nisu utvrđena na području pružanja trase predmetne prometnice.

Klasa P-3 pogodnosti zemljišta predstavlja ograničeno pogodna tla za poljoprivredu, ili ostala obradiva tla. Tu su svrstana rendzinasta tla na flišu te smeđa tla na vapnencu srednje duboka i duboka, bez ili s manjim udjelom stjenovitosti

Klasa N-2 pogodnosti zemljišta predstavlja nepogodna tla za korištenje u intenzivnoj oraničnoj poljoprivredi, odnosno ostala tla koja se namjenjuju šumarstvu. Tu su svrstana samo tla kartirane jedinice 3, koja predstavljaju smeđa tla na vapnencu plitka i jako stjenovita. Ta su tla izuzetno nepovoljna za korištenje u poljoprivredi, zbog čega su uglavnom pod prirodnom šumskom i travnjačkom vegetacijom.

Gore navedeno ukazuje na činjenicu da je trasa predmetne spojne ceste dobro «pogođena» s aspekta zaštite vrijednijih zemljišnih resursa od trajne prenamjene ili drugih oblika oštećenja, te da većim dijelom prolazi područjem s niskim do srednjim proizvodnim potencijalom.

No ipak, treba voditi računa da je trajno oštećenje tla u vidu promjene namjene načina korištenja zemljišta, i to prvenstveno za infrastrukturne namjene izgradnje naselja, prometnica i slično, najčešći vid trajnog gubitka tla. On predstavlja najteži vid oštećenja tala.

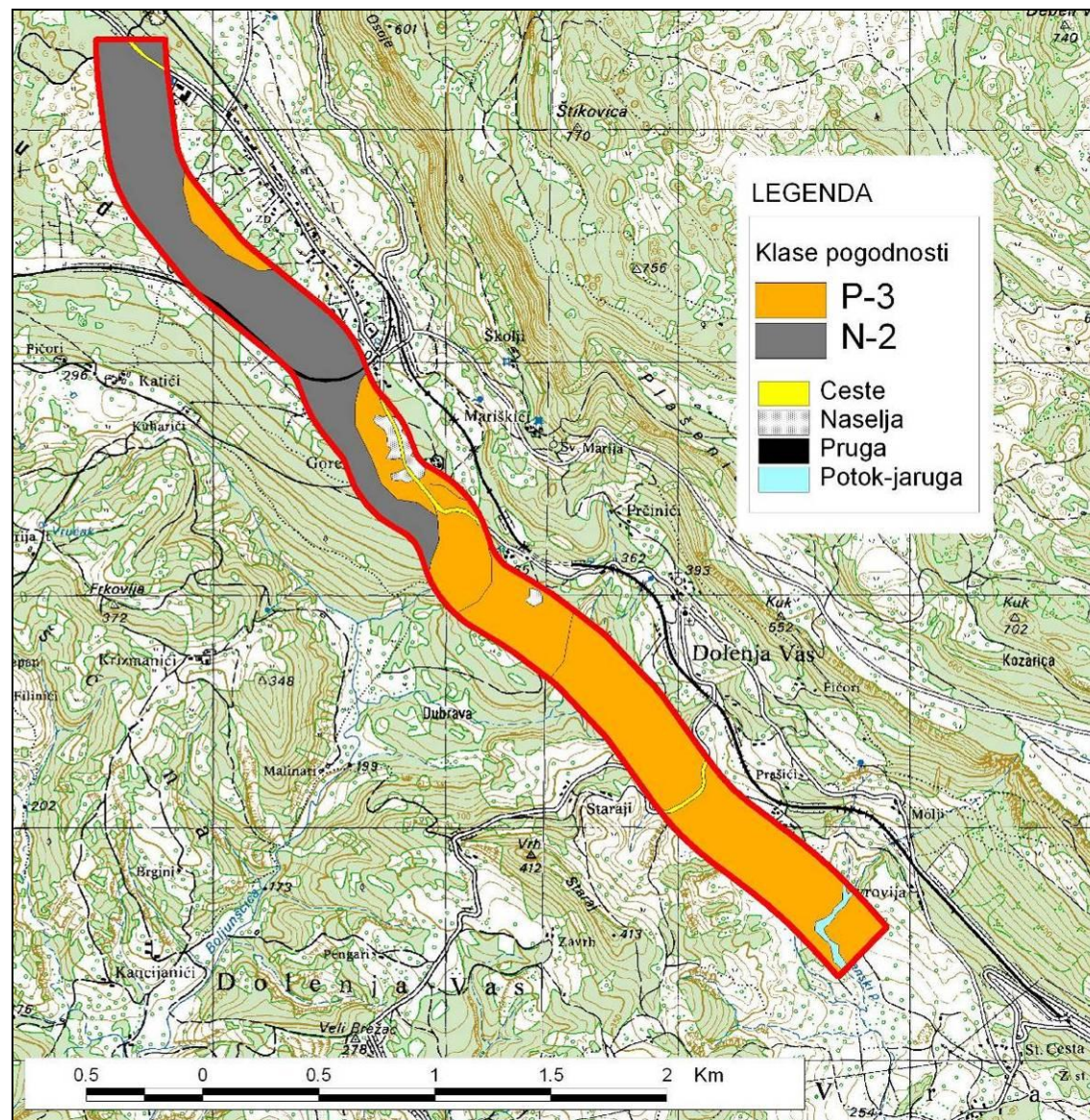
Poljoprivredno zemljište na predmetnoj trasi obilaznice, koristi se pretežno za travnjake za stočarstvo, a potom i za voćarsku i povrćarsku proizvodnju.

Tablica 3.7.1-4. Značajke kartiranih jedinica tla

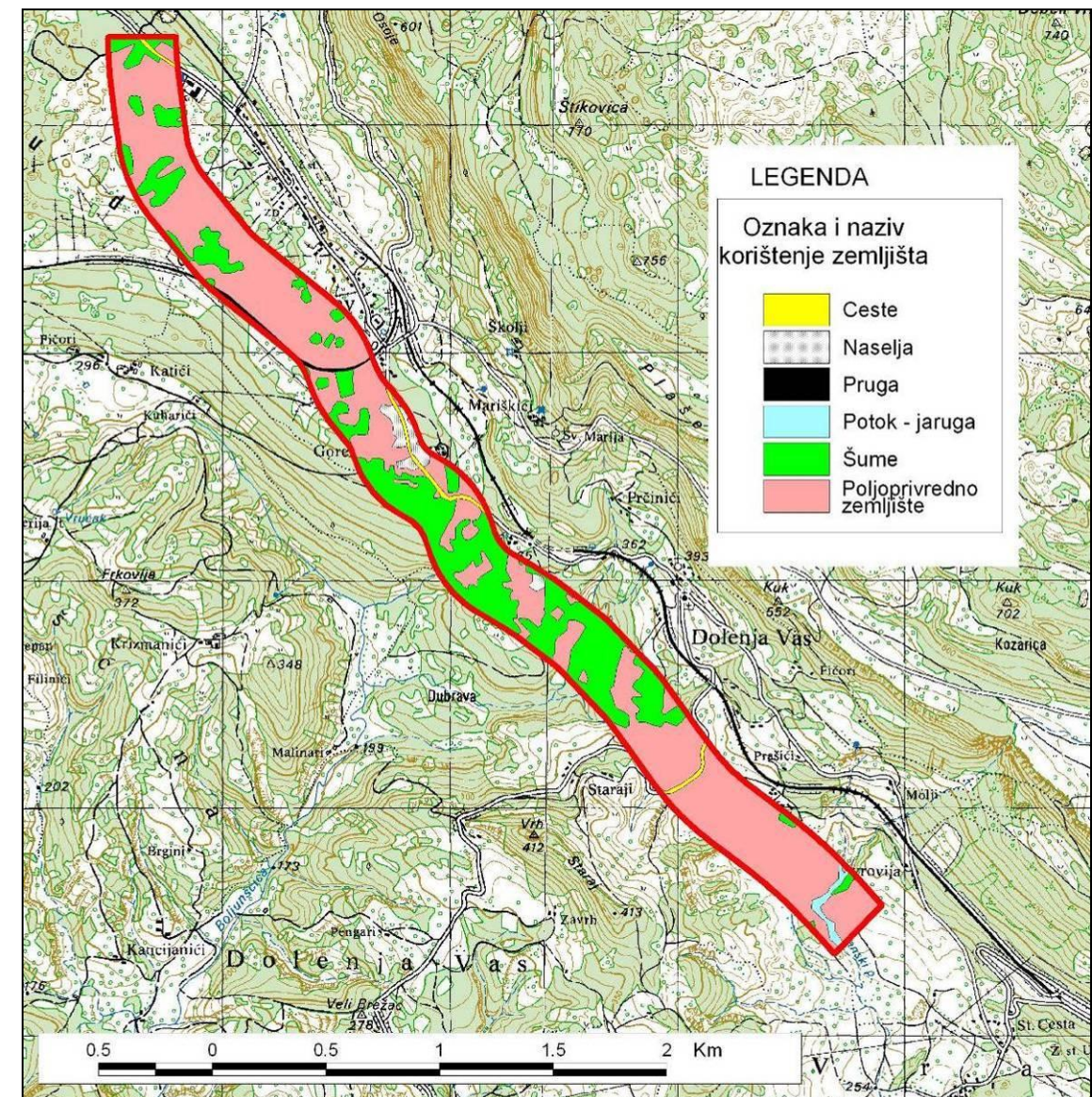
Kartirana jedinica tla			Značajke kartiranih jedinica tla							Površina u ha
Broj	Naziv	%	Matični supstrat	Nagib*	Stjenovitost	Ekološka dubina tla**	Dreniranost	Dominantni način vlaženja	Tekstura površinskog sloja tla	
1	Rendzina na flišu karbonatna Regosol na flišu	80 20	Fliš	8-16	2-10	Plitka do vrlo plitka	Dobra	Automorfni	Ilovasta	12,9
2	Rendzina na flišu karbonatna	100	Fliš	3-16	0-2	Plitka do srednje duboka	Dobra	Automorfni	Ilovasta	63,5
3	Smeđe na vapnencu tipično, plitko Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko Smeđe na vapnencu tipično duboko	40 40 20	Vapnenac	16-45	25-90	Plitko do srednje duboko	Dobra	Automorfni	Glinasto ilovasta	60,3
4	Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko Smeđe na vapnencu tipično, duboko Smeđe na vapnencu tipično plitko	50 30 20	Vapnenac	16-45	25-50	Srednje duboka	Dobra	Automorfni	Glinasto ilovasta	11,9

Napomena: * nagib terena: ravno do skoro ravno 0-3%, blage padine 3-8%, umjerene padine 8-16%, umjereno strme padine 16-30%; strme padine 30-45%

** ekološka dubina tla: vrlo plitka 0-15 cm, plitka 15-30 cm, srednje duboka 30-60 cm, duboka 60-120 cm, vrlo duboka >120 cm



Slika 3.7.1-7. Karta pogodnosti zemljišta za poljoprivredu odnosno proizvodnog potencijala tla (zona obuhvata 2x150 m ili za ukupno koridor širine 300 m)



Slika 3.7.1-8. Karta načina korištenja zemljišta spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) (zona obuhvata 2x150 m ili za ukupno koridor širine 300 m)

3.7.2. ŠUMSKI EKOSUSTAVI I ŠUMARSTVO

3.7.2.1. Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta

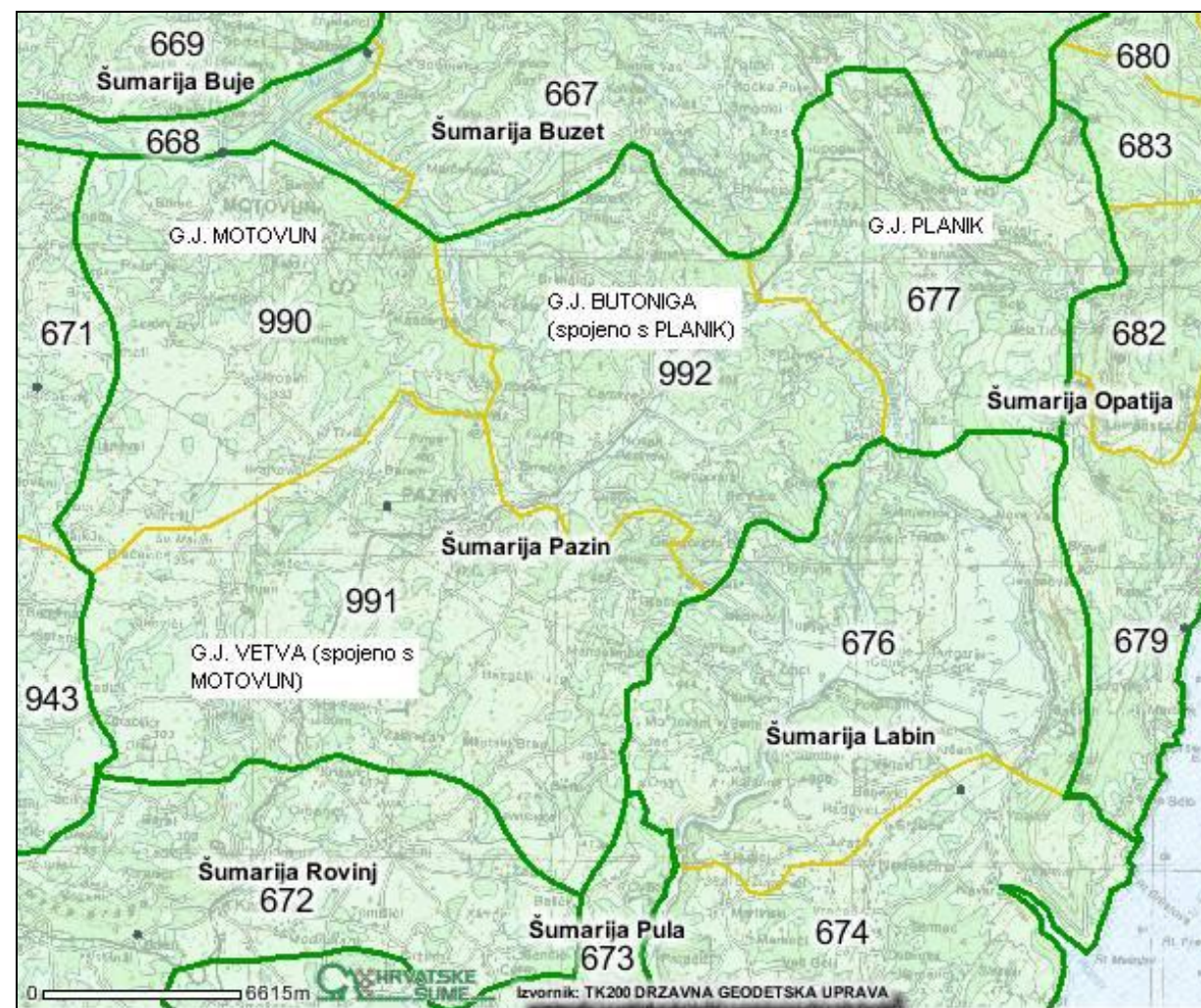
Planirani zahvat spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) duljine 5.197,79 m prolazi uskim, malim dijelom kroz prirodne državne šumske ekosustave.

Šumama i šumskim zemljištem na području buduće spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) i zone utjecaja od 1.000 m gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Buzet, Šumarija Pazin. Trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) prolazi gospodarskom jedinicom (u daljnjem tekstu: G.J.) "Planik" (**Slika 3.7.2-1.**). Za G.J. "Planik" postoji važeći Program gospodarenja s razdobljem važnosti od 01.01.2006. do 31.12.2015. Površina G.J. "Planik" iznosi 3.373,38 ha (**Tablica 3.7.2-1.**). G.J. "Planik" podijeljena je na 82 odjela, čija prosječna veličina iznosi 41,13 ha, unutar kojih je 429 odsjeka, prosječne veličine 7,86 ha (**Slika 3.7.2-2.**). Najveći dio buduće spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) prolazi područjem privatnih šuma i područjem privatnih poljoprivrednih površina za koje nije izrađen program gospodarenja i kojima ne gospodare Hrvatske šume d.o.o. te se utjecaj zahvata na njih u ovoj studiji neće razmatrati (**Slika 3.7.2-3.**).

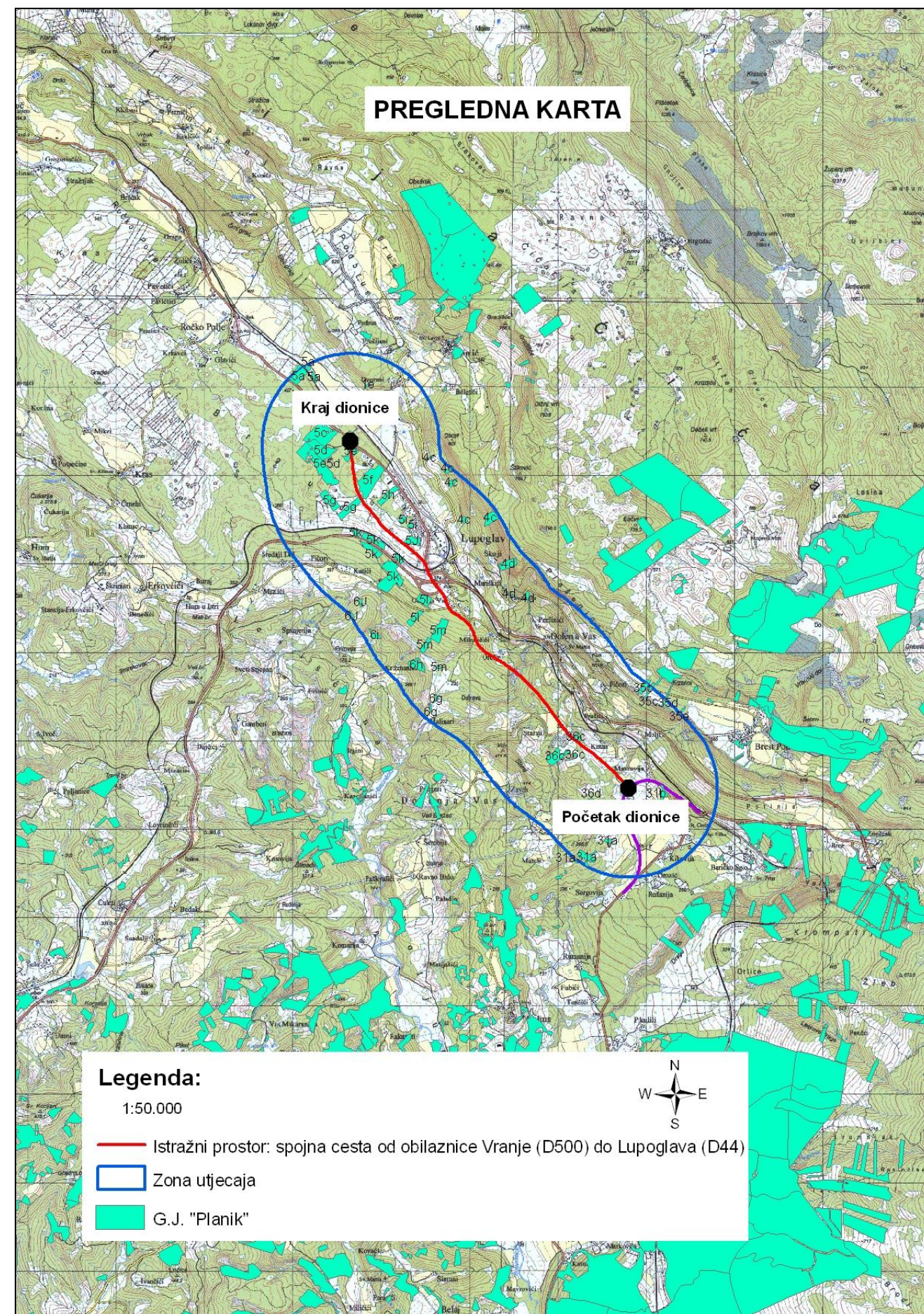
Tablica 3.7.2-1. Površina šuma i šumskog zemljišta

GOSPODARSKA JEDINICA	OBRASLO (ha)	NEOBRASLO (ha)		NEPLODNO (ha)	UKUPNO (ha)
		proizvodno	neproizvodno		
Planik	3317,37	37,24	4,13	14,64	3373,38

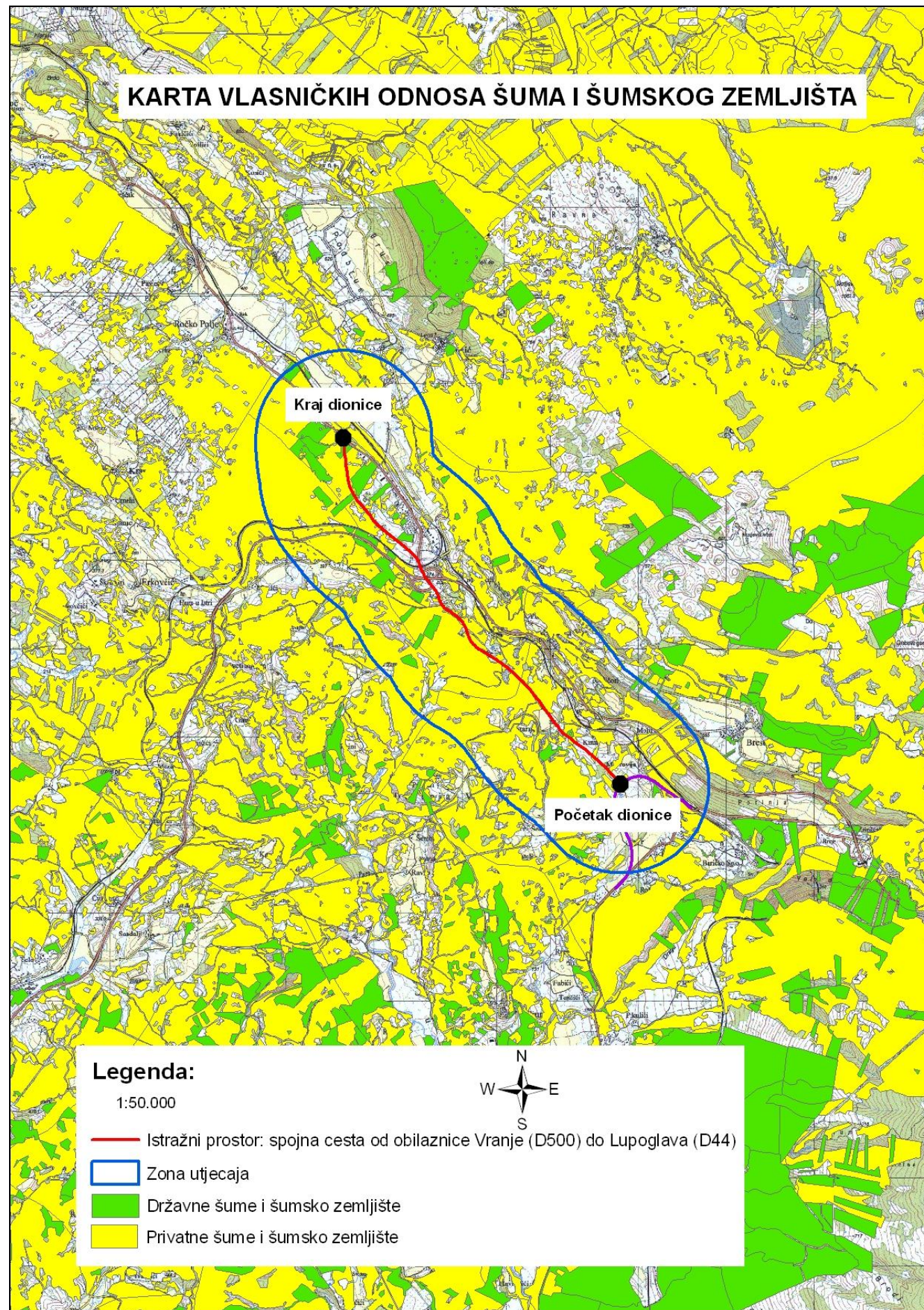
Izvor: Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Planik" (2006. - 2015.)



Slika 3.7.2-1. Prikaz G.J. Planik (Šumarija Pazin)



Slika 3.7.2-2. Pregledna karta šireg područja planiranog zahvata



Slika 3.7.2-3. Karta vlasničkih odnosa šuma i šumskog zemljišta

Šume gospodarske namjene (ŠGN) su šume kojima se gospodari. Namjena gospodarske šume uz proizvodnju šumskih proizvoda jest i očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija. Gospodarenje šumama treba provoditi primjereno stupnju zaštite područja.

Šume s posebnom namjenom (ŠPN) su šume i dijelovi šuma registrirani za proizvodnju šumskoga sjemena; šume unutar zaštićenih područja ili prirodnih vrijednosti zaštićene na temelju propisa o zaštiti prirode te šume namijenjene znanstvenim istraživanjima, nastavi, potrebama obrane Republike Hrvatske te potrebama utvrđenim posebnim propisima.

Prema namjeni (**Slika 3.7.2-4.**) šume i šumska zemljišta G.J. "Planik" spadaju u šume gospodarske namjene - ŠGN (panjača hrasta medunca, šikara, sjemenjača crnog bora) i u šume posebne namjene - ŠPN (ŠPN - šikara)

Na području G.J. "Planik" površine državnog šumskog zemljišta rasprostranjene oko spojne ceste obrasle su mješovitom šumom i šikarom hrasta medunca i crnog graba te šumom i šikarom hrasta medunca i bijeloga graba.

U šumskogospodarskom smislu radi se o šumskom zemljištu koje je obraslo vrijednim vrstama šumskog drveća, čija je gospodarska vrijednost izražena kroz vrijednost drvne mase, ali i kao kroz vrijednost općekorisnih funkcija šuma (OKŠF). Vrijednost OKŠF - a za ovu šumsku zajednicu iskazana je u **Tablici 3.7.2-2.** i predstavlja zbroj prosječnih vrijednosti ocjena za sve vrste sastojina u zoni utjecaja.

Tablica 3.7.2-2. Vrednovanje općekorisnih funkcija šuma

OPĆEKORISNA FUNKCIJA	OCJENA	OCJENA ZA ISTRAŽIVANO PODRUČJE
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava	1 - 5	2
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	1 - 4	3
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	1 - 4	2
Utjecaj na klimu	1 - 4	2
Zaštita i unapređivanje čovjekova okoliša	0 - 3	3
Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere	1 - 3	3
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	1 - 4	3
Utjecaj na faunu i lov	0 - 4	3
Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom	8 - 10	9

Izvor: Pravilnik o uređivanju šuma (Narodne novine 111/06)

Trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) prolazi kroz G.J. "Planik" i to odsjecima 5e, 5f, 5g, 5j i 36c (**Tablica 3.7.2-3**).

Tablica 3.7.2-3. Površina odjela kroz koje prolazi trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44)

Odjel	Gospodarska jedinica	Površina (ha)	Sastojina	Starost (god)
5e	Planik	8,4	šikara potpunog sklopa	0
5f	Planik	10	šikara nepotpunog sklopa	0
5g	Planik	10	šikara nepotpunog sklopa	0
5j	Planik	3,66	šikara prekinutog sklopa	0
36c	Planik	2,27	siemenjača crnog bora (<i>Pinus nigra</i> L.) potpunog sklopa	35

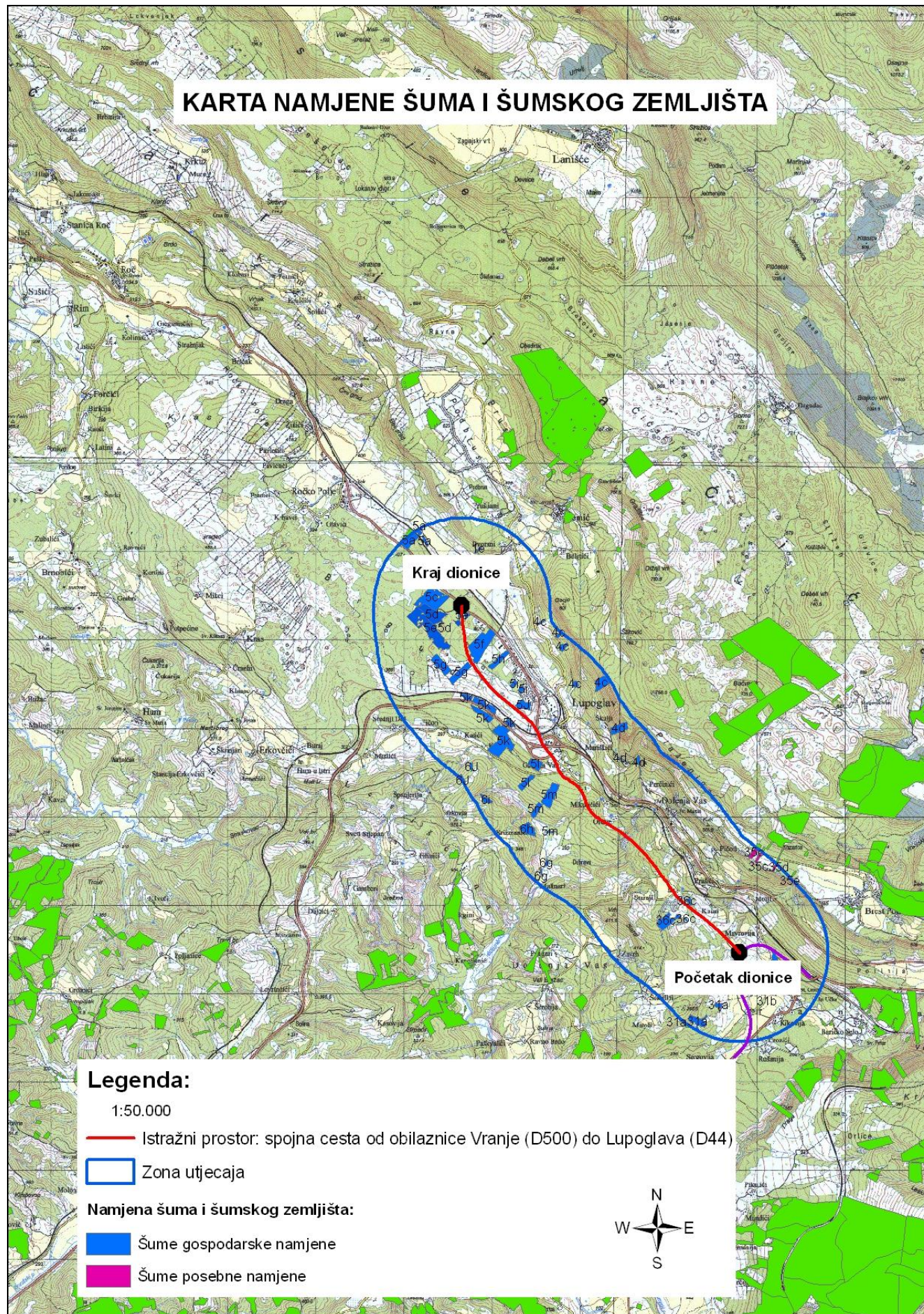
Širim područjem uz buduću obilaznicu, zonom utjecaja (buffer zona 1.000 m) obuhvaćeni odsjeci kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Buzet, Šumarija Pazin su: 1e, 4c, 4d, 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j, 5k, 5l, 5m, 6g, 6h, 6i, 6j, 31a, 31b, 35c, 35d, 35e, 36c i 36d (**Tablica 3.7.2-4** i **Slika 3.7.2-5**).

Većim dijelom trasa buduće spojne ceste, kao i zona utjecaja, prolaze područjem privatnih šuma i privatnih poljoprivrednih površina kojima ne gospodare Hrvatske šume d.o.o., te se mogući utjecaj na šume i šumska zemljišta neće razmatrati.

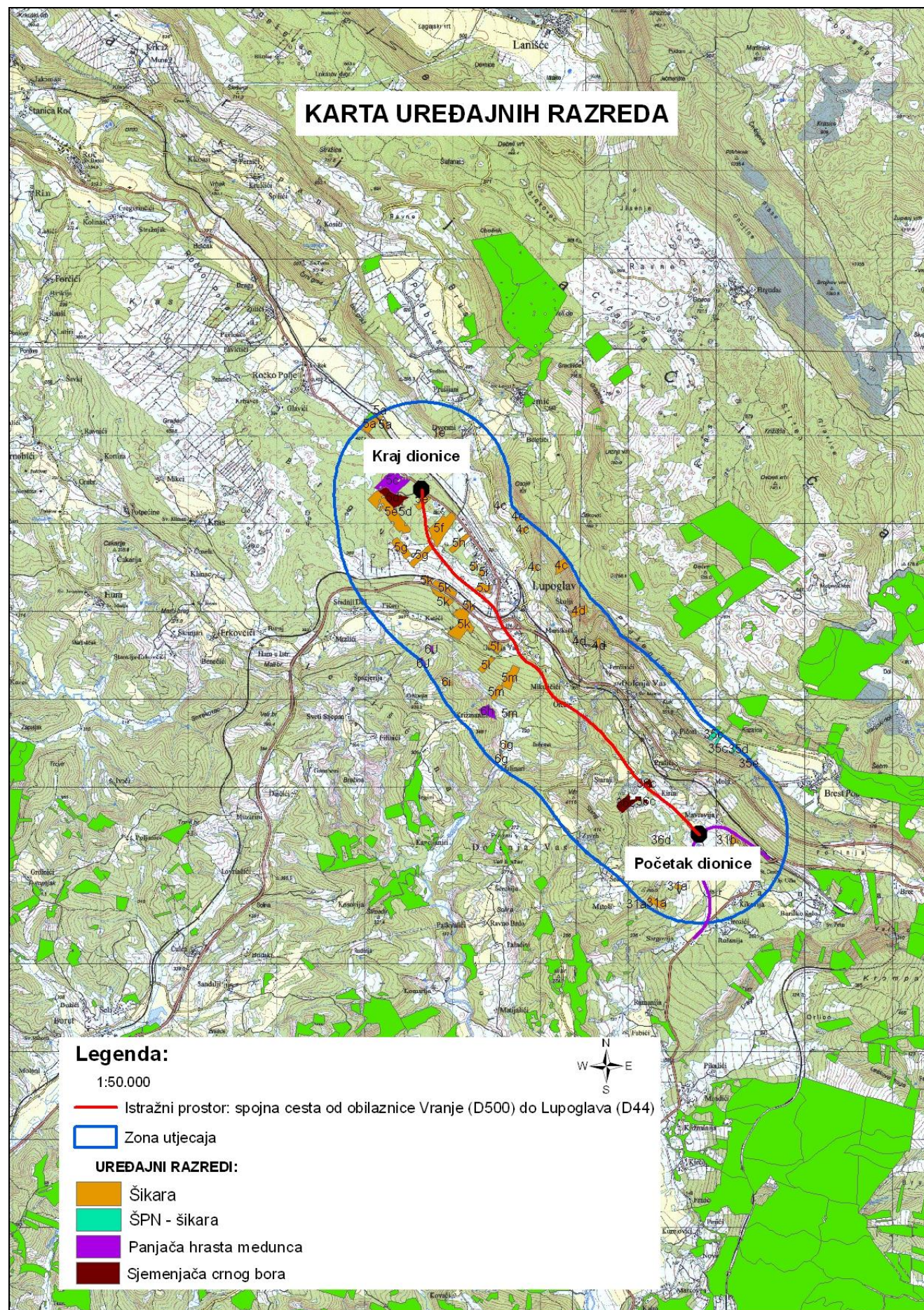
Tablica 3.7.2-4. Struktura uređajnih razreda državnih šuma u zoni utjecaja (buffer zona 1.000 m)

UREĐAJNI RAZRED	POVRŠINA	
	ha	%
ŠGN - PANJAČA HRASTA MEDUNCA ❖ G.J "Planik". 5c, 6h, 6j	7,4	5,84
ŠGN - ŠIKARA ❖ G.J "Planik". 1e, 4c, 4d, 5a, 5b, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j, 5k, 5l, 5m, 6i, 6j, 31a, 31b, 36d	90,12	71,23
SPN - ŠIKARA ❖ G.J "Planik". 35c, 35d, 35e	24,31	19,22
ŠGN - SJEMENJAČA CRNOG BORA ❖ G.J "Planik". 5d, 36c	4,68	3,71
UKUPNO	126,51	100,00

Izvor: Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Planik" (2006. - 2015.)



Slika 3.7.2-4. Karta namjene šuma i šumskog zemljišta



Slika 3.7.2-5. Karta uređajnih razreda

3.7.2.2. Sadašnje stanje šumske vegetacije

Fitogeografska raščlanjenost šumske vegetacije G.J. "Planik"

Prema fitogeografskoj raščlanjenosti šumske vegetacije, vegetacija G.J. "Planik" na području buduće spojne ceste pripada mediteranskoj vegetacijskoj regiji, gotovo u cijelosti mediteransko - montanskom vegetacijskom pojasu i to epimediteranskoj vegetacijskoj zoni, a tek mali dio pripada mediteransko - litoralnom vegetacijskom pojasu i to submediteranskoj vegetacijskoj zoni.

Mediteranskoj vegetacijskoj regiji pripadaju termofilne zimzelene i listopadne šume jadranskog područja.

Mediteransko - montanski vegetacijski pojas rasprostire se na otocima na njihovim najvišim dijelovima, uglavnom iznad 400 m nadmorske visine (hemimediteranska zona), te u kontinentalnom primorskom dijelu iznad 300 m u sjeverojadranskom i 600 m u južnom dijelu (epimediteranska vegetacijska zona). Glavna sociološka vrsta drveća je crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.), dok su edifikatori jednako kao u submediteranskoj zoni, hrast crnika (*Quercus ilex* L.) na otocima, a hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.) i dub (*Quercus virgiliana* (Ten.) Ten.) u kontinentalnom dijelu. Na pojedinim područjima značajan je dalmatinski crni bor (*Pinus nigra* ssp. *dalmatica*), a na Biokovu i jela (*Abies alba* ssp. *biokovensis*).

Epimediteranska vegetacijska zona termofilnih listopadnih ili crnogoričnih šuma zauzima najviše položaje sredozemne vegetacije u Hrvatskoj, i to u sjevernojadranskom primorju već od 300 m nadmorske visine, a u dalmatinskom zaleđu i iznad 600 m nadmorske visine. Najveće površine nalaze se u sjevernoj Istri i na južnim padinama Dinare. Temperature su tu niže od 2° C, a prosječna godišnja količina oborina je oko 1.400 mm. Snijeg je također čest, ali se ne zadržava dugo na tlu.

Glavne vrste su crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.) i termofilni hrastovi: sjeverozapadno hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.) i jugoistočno od Promine dub (*Quercus virgiliana* (Ten.) Ten.). Zbog toga su najvažnije zajednice šuma hrasta medunca i crnoga graba (*Ostryo - Quercetum pubescentis* Horvat 1950/Trinajstić 1979) i šuma duba i crnoga graba (*Ostryo - Quercetum virgilianae* Trinajstić 1987).

Mediteransko - litoralni vegetacijski pojas obuhvaća veći dio otoka, srednju i južnu Dalmaciju, usko priobalno područje. Tu uspijevaju čiste i mješovite šume hrasta crnike (*Quercus ilex* L.) s mnogim degradacijskim površinama, te šume alepskog bora (*Pinus halepensis* Miller). U priobalnom kontinentalnom dijelu rastu šume hrasta medunca (*Quercus pubescens* Willd.), odnosno duba (*Quercus virgiliana* (Ten.) Ten.) s bijelim grabom (*Carpinus orientalis* Mill.). U tom pojasu razlikuju se tri vegetacijske zone: stenomediteranska, eumediteranska i submediteranska, od kojih svaka ima više šumskih zajednica.

Submediteranska vegetacijska zona termofilnih listopadnih šuma zauzima sjevernojadransko priobalno i dio otočnog područja do nadmorske visine od 350 m i niže dijelove dalmatinskoga kontinentalnog područja do približno 600 m. S ekološkog gledišta submediteranska zona ima veću količinu oborina (oko 1.200 mm) i niže temperature (prosječna godišnja od 12 do 14° C).

Najvažnije edifikatorske vrste zone su: bijeli grab (*Carpinus orientalis* Mill.), sjeverno hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.) i južno od Promine dub (*Quercus virgiliana* (Ten.) Ten.).

Temeljne šumske zajednice su šuma hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus - Carpinetum orientalis* Horvatić 1939), šuma duba i bijeloga graba (*Carpinus - Quercetum virgilianae* Trinajstić 1987) te mjestimice mješovita šuma duba i crnog jasena (*Fraxino - Quercetum virgilianae* Trinajstić 1985) u kojoj prevladava dub uz primjesu crnog jasena i maklena, te raste na dubljim tlima i u uvjetima hladnije i vlažnije mikroklimе na otoku Braču i u Dalmatinskoj zagori.

Reljef je uvjetovao razvoj specifične klime, što je utjecalo na razvoj šumske vegetacije na području trase i zone utjecaja (buffer 1.000 m) gdje pridolaze slijedeće šumske zajednice (Slika 3.7.2-6):

1. Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba

Asocijacija: *Ostryo - Quercetum pubescentis* Horvat 1950/Trinajstić 1979

Razred: *Quercu - Fagetea* Br. - Bl. et Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescentis* Br. - Bl. (1931) 1932

Sveza: *Ostryo - Carpinion orientalis* ht. (1954) 1958

Šuma hrasta medunca i crnog graba mjestimično je razvijena kao panjača u kojoj prevladava crni grab, no mnogo su češći degradacijski oblici šikare odnosno različiti stadiji sekundarne fitocenoze *Seslerio - Ostryetum*. To je klimatskozonska zajednica epimediteranske vegetacijske zone u mediteranskom montanskom vegetacijskom pojasu u sjevernojadranskom dijelu Hrvatske, odnosno u sjevernoj Istri, na primorskim obroncima Velebita te na sjevernim padinama Bukovice. Ekstrazonalno je razvijena u sjeverozapadnoj Hrvatskoj.

Zajednica pridolazi u mediteranskoj regiji u uvjetima hladnije klime i zadnja je šumska zajednica prema kontinentalnoj vegetaciji odnosno sjevernoameričko - europskoj vegetacijskoj regiji. U visinskoj raščlanjenosti nastavlja se na šumu hrasta medunca i bijeloga graba, no ovdje više ne rastu vazdazelene vrste i rjeđe su termofilne vrste. Razvija se na kalkokambisolima i rendzinama na vapnencima i dolomitima. U kontinentalnom dijelu dolazi isključivo na najtoplijim i najsušnijim položajima južnih padina i hrptova gora u kolinskom pojasu na kalkomelanosolu i kalkokambisolu. Prosječna godišnja temperatura zraka u arealu šuma hrasta medunca i crnog graba iznosi oko 11°C, a prosječna godišnja količina oborina je oko 1.350 mm (Bertović 1975).

Zajednica je u najvećem dijelu područja degradirana, pa iako su većinom nestali negativni antropogeni utjecaji, progresija teče vrlo sporo zbog degradiranosti terena koji vrlo teško naseljavaju pionirske vrste. Dakle, sastojine ove zajednice imaju ponajprije zaštitne i druge općekoriske funkcije, a ne gospodarsku. Sastojine u kontinentalnom dijelu uz to imaju i veliko značenje i vrijednost za znanstvena istraživanja, za očuvanje biološke raznolikosti i potrajnosti šuma u lošim sinekološkim uvjetima. U gospodarskom smislu panjače treba njegovati trijebljenjem, čišćenjem i prorjeđivanjem te na određenim lokalitetima obavljati posrednu konverziju uzgojnoga oblika.

Općenito, šume hrasta medunca i crnog graba nisu ugrožene. Naprotiv, danas prestankom pašarenja, brsta i sječe za ogrjev velike se površine nalaze u progresiji.

U sloju drveća rastu slijedeće vrste: hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.), crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.), javor gluhač (*Acer obtusatum* Waldst. et Kit. ex Willd.), mukinja (*Sorbus aria* L.), maklen (*Acer monspessulanum* L.), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.) i brekinja (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz).

U sloju grmlja vrlo česte vrste su: drijen (*Cornus mas* L.), rutava žučica (*Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link), pavitina (*Clematis vitalba* L.), crni trn (*Prunus spinosa* L.), a u sloju prizemnog rašća su: jesenska šašika (*Sesleria autumnalis* (Scop.) F.W.Schultz), žuta vučja stopa (*Aristolochia lutea* Desf.), bljušt (*Tamus communis* L.), tankolisna šparoga (*Asparagus tenuifolius* Lam.), jajoliki prosinac (*Mercurialis ovata* Sternb. et Hoppe), šaš crljenika (*Carex humilis* Leyss.), gustolisnati oman (*Inula spiraeifolia* L.), bijela djetelina (*Trifolium repens* L.), stoklasa uspravna (*Bromus erectus* Huds.) te šire rasprostranjenije čvorasta oštrica (*Dactylis glomerata* L.), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys* L.), perasta kostrika (*Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv.), ljekoviti čistac (*Betonica officinalis* L.), šumska ciklama (*Cyclamen purpurascens* Mill.), livadna bročika (*Galium mollugo* L.) i druge.

Na staništu šume hrasta medunca s crnim grabom od strogo zaštićenih vrsta dolazi planinski božur (*Paeonia mascula* (L.) Mill.), a od zaštićenih obična turica (*Agrimonia eupatoria* L.), tankolisna šparoga (*Asparagus tenuifolius* Lam.), šumska ciklama (*Cyclamen purpurascens* Mill.), đurđica (*Convalaria majalis* L.), obični ruj (*Cotinus coggygria* Scop.), jednokratni glog (*Crataegus monogyna* Jacq.), velecvtjetni naprstak (*Digitalis grandiflora* Mill.), obična kurika (*Eounymus europaeus* L.), istarski kukurjek (*Helleborus multifidus* Vis.), kozokrvina (*Lonicera caprifolium* L.), medenika (*Melittis melissophyllum* L.), ljekoviti Salamunov pečat (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce), rašeljka (*Prunus mahaleb* L.), divlja kruška (*Pyrus pyraeaster* (L.) Burgsd.), prava krkavina (*Rhamnus catharticus* L.), poljska ruža (*Rosa arvensis* Huds.),

klasoliki vrisak (*Satureja subspicata* Vis.), oskoruša (*Sorbus domestica* L.), žuti gavez (*Symphytum tuberosum* L.), bljušt (*Tamus communis* L.), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys* L.), crna hudika (*Viburnum lantana* L.), bijeli lastavičnjak (*Vincetoxicum hirundinaria* Medik.) i druge. U kontinentalnim sastojinama česte su obična žutika (*Berberis vulgaris* L.) i divlja kruška (*Pyrus communis* L.).

2. Šuma i šikara hrasta medunca i bijeloga graba

Asocijacija: *Quercu - Carpinetum orientalis* Horvatić 1939

Razred: *Quercu - Fagetea* Br. - Bl. et Vlieger 1937

Red: *Quercetalia pubescentis* Br. - Bl. (1931) 1932

Sveza: *Ostryo - Carpinion orientalis* Ht. (1954) 1958

Šuma hrasta medunca i bijeloga graba najznačajnija je klimatskozonska šumska zajednica submediteranske zone priobalnoga pojasa sjevernoga Hrvatskog primorja, većega dijela Istre izgrađenoga od vapnenca, k Velebitu izloženih strana sjevernojadranskih otoka te sjevernoga dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije. Zajednica raste na širokom rasponu tala od kalkomelanosola, preko kalkokambisola i crvenice do rendzina; matičnu podlogu uglavnom čine čvrsti vapnenci i dolomiti, a rjeđe dolomitna trošina. Pridolazi u uvjetima umjereno tople i perhumidne klime submediteranske vegetacijske zone. Srednja godišnja temperatura zraka kreće se u rasponu od 13,3°C za hladniji kontinentalni dio do 14,4°C za topliji priobalni dio areala, dok je prosječna godišnja količina oborina od 1.100 do 1.300 mm.

Zajednica rijetko čini suvise proizvodne šumske sastojine, uglavnom se prostiru velike površine različitih degradacijskih stadija. Razlozi su u stoljetnom iskorištavanju ovih šuma za ogrjev i druge potrebe ili kao površina za pašarenje. No danas su ti negativni utjecaji mnogo manji pa se najveći dio šuma nalazi u progresiji. Na lokalitetima na kojima je zabilježen povoljni urod sjemena potrebno je provoditi konverziju iz niskoga u visoki uzgojni oblik s postupnim produljivanjem ophodnje glavnih vrsta drveća.

Sastojine u većem dijelu areala nisu ugrožene, depopulacijom i napuštanjem stočarstva one se nalaze u progresiji. Tamo gdje je opravdano treba ih podržavati i uzgojnim mjerama unaprijediti njihovu vrijednost. Na određenim pak lokalitetima zajednicu treba radi zaštite terena i daljega obraštanja prepustiti prirodnoj sukcesiji, a dio uz naselja urediti u rekreativno - turističke svrhe. To je sve moguće jer su površine pod ovom šumom u Hrvatskoj znatne i još više se povećavaju sukcesijom degradiranih dračika i drugih zajednica. U frekventivnim područjima potrebno ju je njegovati radi zaštite od požara.

Od drveća osim medunca (*Quercus pubescens* Willd.) i bijeloga graba (*Carpinus orientalis* Mill.) važni su crni jasen (*Fraxinus ornus* L.), maklen (*Acer monspessulanum* L.), cer (*Quercus cerris* L.), oskoruša (*Sorbus domestica* L.) te lokalno kod Karlobaga južnjački kopriivić (*Celtis australis* L.).

U sloju grmlja najčešće vrste su: šibika (*Coronilla emeroides* Bois. et Spr.), obični ruj (*Cotinus coggygria* Scop.), drača (*Paliurus spina - christi* Mill.), pucalina (*Colutea arborescens* L.), rašeljka (*Prunus mahaleb* L.), drijen (*Cornus mas* L.), žučica (*Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link), pavitina (*Clematis vitalba* L.), crni trn (*Prunus spinosa* L.), seoska kupina (*Rubus ulmifolius* Schott) i druge. Od prizemnog rašća najznačajnije su svojstvene i razlikovne vrste asocijacije i sveze: bijeli grab (*Carpinus orientalis* Mill.), sparožina (*Asparagus acutifolius* L.), bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus* L.), šaš (*Carex halleriana* L.), bijeli jasenak (*Dictamnus albus* L.), primorski vrijesak (*Satureja montana* L.), čestoslavica (*Veronica spicata* L.), stoklasa uspravna (*Bromus erectus* Huds.), jesenska šašika (*Sesleria autumnalis* (Scop.) F.W.Schultz), bijela djetelina (*Trifolium repens* L.), od vrsta reda *Quercetalia pubescentis*: čepić (*Calamintha clinopodium* Benth.), talijanska pušina (*Silene italica* (L.) Pers.), bljušt (*Tamus communis* L.), bijeli lastavičnjak (*Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers.), rutava ljubica (*Viola hirta* L.), medenika (*Melittis melissophyllum* L.), crvena iglica (*Geranium sanguineum* L.) te od ostalih šire rasprostranjenih vrsta: čvorasta oštrica (*Dactylis glomerata* L.), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys* L.), perasta kostrika (*Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv.), ljekoviti čistac (*Betonica officinalis* L.), volujac (*Buphtalmum salicifolium* L.), bršljan (*Hedera helix* L.), livadna bročika (*Galium mollugo* L.) i druge.

Na staništu šume hrasta s bijelim grabom uobičajeno rastu slijedeće zaštićene vrste: tankolisna šparoga (*Asparagus tenuifolius* Lam.), pucalina (*Colutea arborescens* L.), obični ruj (*Cotinus coggygria* Scop.), jednokratni glog (*Crataegus monogyna* Jacq.), obična kurika (*Eounymus europaeus* L.), smrdljiva iglica (*Geranium robertianum* L.), krški kukurjek (*Helleborus multifidus* Vis.), mirisavi kukurijek (*Helleborus odoratus* Waldst. et Kit. ex Willd.), lovor (*Laurus nobilis* L.), medenika (*Melittis melissophyllum* L.), Salamunov pečat (*Polygonatum officinale* All.), trešnja (*Prunus avium* (L.) L.), rašeljka (*Prunus mahaleb* L.), divlja kruška (*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd.), prava krkavina (*Rhamnus catharticus* L.), poljska ruža (*Rosa arvensis* Huds.), oskoruša (*Sorbus domestica* L.), obični bljušt (*Tamus communis* L.), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys* L.), trava iva (*Teucrium montanum* L.), crna hudika (*Viburnum lantana* L.), bijeli lastavičnjak (*Vincetoxicum hircundinaria* Medik.) i druge.

3.7.2.3. Šumska tla

Na istražnom području i području obuhvaćenom zonom utjecaja (buffer 1.000 m) utvrđena su 2 tipa tla. To su smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol) i rendzina (**Slika 3.7.2-7.**).

1. Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (Kalcikambisol)

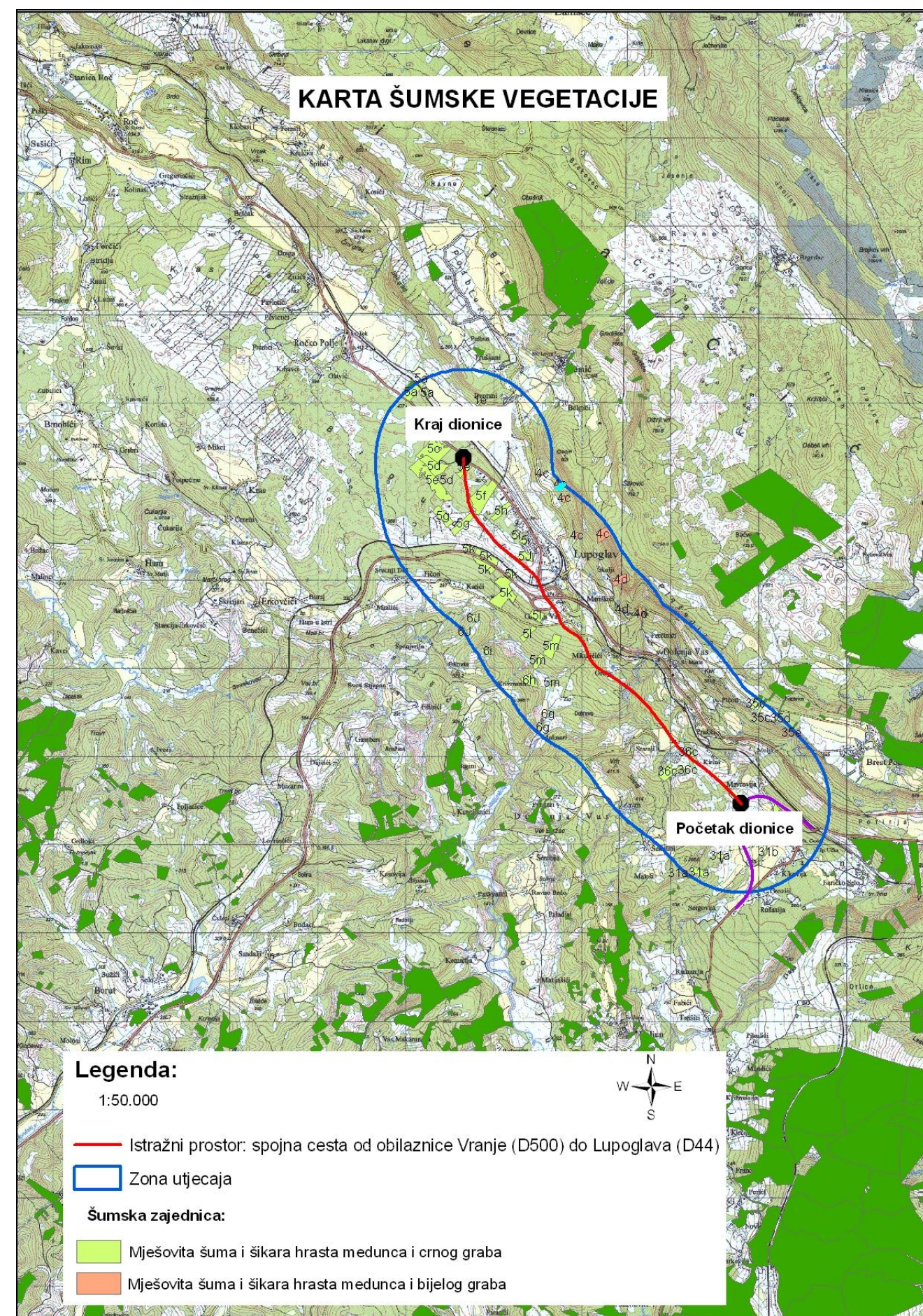
sklop profila: Amo - (B)rz - R

Pojavljuje se u dva varijeteta: plitko i srednje duboko. Javlja se i na tvrdim čistim vapnencima i konglomeratima koji imaju manje od 1 % nerastvorivog ostatka. Maksimalna dubina tla ne prelazi na ovom području 20 - 30 cm. Veće prodiranje korjenovog sustava u tlo omogućeno je tamo gdje je slojanje stijena okomito ili koso što je na ovim prostorima rijetka pojava. Tla su dobro drenirana zbog propusnosti vapnenca. Tlo je beskarbonatno, a zanimljivi su podaci o pH vrijednostima. Te su u pravilu više, a pojedinačno i puno više od vrijednosti koje su za taj tip karakteristične. Promjenljivost dubine te stjenovitost i kamenitost ovog terena ograničava mogućnost njegovog intenzivnijeg korištenja za primjenu mehanizacije kod pošumljavanja.

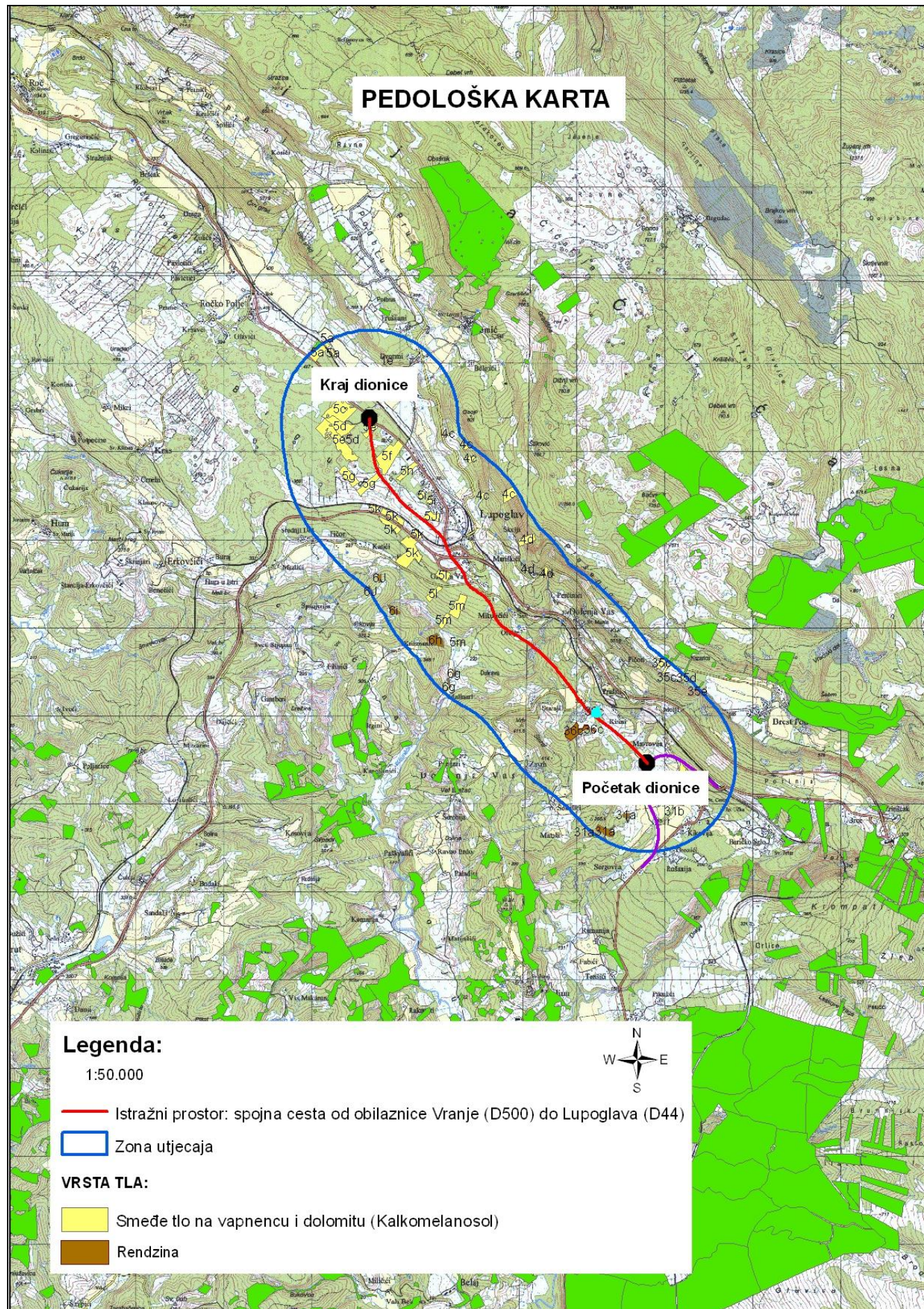
2. Rendzina (Rendzina)

sklop profila: Amo - AC - C- R

Rendzina se formira na matičnom supstratu koji sadrži više od 10 % CaCO₃. Mehaničkim raspadanjem u pravilu daje karbonatni regolit (laporoviti vapnenci, brečasti vapnenci, sahariodni dolomit). Rendzine su daljni razvijeniji stadij sirozema. Prirodne šumske zajednice na dolomitnoj rendzini predstavljaju kserotermnije vrste, a uništavanjem prirodne vegetacije dolazi lako do dalje kserotermizacije staništa i naseljavanja crnog bora (u nižim pojasima i na južnim padinama). Na ovom području one se formiraju na brečama i dolomitima. Trošenjem daju pijesak i šljunak. Odlikuju se velikom varijabilnošću C horizonta (od nekoliko cm do 50 cm). Za rendzine pod šumskom vegetacijom karakteristična je pojava organskog horizonta.



Slika 3.7.2-6. Karta šumske vegetacije



Slika 3.7.2-7. Pedološka karta

3.7.3. DIVLJAČ I LOVSTVO

Na istražnom području ustanovljeno je jedno lovište i to XVIII/138 Lupoglav, koje se nalazi na području Istarske županije (**Slika 3.7.3-1.**).

Lovište XVIII/138 Lupoglav je otvoreno, zajedničko - županijsko lovište. Na osnovu reljefnog karaktera svrstano je u nizinsko - brdski tip. Cijelom svojom površinom nalazi na području Istarske županije. Ukupna površina lovišta prema aktu o ustanovljenju iznosi 7.942,00 ha.

Ugovorom (br. 18038) o zakupu prava lova u lovištu u vlasništvu države, ovlaštenik prava lova je lovačka udruga "Srtnjak" iz Lupoglava od 7.6. 2006., koje je steklo pravo na zakup lovišta na vrijeme od 10 godina.

Ovlaštenik prava lova, odnosno pravna i fizička osoba, mora imati Lovnogospodarsku osnovu (LGO), kojom se gospodari pojedinim lovištem. Lovnogospodarska osnova mora biti usklađena s šumskogospodarskom osnovom područja.

U lovištu se provodi prirodan način uzgoja krupne dlakave divljači (jelen obični - *Cervus elaphus* L., srna obična - *Capreolus capreolus* L., divlja svinja - *Sus scrofa* L.), sitne dlakave divljači (zec - *Lepus europaeus* L.) i sitne pernate divljači (fazan (gnjetlovi) - *Phasianus* sp. L.) uz poduzimanje potrebitih gospodarskih mjera za poboljšanje staništa, kao i trajno održavanje optimalnog broja prema mogućnostima staništa za glavne vrste divljači, a da se pri tome ne naruše odnosi šumskih zajednica i poljoprivrednih kultura u cilju postizanja gospodarskog kapaciteta lovišta.

Temeljem Zakona o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09) divljač koja prirodno obitava ili se prvenstveno uzgaja u lovištu razvrstana je kako slijedi:

❖ GLAVNE VRSTE DIVLJAČI

1. Glavne vrste krupne dlakave divljači

- jelen obični (*Cervus elaphus* L.),
- srna obična (*Capreolus capreolus* L.),
- divlja svinja (*Sus scrofa* L.).

2. Glavne vrste sitne dlakave divljači

- zec obični (*Lepus europaeus* L.).

3. Glavne vrste sitne pernate divljači

- fazan - gnjetlovi (*Phasianus* sp. L.).

❖ SPOREDNE (OSTALE) VRSTE DIVLJAČI

1. Sporedna sitna dlakava divljač

- jazavac (*Meles meles* L.),
- kuna bjelica (*Martes foina* Erxleben),
- lisica (*Vulpes vulpes* L.),
- divlja mačka (*Felis silvestris* Schreber),
- tvor (*Mustela putorius* L.).

2. Sporedna sitna pernata divljač

- prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.),
- prepelica virđinijska (*Coturnix virginiana* L.),
- golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus* L.),
- svraka (*Pica pica* L.),
- šljuka bena (*Scolopax rusticola* L.),

- šojka kreštalica (*Garrulus glandarius* L.),
- trčka skvrzulja (*Perdix perdix* L.),
- vrana siva (*Corvus cornix* L.).

Divljač koja prirodno obitava u lovištu, a ne ubraja se u glavne vrste divljači razvrstana je prema načinu života i da li je migratorna ili stanarica, te sukladno tome izvršena je podjela na stalne i sezonske vrste (selice stanarice i selice zimovalice), zatim na povremene i prolazne.

Stalne vrste koje obitavaju u lovištu su:

- prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.),
- prepelica virđinijska (*Coturnix virginiana* L.),
- golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus* L.),
- jazavac (*Meles meles* L.),
- kuna bjelica (*Martes foina* Erxleben),
- lisica (*Vulpes vulpes* L.),
- divlja mačka (*Felis silvestris* Schreber),
- svraka (*Pica pica* L.),
- šojka kreštalica (*Garrulus glandarius* L.),
- vrana siva (*Corvus cornix* L.),
- tvor (*Mustela putorius* L.).

Prolazne vrste koje obitavaju u lovištu su:

- prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.),

Lovnogospodarskom osnovom određene su lovnoproduktivne površine (**Tablica 3.7.3-2.**), kapacitet lovišta, matični fond, kao i bonitetni razredi za pojedine vrste divljači (**Tablica 3.7.2-1.**).

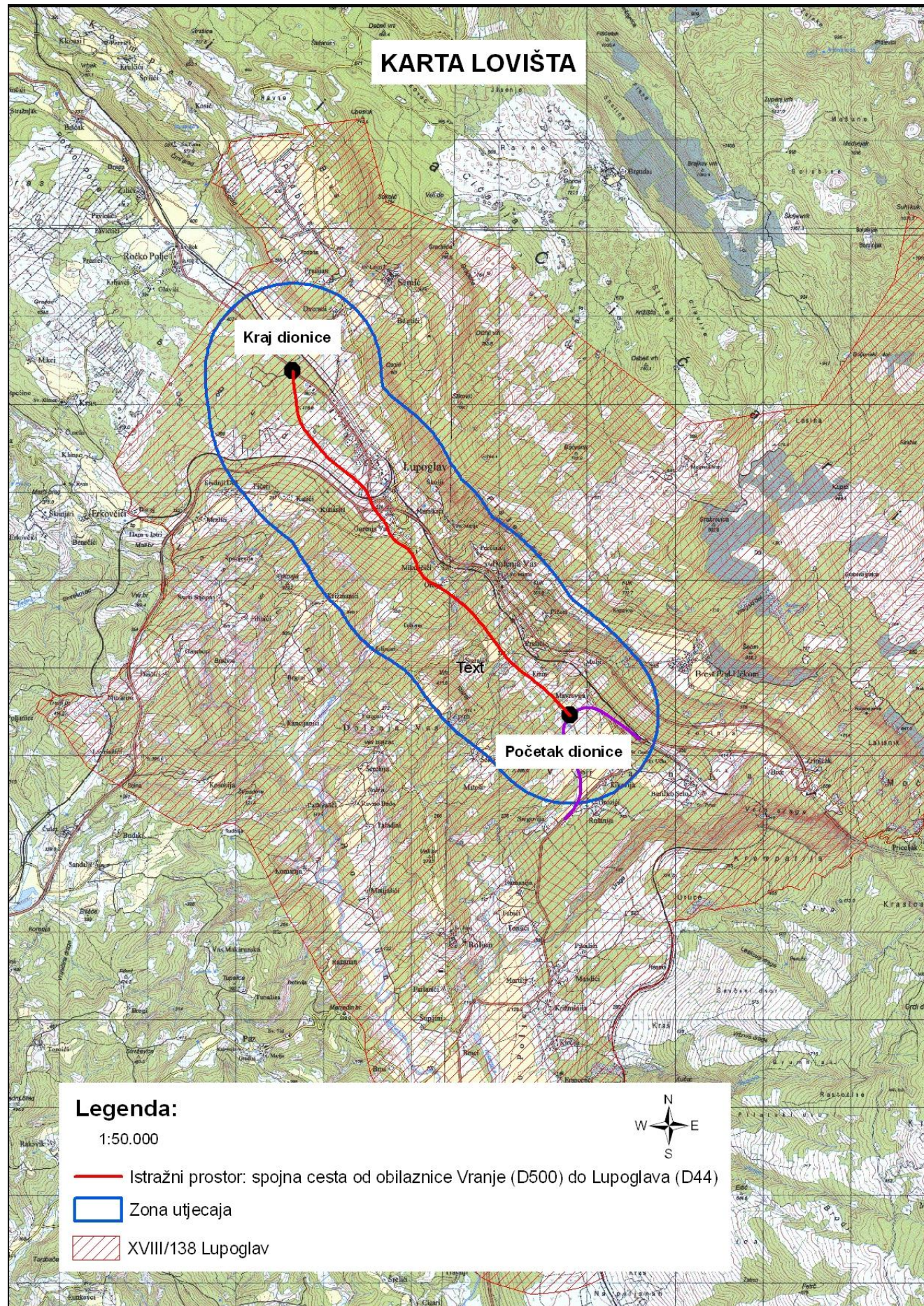
Tablica 3.7.3-1. Lovnoproduktivne površine, kapacitet lovišta, matični fond, broj divljači na 100 ha, bonitetni razredi i planirani odstrel za pojedine vrste divljači

Vrsta divljači	Lovnoproduktivna površina - LPP (ha)	Bonitetni razred	Broj divljači na 100 ha	Matični fond (MF)	Kapacitet lovišta	Planirani odstrel u 2012. godini (od 01.04.2012. do 31.03.2013)
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i> L.)	1.600	IV	1	16 grla	20	4 grla
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	2.600	II	5	130 grla	174	42 grla
divlja svinja (<i>Sus scrofa</i> L.)	1.200	III	1.5	18 grla	32	14 grla
zec obični (<i>Lepus europaeus</i> L.)	1.400	III	9	126 repova	182	100 repova
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus sp.</i> L.)	1.250	III	10	125 kljunova	225	56 kljunova

U narednom razdoblju planira se dodatno tehnički opremiti lovište kako bi se zadovoljilo zahtjevima lovno gospodarenja budući da u proteklom razdoblju nije izgrađen dovoljan broj kako lovno gospodarskih objekata i lovnotehničkih objekata (hranilišta za krupnu divljač, solište, pojilište, čeka zatvorena), koje u narednom desetogodišnjem razdoblju treba održavati.

Tablica 3.7.3-2. Iskaz površina za lovište XVIII/138 Lupoglav

ISKAZ POVRŠINA					
NAZIV POVRŠINE	VRSTA POVRŠINE	KULTURA	ZEMLJOVLASNIČKO RAZMJERJE	ha	
ZEMLJIŠTE UNUTAR	ŠUMSKO	obraslo	državno	1.142	
			privatno	4.066	
			Σ	5.208,00	
		neobraslo	državno	0	
			privatno	0	
			Σ	0,00	
	UKUPNO ŠUMSKO ZEMLJIŠTE			državno	1.142,00
				privatno	4.066,00
	POLJOPRIVREDNO	oranice	državno	32	
			privatno	847	
			Σ	879,00	
		livade	državno	47	
			privatno	584	
			Σ	631,00	
pašnjaci		državno	376		
		privatno	668		
		Σ	1.044,00		
višegodišnji nasadi (neograđeni)		državno	0		
	privatno	23			
	Σ	23,00			
VODE UNUTAR	ostalo	državno	0		
		privatno	0		
		Σ	0,00		
	UKUPNO POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE			državno	455
				privatno	2 122
				Σ	2.577,00
	TEKUĆICE	prirodne	rijeke	0	
			potoci	4	
		Σ	4,00		
		umjetne	kanali	0	
				Σ	4,00
	STAJAĆICE	prirodne	jezera	0	
			močvare i bare	0	
			ostalo	0	
			Σ	0	
umjetne		akumulacije	0		
		retencije	0		
		ostalo	0		
	Σ	0,00			
SVEUKUPNE VODE				4,00	
SVEUKUPNO ZEMLJIŠTE PREMA VLASNIŠTVU			državno	1.597,00	
			privatno	6.188,00	
SVEUKUPNE LOVNE POVRŠINE			Σ		



Slika 3.7.3-1. Karta lovišta

3.7.4. TURIZAM

U okolici zahvata se nalaze brojni prirodni i arhitektonski, kulturno-povijesni i drugi lokaliteti koji privlače povremene posjetitelje. No, ako govorimo o lokacijama s češćim i grupnim posjetima, odnosno lokalitetima masovnijeg turizma, zahvatu najbliži lokalitet većeg turističkog značaja je kanjon Vela draga. Vela draga (ili Vranjska draga) od 1963. godine je zaštićena kao rezervat prirodnog predjela, a od 1998. kao geomorfološki spomenik prirode. Tijekom godina privlači sve veći broj posjetitelja pa je uređeno nekoliko staza za obilazak. Ona lakša i pristupačna svakome u dužini od 600 metara i trajanju obilazka od oko 40-tak minuta odvest će posjetitelja do vidikovca. Uz puteljak staze postavljene su brojne edukativne ploče sa zanimljivim, poučnim "štivom". Za zahtjevnije i odvažnije moguć je obilazak dijela drage sa silaskom do samog dna u dužini staze od oko 2 kilometra i trajanju obilaska od 1-1,30 sati. Osim geoloških fenomena, ova staza poučava i o alpinizmu i slobodnom penjanju, sportovima koji su u Veloj dragi prisutni još od davne 1931. godine. Draga je danas izravan poticaj u razvoju ruralnog turizma. Tek obližnje mjesto Vranja ubire plodove turizma i ugostiteljstva.

Iako se Park prirode Učka nalazi na oko 500 m udaljenosti od planirane trase, zahvatu najbliže turistički posjećenije područje parka je prethodno spomenuta Vela draga. Zaštićena kao geomorfološki spomenik prirode Vela draga je udaljena od početka trase predmetne spojne ceste oko 1.500 m. Ostale turističke aktivnosti u parku vezane su za pojedine lokacije sa sadržajima za posjetitelje. Prirodno okruženje Učke pruža izvrsne pretpostavke za različite oblike rekreacije: planinarenje, biciklizam, promatranje ptica, sportsko penjanje, zmajarenje, padobransko jedrenje, speleologija, poučne staze, tradicionalnu gastronomiju i kulturne manifestacije. Park prirode Učka, proglašen 1999. g. obuhvaća istoimenu planinu i dio područja Čičarije. Vrijednosti zbog kojih je Učka proglašena parkom prirode leže u njenom reljefu i neposrednoj blizini mora, što je uvjetovalo razvoju specifične klime te bujne šumske vegetacije s brojnim endemskim, ugroženim i zaštićenim biljnim i životinjskim vrstama.

Na samoj lokaciji planirane trase nema planinarskih staza niti drugih sportsko-rekreacijskih objekata, a od grupnih posjeta potencijalno su moguće aktivnosti vezane za lovni turizam.

3.8. INFRASTRUKTURA

Odnos planirane prometnice prema postojećim i planiranim infrastrukturnim objektima analiziran je u odnosu na Prostorni plan Istarske županije i Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav.

3.8.1. PROMETNA INFRASTRUKTURA

U smislu prometne infrastrukture razmatramo objekte cestovne i željezničke mreže u široj okolici zahvata.

Cestovna infrastruktura

Trasa predmetne spojne ceste započinje na zavojitom dijelu obilaznice Vranje D500 (**Slika 3.8.1-1.**), a završava spojem na državnu cestu D44. Pri tome trasa je postavljena južno i paralelno s autocestom A8 i lokalnom cestom L50084 koja povezuje Lupoglav (spojem na D44) s Vranjom (spojem na D500) u dužini 4,3 km.



Slika 3.8.1-1. Lokacija za planirano kružno raskrižje kao početak predmetne spojne ceste na obilaznici Vranje (D500)

Nakon 1.000 m trasa siječe lokalnu cestu L50087 (**Slika 3.8.1-2.**) koja povezuje naselja Gorenja Vas (L50084) i Boljun (D500).



Slika 3.8.1-2. Dio lokalne ceste L50087 na lokaciji planiranog raskrižja s planiranom trasom spojne ceste

Na oko 2.690. metru trasa se spaja s lokalnom cestom L50082 iz Gorenja Vasi (L50084) prema Cerovlju (Ž5013). Nakon naselja Gorenja Vas trasa se nadovezuje na postojeću cestu D44 na koju se spajaju dva kraka spojnih cesta čvora Lupoglav i omogućuju spoj na brzu autocestu A8. Spojevi predmetne trase na krakove čvora Lupoglav nalaze se na oko 3.350. i na oko 3.150. metru trase (**Slika 3.8.1-3.** i **3.8.1-4.**).

Autocesta A8 ispod koje prolazi trasa predmetne spojne ceste duga je 64,21 km, a u nju se ubraja i 5,4 km dugački Tunel Učka. Ta je autocesta izgrađena u poluprofilu, a dio je mreže autocesta poznate pod imenom „Istarski ipsilon“. Na Istarskom ipsilonu se primjenjuje zatvoreni sustav naplate cestarine. Državna cesta D44 je ukupne duljine 39,2 km, spaja grad Lupoglav s Buzetom i završava u Ponte Portonu.



Slika 3.8.1-3. Čvor Lupoglav i početak državne ceste D44 u smjeru Lupoglava



Slika 3.8.1-4. Ceste u okolici čvora Lupoglav

Željeznička infrastruktura

Željeznička pruga Pula – Kanfanar – Pazin – Lupoglav – Buzet (I 102) je postojeća pruga I. reda koja se nastavlja na sjever do Divača u Sloveniji (**Slika 3.8.1-5**). Prije prolaska Lupoglavom, pruga iz smjera Pule zaoblazi južnije grad Lupoglav u oštrm zavoju na kojem siječe planiranu trasu predmetne spojne ceste. Sjecište prikazuje **Slika 3.8.1-6** na satelitskoj snimci (a) i izvatku iz katrografa 1B (Korištenje i namjena prostora/površina) PPUO Lupoglav (b).

Željeznička pruga Lupoglav – Raša (II 214) je pruga II. reda i proteže se paralelno s predmetnom trasom spojne ceste sa sjeverne strane na udaljenostima koje variraju oko 200 do 400 m. U Lupoglavu se ova pruga odvaja od pruge Pula – Lupoglav – Buzet te kreće u smjeru Vranje. Prije naselja Dolenja Vas nalazi se istoimeni tunel dužine 93,75 m, udaljen od predmetnog zahvata oko 250 m. Pored kamenoloma „Vranja“ pruga ulazi u tunel „Vranja 1“ dužine 493,50 m, izlazi u kanjonu Vela Draga te ulazi u tunel „Vranje 2“ dužine 727,97 m. Prolazeći tako Vela Dragu, pruga oštro zakreće prema jugu u smjeru Štalija. Tunel „Vranje 1“ udaljen je od početka planirane trase spojne ceste oko 2 km, a tunel „Vranje 2“ oko 2,3 km. Danas pruga više nije u funkciji, no planirana je za obnovu u budućnosti.

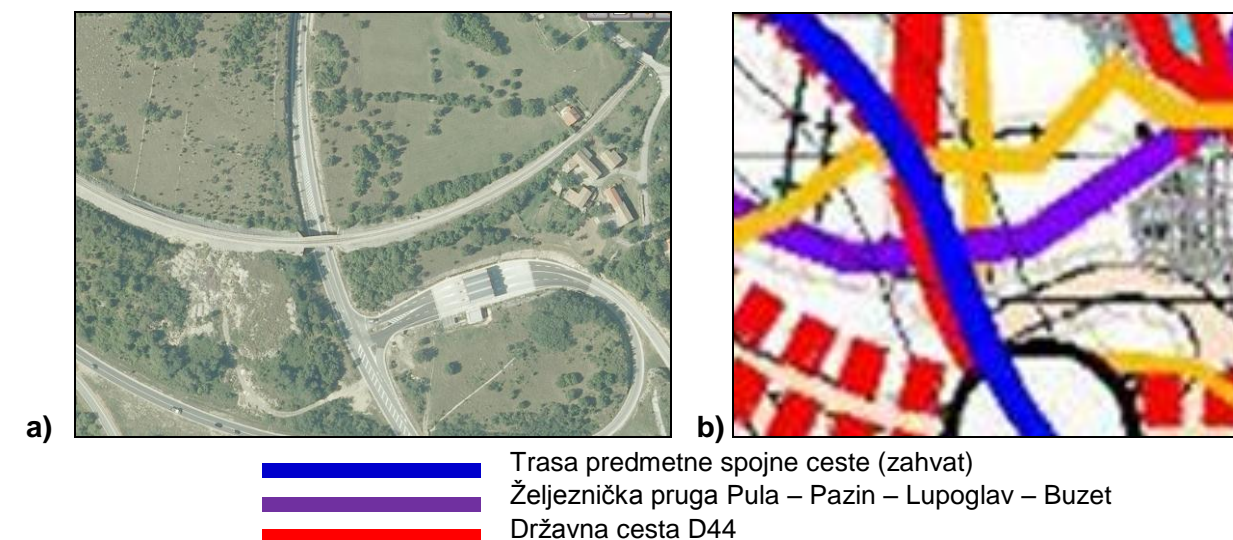
Prostornim planom uređenja općine Lupoglav planirane su i dvije varijante pruge 1. reda čije trase bi sjekle predmetnu spojnu cestu (**Slika 3.8.1-7**):

- 1) Lupoglav – tunel Učka – Jurdani
- 2) Borut – Vranja – tunel Učka – Jurdani

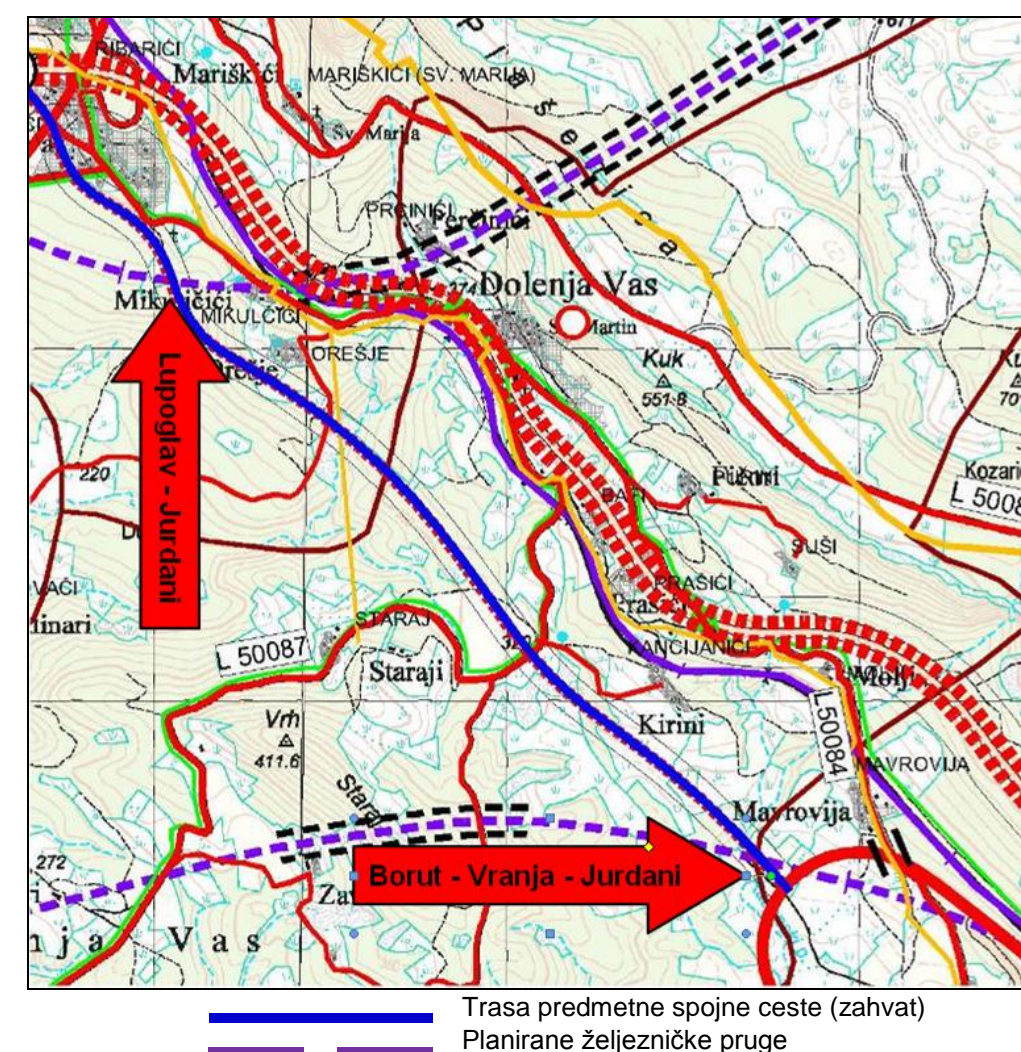
Prostorni odnos planiranog zahvata i navedenih pruga je prikazan na **Slici 3.1.3-11**. – Izvod iz kartografa 1B. Korištenje i namjena prostora/površina – Promet, pošta i telekomunikacije (Mj. 1:25.000), Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav – konačni prijedlog plana 01.2012. (S.n.G. Pazina br. 20/03; 23/04; 02/05; 06/05; 30/08).



Slika 3.8.1-5. Cjelokupne trase željezničke pruge Pula – Buzet i Lupoglav – Raša



Slika 3.8.1-6. Sjecište trase predmetne spojne ceste i željezničke pruge



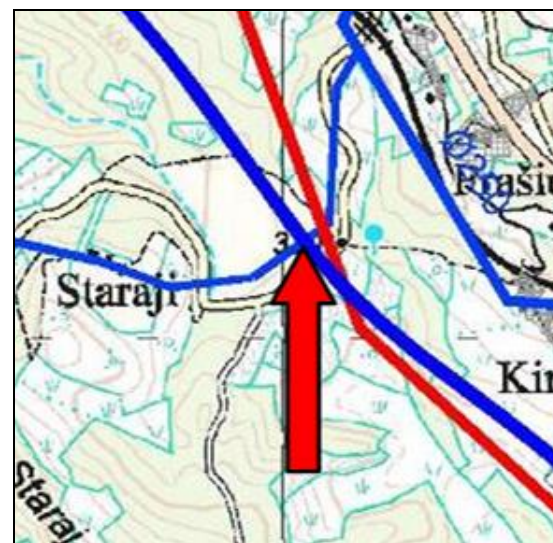
Slika 3.8.1-7. Sjecišta trase predmetne spojne ceste i planiranih željezničkih pravaca prema PPUO Lupoglav




3.8.2. INFRASTRUKTURA ZA KORIŠTENJE VODA

U smislu infrastrukture za korištenje voda razmatramo sustave vodoopskrbe i odvodnje u široj okolici zahvata, uključujući sve objekte za crpljenje, akumuliranje, distribuciju i pročišćavanje voda.

Magistralni vodoopskrbni cjevovod nalazi se sjeverozapadno od planirane trase brze ceste, prolazeći naseljima Vranja, Dolenja Vas, Lupoglav, a sjecišta predmetne spojne ceste s postojećim i planiranim cjevovoda prikazani su u nastavku.

Polazeći od početka trase predmetne spojne ceste na obilaznici Vranje (D500), trasa presjeca lokalni vodoopskrbni cjevovod južno od naselja Dolenja Vas (**Slika 3.8.2-1.**).







-  Trasa predmetne spojne ceste (zahvat)
-  Magistralni vodoopskrbni cjevovod
-  Ostali vodoopskrbni cjevovod

Slika 3.8.2-1. Sjecište trase predmetne spojne ceste i postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda južno od Dolenja Vasi

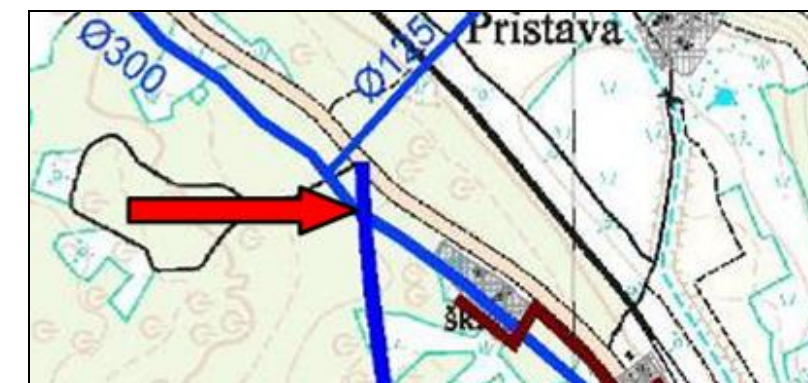
U nastavku, trasa predmetne ceste se križa s planiranom trasom vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Gorenja Vas. U Prostornom planu uređenja općine Lupoglav je planiran biološki pročištač otpadnih voda s ispustom na lokaciji, sa smještajem južno do Gorenja Vasi i trase planirane spojne ceste koja prelazi preko dovodnog kolektora na pročištač (**Slika 3.8.2-2.**).






-  Trasa predmetne spojne ceste (zahvat)
-  Magistralni vodoopskrbni cjevovod
-  Ostali vodoopskrbni cjevovod – planirani
-  Uređaj za pročišćavanje – biološki

Slika 3.8.2-2. Sjecište trase predmetne spojne ceste i planiranog vodoopskrbnog cjevovoda te kolektora za odvodnju na planirani biološki pročištač u Gorenja Vasi.

Neposredno pred kraj trase predmetna spojna cesta presjeca magistralni cjevovod kod spoja na cestu D44 (**Slika 3.8.2-3.**).

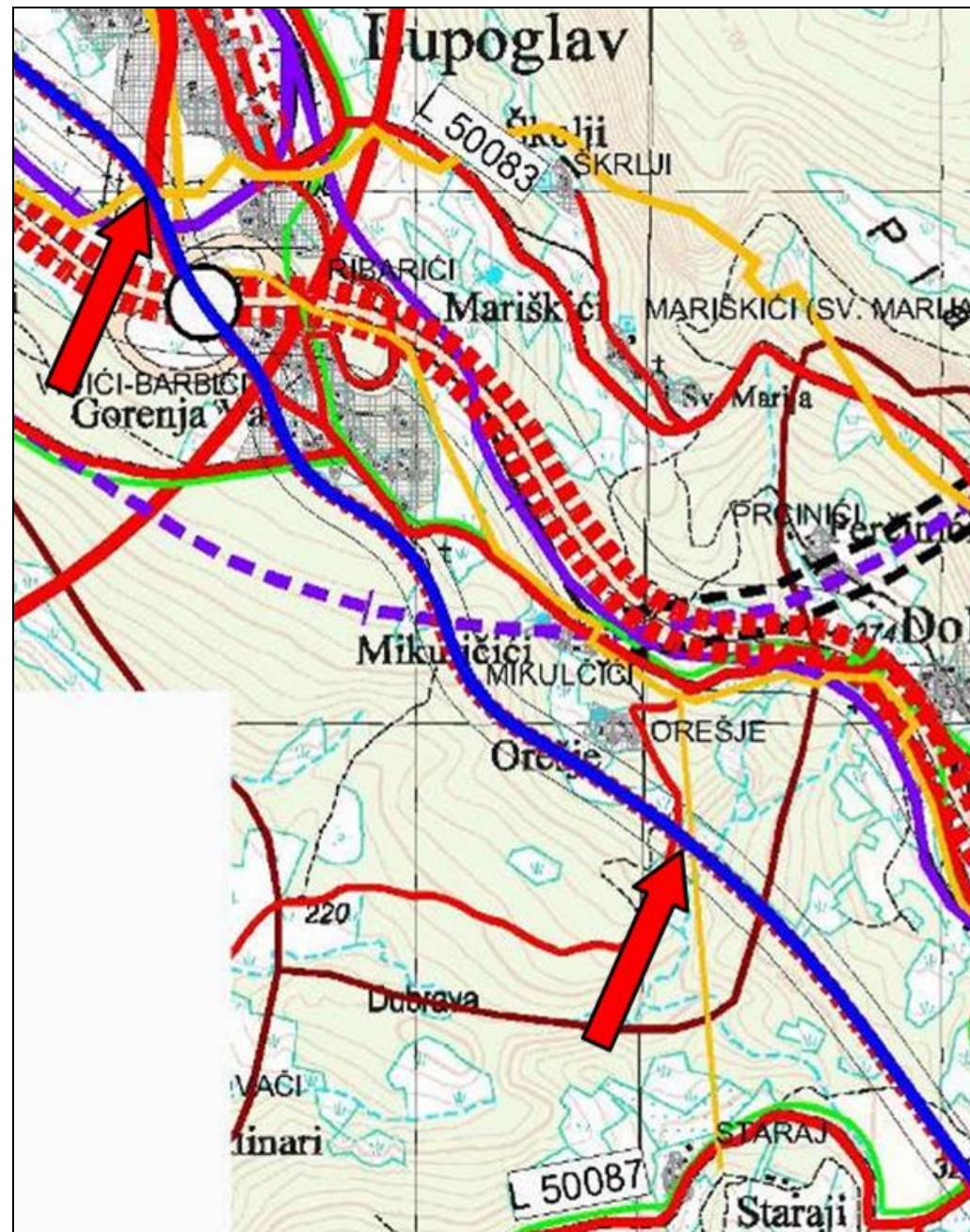


-  Trasa predmetne spojne ceste (zahvat)
-  Magistralni vodoopskrbni cjevovod
-  Ostali vodoopskrbni cjevovod

Slika 3.8.2-3. Sjecište trase predmetne spojne ceste i postojećeg magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda sjeverozapadno od Lupoglava

3.8.3. TELEKOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA

Vodovi telekomunikacijske infrastrukture križaju se s trasom predmetne spojne ceste na dvije lokacije (*Slika 3.8.3-1.*).



- Trasa predmetne spojne ceste (zahvat)
- Magistralni i korisnički telekomunikacijski vod
- Spojni i korisnički telekomunikacijski vod
- Korisnički nadzemni telekomunikacijski vod

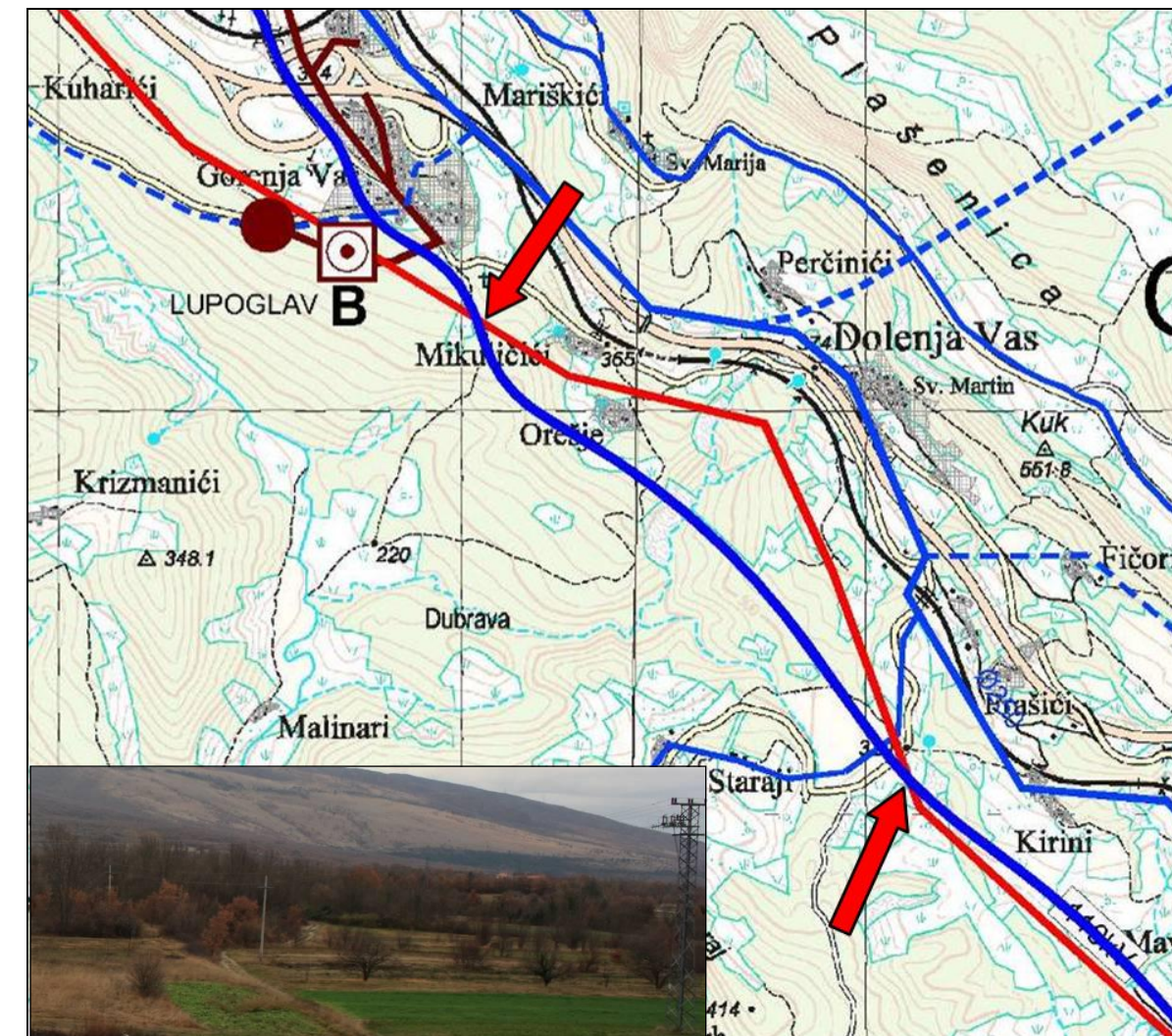
Slika 3.8.3-1. Sjecište trase predmetne spojne ceste i postojeće telekomunikacijske infrastrukture.

3.8.4. ENERGETSKA INFRASTRUKTURA

U smislu energetske infrastrukture razmatramo sustave proizvodnje, prerade, skladištenja i distribucije nafte, plina i električne energije u široj okolici zahvata.

U okolici zahvata nema plinovoda i naftovoda, te postrojenja za proizvodnju i preradu energenata.

Trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500), do spoja na obilaznicu Luupoglava (D44) presijeca postojeću i planiranu trasu dalekovoda 110kV na dvije lokacije naznačene na *Slika 3.8.4-1.*

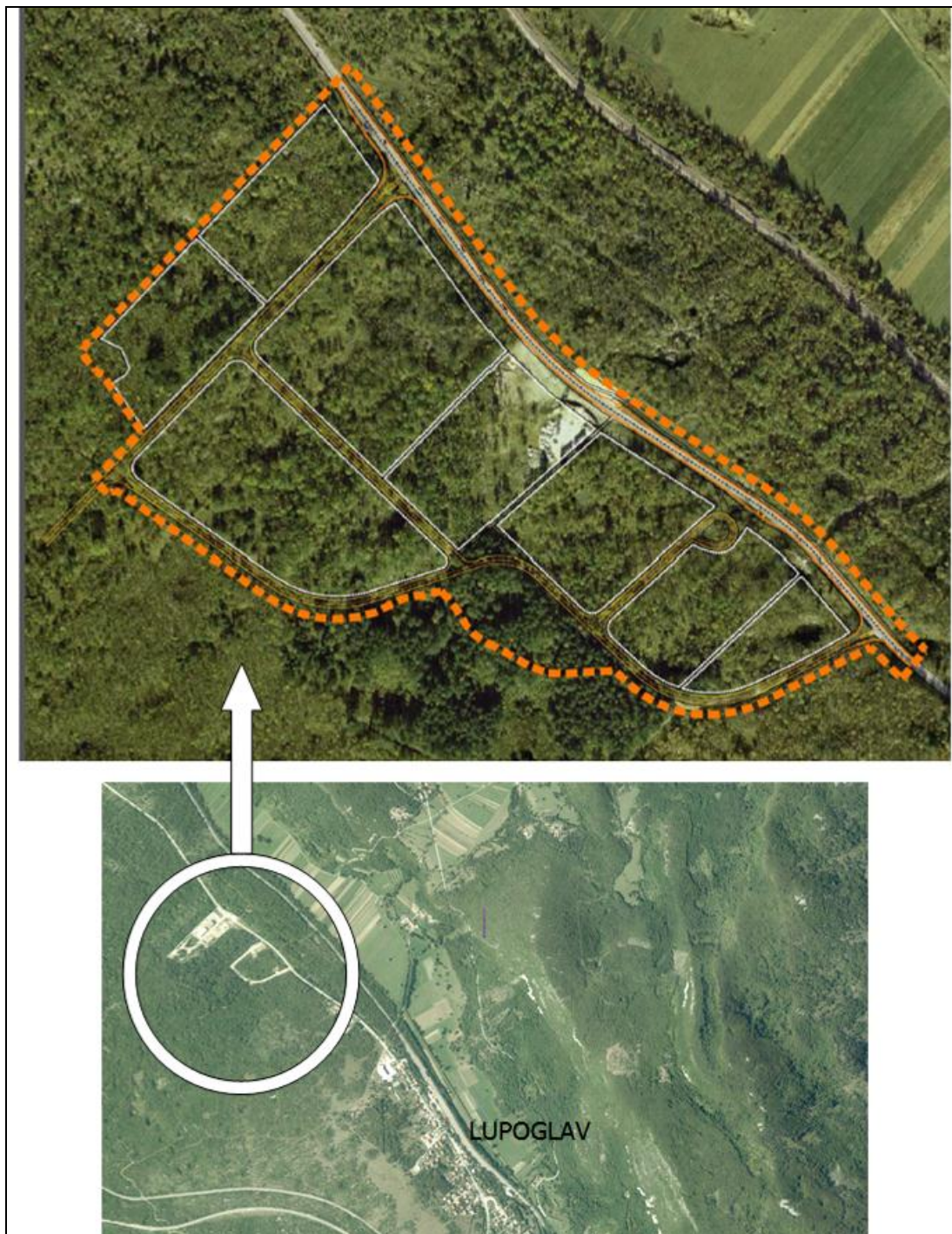


- Trasa predmetne spojne ceste (zahvat)
- 100 kV dalekovod

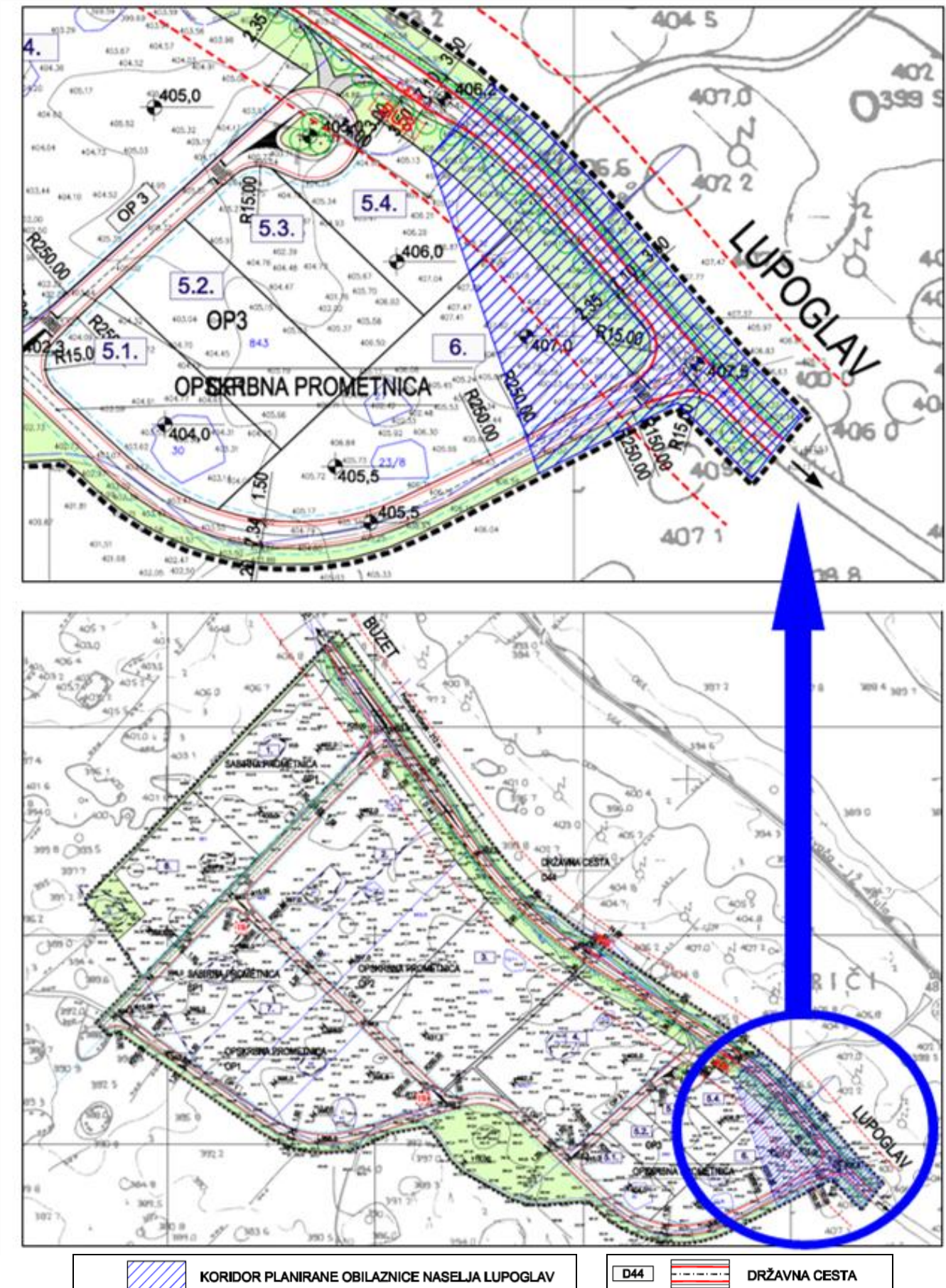
Slika 3.8.4-1. Lokacije sjecišta trase predmetne spojne ceste i postojećeg 110 kV dalekovoda

3.8.5. GOSPODARSKE ZONE

U neposrednoj blizini zahvata, tj. na kraju trase predmetne ceste nalazi se planirana gospodarska zona Lupoglav. Namijenjena je gospodarskim proizvodnim i poslovnim sadržajima. Ukupna planirana površina zone iznosi oko 90 ha, a prva faza za koju je 2007.g. donešen Urbanistički plan uređenja obuhvaća 20,34 ha neizgrađenog zemljišta uz državnu cestu D44 (**Slika 3.8.5-1.**). D44 je jedina veza zone s ostalim područjima, a budući da D44 prolazi središtem Lupoglava, predmetna spojna cesta Lupoglav (D44) – obilaznica Vranje (D500) je neophodna za poboljšanje prometa vezanog za zonu te izmicanje gospodarskih vozila iz grada, kao i za opće rasterećenje prometa kroz grad. Prema Urbanističkom planu uređenja gospodarske zone Lupoglav – 1. faze, predmetna spojna cesta je predviđena u plan gospodarske zone u kojoj je predviđen koridor za „planiranu obilaznicu naselja Lupoglav“ (**Slika 3.8.5-2.**).



Slika 3.8.5-1. Obuhvat 1. faze gospodarske zone Lupoglav



Slika 3.8.5-2. Planirani koridor za spoj predmetne spojne ceste na D44 u sklopu 1. faze izgradnje gospodarske zone Lupoglav prema UPU gospodarske zone Lupoglav – I. faza

3.9. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

3.9.1. STANJE ISTRAŽENOSTI I POSTOJEĆA KULTURNA BAŠTINA

Uvidom u stručnu literaturu i popise evidentirane kulturne baštine¹ prije samog terenskog pregleda određena je postojeća kulturna baština na promatranom području (naselja Lupoglav i Vranja² u općini Lupoglav), kako bi se procijenila ugroženost kulturnih dobara zahvatom izgradnje spojne ceste.

Područje pod utjecajem zahvata izgradnje nalazi se na sjeveroistoku Istarske županije, na području općine Lupoglav, naselja Lupoglav, Dolenja Vas i Vranja. Riječ je o brdovitom području na zapadnim obroncima Učke, koje južno od Vranje prelazi u ravni teren plodnog Boljunskog polja, dok se sjeverno nastavlja u strme stjenovite južne obronke Čičarije. Na istočnom rubu zahvata nalazi se cestovno čvorište na zapadnom ulazu u tunel Učka na autocesti A8, tj. dionici Matulji-Kanfana koja čini istočni krak Istarskog ipsilona. Kod čvora Vranja ujedno je spoj na državnu cestu D500 Vranja-Kršan prema Labinu. Na zapadnom kraju zahvata nalazi se čvor Lupoglav također na autocesti A8, odnosno spoj na državnu cestu D44 Lupoglav-Buzet. Daljnje odrednice prostora jesu kamenolom Vranja nedaleko istoimenog naselja, kod zaseoka Baričevići, koji se nalazi na zapadnom rubu područja pod upravom „Parka prirode Učka“.

Područje općine Lupoglav prostor je vrlo bogate i zanimljive prošlosti, s tragovima naseljenosti od prapovijesti kroz čitavo vrijeme srednjega vijeka, razdoblja najvećeg prosperiteta i važnosti kraja.

Osim zahvaljujući istraživanjima Pupićine peći i ostalih špiljskih lokaliteta u Veloj Dragi o čemu više u nastavku, prapovijesna je baština kraja poznata putem terenskih pregleda koji su popisali čitav niz pećinskih i gradinskih lokaliteta. Na prostoru Bresta pod Učkom tako su poznate špilje i gradine (Buršić-Matijašić 2005, 14, 16; Bertoša 2007, 34-38; isti 2011, 157-167), a prapovijesni su nalazi (navodna ostava brončanih sjekira) kao i gradinski te špiljski lokaliteti dokumentirani i na prostoru Boljuna (Buršić-Matijašić 2005, 15-17; Milotić 2007, 119-124), međutim ova su nalazišta izvan prostora utjecaja zahvata stoga se neće dalje razmatrati. U rimsko vrijeme podaci su oskudni, iako se navode tragovi rimskih prometnica koji prolaze između Semića i Lupoglava dalje prema Ročkom polju, Roču i Buzetu (Milotić 2007, 125, bilj. 25).

Na području zaseoka Baričevići evidentirano je postojanje života u razdoblju srednjega vijeka, što dokazuju ruševine utvrde („Castruma Vrane“) na isturenom jezičcu na uzvisini istočno od sela i crkve Sv. Petra, koji pripadaju evidentiranim nepokretnim kulturnim dobrima, zajedno s ranosrednjovjekovnim grobljem ispred crkve. Na položaju kaštela pretpostavljeno je i postojanje prapovijesnog gradinskog naselja, kao i rimske postaje (Buršić-Matijašić 2005, 15). Vranjski kaštel nastaje vjerojatno oko 1000. godine kao značajna utvrda na vrlo povoljnom položaju sve do otprilike 17. stoljeća, a danas su vidljivi ostaci zidova (Bertoša 2011, 78-79, 94, Sl. 20-21). Izvan područja neizravnog utjecaja nalazi se i kompleks pećina oko Pupićine peći, iznimnog spomenika koji pokazuje bogatstvo nedovoljno istražene povijesti kraja, s tragovima naseljenosti od paleolitika do željeznog doba, odnosno kroz sva razdoblja prapovijesti, ali povremeno i u vrijeme antike, kao i Vela peć koja pripada istom kompleksu. Riječ je o sustavno istraženim i/ili rekognosciranim lokalitetima na jugoistočnom dijelu kanjona unutar zaštićenog Geomorfološkog spomenika prirode „Vela draga“ (Miracle 2006; Miracle, Forenbaher (ur.) 2006; Forenbaher, Rajić Šikanjić, Miracle 2008; Forenbaher, Nikitović 2010).

Nekadašnji kaštel Lupoglav evidentirano je kulturno dobro koje se nalazi na strmim obroncima sjeveroistočno od istoimenog naselja. Kaštel, koji se navodi i pod nazivom Mahrenfels, još je tijekom putovanja baruna Valvasora oko 1680. bio vidljiv i vrlo dobro očuvan te takav prikazan na crtežu (Bertoša 2005, 54; Bertoša 2011, 27, Sl. 8), dok je danas obrastao vegetacijom i sačuvan samo u ruševinama. Nalazi se na vrlo nepristupačnom mjestu (k. č. 417/9), iznad naselja Mariškići i crkve Sv. Marije s mjesnim grobljem koje je evidentirano kao memorijalno i povijesno kulturno dobro. Na hridi na kojoj nastaje kaštel moglo se nalaziti i prapovijesno naselje (Buršić-Matijašić 2005, 16). Vrijeme nastanka kaštela nije sasvim

pouzđano, ali čini se da prvi spomen u izvorima datira u početak 12. st. (Bertoša 2005, 36-37; opširno o povijesti kaštela i posjednicima, v. Bertoša 2011, 25-43). Kaštel je bio središte Lupoglavske gospoštije, koja je obuhvaćala područje Semića, Gorenje i Dolenje Vasi, Lesišćine i Lupoglava (Bertoša 2011, 25). Na ovom se prostoru ujedno nalazila granica između austrijskog posjeda, čiji je Lupoglavska gospoštija bila najsjeverniji dio, i mletačkih posjeda prema sjeveru (Semić) i jugu (Labin), stoga su tijekom 16. i 17. stoljeća česti bili i pogranični sukobi (Juričić-Čargo 2007, 52-55).

Kaštel Lupoglav nalazi se u samom naselju, a upisan je kao zaštićeno nepokretno kulturno dobro profane graditeljske baštine (Registar kulturnih dobara RH, RRI-0344-1974). Građevina pravokutnog tlocrsta s četiri niske kule potječe iz sredine 17. st., a podiže se odlukom tršćanske plemićke obitelji Brigido o napuštanju prethodno spomenutog kaštela više obrambene funkcije i karakteristika te gradnji novoga na pristupačnijem položaju, pogodnijem za građevinu više rezidencijalnog karaktera. Gradnja navodno počinje oko 1643., kako je svjedočio natpis na sada porušenom obiteljskom grbu na pročelju građevine (Bertoša 2005, 52-53; Bertoša 2011, 42-43). Danas je kaštel u dosta lošem stanju.

3.9.2. REZULTATI TERENSKOG PREGLEDA

U svibnju 2012. izvršen je terenski pregled područja izgradnje spojne ceste između obilaznice Vranje i Lupoglava. Voditeljica rekognosciranja bila je Asja Tonc, dipl. arheol. s Instituta za arheologiju, a sudjelovao je još jedan tehničar-arheolog. Pregled je obavljen temeljem Rješenja izdanog 22. svibnja 2012. od strane Konzervatorskog odjela u Puli (Klasa: UP/I 612-08/12-08/0148, Urbroj: 532-04-13/12-12-02).

Pregledano je područje izgradnje ceste u dužini od 5 km, dok je širina pregleda u odnosu na os trase varirala s obzirom na stanje na terenu. Riječ je o mjestimice potpuno neprohodnom području šume i guste šikare, koji nije pružao mogućnost uvida u realno stanje, a na pojedinim mjestima bilo je potrebno i udaljiti se od središta trase. Samo je manji dio, između stacionaža 0+000 – 1+200, djelomice pod oranicama, dok je ostatak trase pod livadama ili šumom. Najgušća i najneprohodnija šuma nalazi se na potezu između otprilike stacionaža 2+100 – 3+300, odnosno od naselja Mikuličići do Lupoglava, gdje se dionica planirane ceste preklapa s postojećom državnom cestom Lupoglav-Vranja kod čvora Lupoglav (**Slika 3.9.2-2.**). Kod čvora Lupoglav bilo kakva je postojeća arheološka baština već uništena prethodnim radovima na izgradnji državne ceste i pratećih objekata Istarskog ipsilona, stoga se na tom dijelu nisu ni očekivali novi nalazi (**Slika 3.9.2-1.**).

Na više mjesta trasa prelazi preko ili u neposrednoj blizini krških objekata – vrtača, te preko korita nekoliko potoka koji se spuštaju sa strmih obronaka, tvoreći ponegdje vrlo značajno izdubljeno korito, kao u slučaju kanjona potoka koji se od naselja Prčinići (zapadno od Dolenje Vasi) na sjeveru spušta u dolinu te nizvodno postaje dio Boljunščice (**Slika 3.9.2-3.**) (stacionaže 1+800-1+900).

¹ Glavni izvori su Registar kulturnih dobara RH te revidirani popis kulturne baštine rađen za Prostorni plan uređenja općine Lupoglav (Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja općine Lupoglav, str. 13-17, 2008.).

² Područje naselja Dolenja Vas nalazi se na vanjskom rubu zone neizravnog utjecaja te je od prostora zahvata razdvajaju trase državne ceste i Istarskog ipsilona, stoga nije ugroženo zahvatom.



Slika 3.9.2-1. Čvor Lupoglav



Slika 3.9.2-3. Zapadni obronak kanjona pritoke Boljunšćice; u pozadini naselje Dolenja Vas



Slika 3.9.2-2. Pogled na šumu kod zaseoka Mikuličići

Na području između stacionaža 0+700 – 0+900, zapadno od zaseoka Kirini, na nekoliko su mjesta uočeni ostatci suhozidnih konstrukcija koji se pružaju u nizu paralelno s obroncima brda (Ruralna cjelina RC1 – Kirini). Radi se najvjerojatnije o podzidovima nekadašnjih seoskih puteva, učvršćivanju temelja staze koji su zbog strmine terena bili u opasnosti od urušavanja uslijed dugotrajne izloženosti padalinama i slijevanju oborinskih voda s gornjih obronaka. Pojedini zidovi su moguće i ostatci objekata – kuća, ali zbog vegetacije nije moguće točno odrediti rasprostiranje i izgled tih konstrukcija. Slični su podzidi primijećeni kod Mikuličića, na stazama koje vode prema obzidanom izvoru, pored kojega se nalazi i kameno korito za pranje. Ovi se objekti mogu pripisati ruralnoj baštini te tumačiti kao recentniji tragovi naseljenosti ovog kraja, budući da su obližnja naselja na južnim obroncima i u podnožju Čičarije bila povezana uređenim pješačkim stazama prije izgradnje današnje državne ceste, što su u razgovoru potvrdili lokalni stanovnici. No, kako je ujedno riječ o jako zaraslom terenu, tek će se tijekom i nakon krčenja vegetacije moći sigurnije odrediti priroda i starost objekata, te odrediti eventualne daljnje mjere zaštite. Staze i izvor na predjelu Mikuličića (RC 2) nalaze se na rubu zone izravnog utjecaja zahvata, sjeverno od trase planirane spojne ceste, a neposredno ispod današnje ceste, stoga ti objekti ruralne baštine nisu ugroženi zahvatom u planiranim gabaritima.

Područje u zaleđu Lupoglava dijeli se između travnate visoravni na vapnenačkoj podlozi na istočnom dijelu, neposredno nakon željezničke pruge, te pošumljenog završnog dijela trase s manjim vrtačama (stacionaže 4+800 – 5+000). Na ovom dijelu trase nisu uočeni elementi kulturne baštine. Travnati vapnenački dio jako je izložen udarima vjetra i koristi se trenutno za ispašu (**Slika 3.9.2-4**), a s obzirom na plitki humus (vapnenac izbija na površinu na gotovo svakom koraku) vjerojatnije je za poljoprivredne i slične svrhe korišten pogodniji prostor poput manjih plodnih vrtača, danas zaraslih.



Slika 3.9.2-4. Pogled s istoka na zaleđe naselja Lupoglav, zapadno od željezničke pruge

3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš opredjeljuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina.

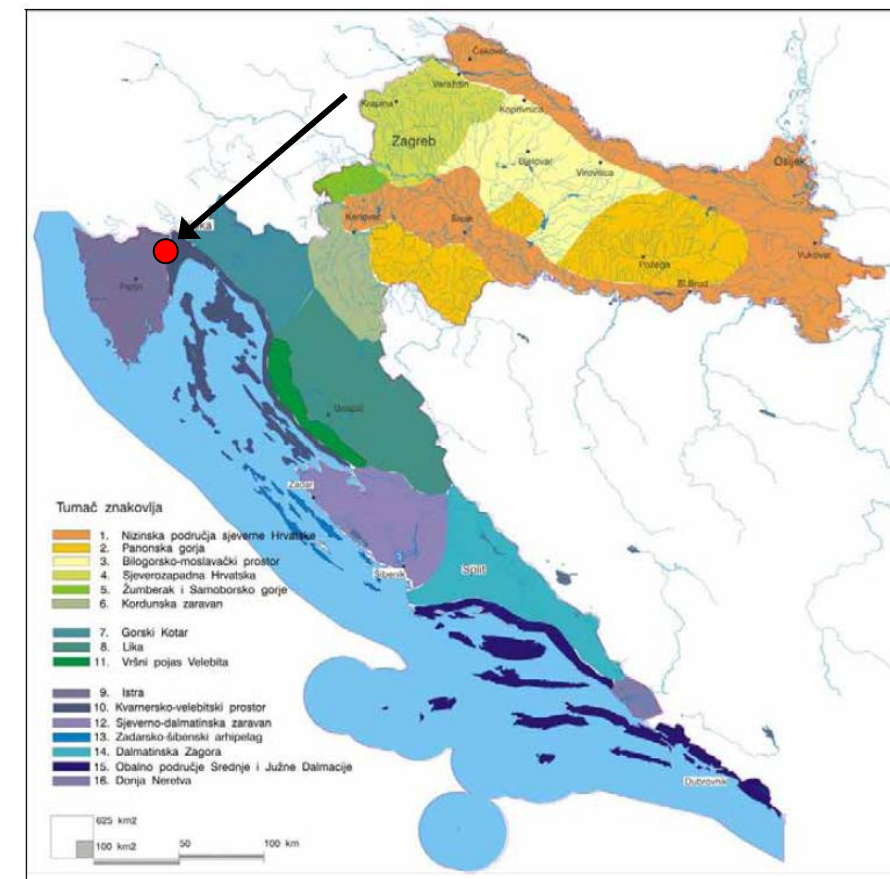
3.10.1. KRAJOBRAZNA REGIONALIZACIJA HRVATSKE

Temeljem analize Krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995), utvrđeno je da se trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) nalazi unutar **Istarske krajobrazne regije**, u blizini Kvarnersko-velebitske krajobrazne regije (**Slika 3.10.1-1.**).

Osnovnu fizionomiju Istarske krajobrazne regije karakteriziraju tri geološko-morfološka i krajobrazna dijela: planinski rub, Učka – Čićarija (Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra). Siva i Crvena Istra su pretežno agrarni krajobraz.

Iako se flišna i vapnenačka Istra geomorfološki znatno razlikuju, krajobrazno ih ujedinjuje tip istarskih naselja: kašteljerski, akropolski položaj na visokim, krajobrazno dominantnim točkama. Izuzev Limskog i Raškog zaljeva, litoralne vrijednosti su pretežno u sferi mikro-identiteta.

Ugroženost i degradaciju karaktera regije predstavlja koncentrirana turistička gradnja na uskom obalnom pojasu, propadanje starih urbanih cjelina u unutrašnjosti te erozivni procesi u flišnom dijelu Istre.



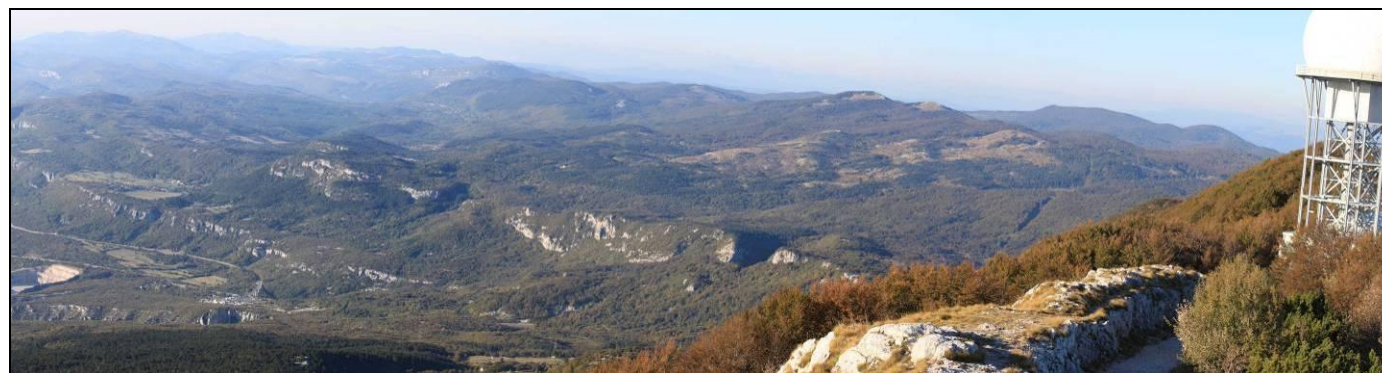
Slika 3.10.1-1. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Izvor: *Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb, 1997.* – na temelju Studije *Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995.*

3.10.2. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA OBUHVATA

Šire područje zahvata – spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) nalazi se u istočnom dijelu Istarske županije na teritoriju Općine Lupoglav.

Budući krajobrazne značajke Istarske regije dominantno opredjeljuju **geomorfološka obilježja**, mogu se opredjeliti tri reljefne cjeline Istre (N. Krebs, 1907), tj. krajobrazne podjedinice – opća krajobrazna područja: brdoviti sjeverni rub (*Bijela Istra*), niže flišno pobrđe (*Siva Istra*) i niske vapnenačke zaravni (*Crvena Istra*).

Planirana cesta smještena je u sjevernom rubnom području općeg krajobraznog područja **Sive Istre**, odnosno jugozapadno od i u neposrednoj blizini **Bijele Istre** (visoka zona koju opredjeljuju gorska skupina Čičarija – Planik 1272 m i gorski hrbat Učke – Vojak 1401 m, **Slika 3.10.2-1.**). Čičarija je brdovita visoravan koja se pruža u dinarskom smjeru od SZ na JI, dužine oko 45 km, širine 10 do 15 km, prosječne visine 700 do 800 m. Naziv Bijela Istra je dobila po zelenom pokrovu isprekidanom bijelim liticama. Iako nema izrazitih međa njena se južna granica nalazi između vapnenačke i flišne podloge (Vranja–Lupoglav–Roč–Buzet–Sočerga–Črni Kal). Morfološko je obilježje toga područja planinski niz uzvisina i udolina, kojem su u podlozi naslage fliša preko kojih su tektonskim pokretima klizno navučene starije vapnenačke naslage pa je time dobila specifičnu ljuskavu strukturu. Iznad tih su navlaka zaravnjene terase koje oblikuju udoline s pašnjacima i šumskim pokrovom. Izdignuti dijelovi vrhunaca vapnenačkih naslaga uglavnom su ogoljeli i imaju vertikalne odsjeke na mjestima gdje su »čela« navlaka preko flišolike podloge.



Slika 3.10.2-1. Pogled s Vojaka na Čičariju (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

Glavni dio Čičarije je oblikovan kao niz uporednih grebena s udolinama i terasama između njih, na kotama 500 do 800 m, u kojima su mala polja s nepropusnim naslagama i naseljima. Sjeverni greben je široko područje s mnogo vrhova visokih oko 700 do 800 m, srednji greben je samo na istočnom dijelu Čičarije, dok južni greben završava s visoravni koja se s prosječne visine oko 500 m do 650 m naglo spušta prema flišnoj Istri. U brdskom dijelu područje oskudijeva obradivim zemljištem, a zbog okršenosti vapnenaca nema površinske vode.

Opće krajobrazno područje **Siva Istra (Slika 3.10.2-2.)**, je dobilo naziv zbog naslaga fliša, obzirom na veliku zastupljenost gline i njezine sive boje. Obuhvaća središnji dio poluotoka, odvojen od visoke zone Istre rasjednim odsjekom visokim i do 100 m. Zbog vodonepropusnosti flišnih naslaga prostor je znatno snižen erozijom i razdijeljen mnogim tekućicama u mnogobrojne jaruge niz koje se slijevaju oborinske vode. Važan su element reljefa tog dijela Istre složene doline rijeka (Mirna i Raša s pritocima) čije je oblikovanje uvjetovano sastavom stijena. U predjelima gdje prevladavaju mekše stijene (flišne naslage), rijeke imaju razgranatu mrežu pritoka s prostranim proširenjima, a u onima gdje prevladavaju tvrde (karbonatne) stijene, rijeke su usjekarke duboke i strme kanjone (kanjonske doline). Tragovi erozije su mnogobrojni, a vidljivi su u suhim potočnim koritima (pritoci Raše i Boljunšćice s nekoliko desetaka potoka) te na golim flišnim pristrancima izbrzdanim mnoštvom vododerina i jaruga. Selektivnim ogoljivanjem flišnih naslaga zaostale su uzvišice od čvrstih prislojaka u sadržaju fliša na kojima su tijekom prošlosti izgrađena akropoliska naselja. Prosječna je visina istarskoga pobrđa oko 400 m. Zbog bujne vegetacije taj je kraj poznat i pod nazivom Zelena Istra, a u njemu prevladavaju uglavnom poljoprivredne površine.



Slika 3.10.2-2. Pogled s Vojaka na Sivu Istru (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

Hidrološka obilježja površinskih voda Istre odlikuju se velikom vremenskom i prostornom promjenljivošću, pa velike vode zbog svog bujičnog karaktera ugrožavaju dolinska područja vodotoka, te uzrokuju eroziju zemljišta u gornjim dijelovima sliva. Na pojedinim slivnim područjima vodotoci nakon početnog površinskog dijela toka završavaju u ponorskim zonama. Najviše izvora javlja se u području karbonatnih naslaga, tako da je više od 93% sve izvorske vode krškog porijekla.

Istra se na bazi hidrogeoloških karakteristika stijena može podijeliti na tri područja u kojima postoje različiti uvjeti za formiranje i postojanje površinskih i podzemnih voda. Lokacija zahvata se nalazi u kontaktnom dijelu područja izgrađenog od naslaga fliša (fliški bazen) i područja izgrađenog od izmjene karbonatnih naslaga i naslaga (sa sjeveroistočne strane fliškog bazena). Za naslage fliša karakteristično je površinsko otjecanje, ali i poniranje u karbonatno područje. Površinsko otjecanje odvija se kroz bujične jarke do ulaženja u najniže položene jarke i doline značajnih stalnih i bujičnih vodotoka Istre: Mirnu, Dragonju i Rašu. Područje izgrađeno od izmjene karbonatnih naslaga i naslaga fliša u širem području zahvata obuhvaća planinski masiv Čičarije i Učke na kojem su registrirani navlačni elementi s pojavama stalnih i povremenih izvora. Upravo na kontaktu krednih vapnenaca s fliškim sedimentima i eocenskim vapnencima javljaju se i ponori. U zoni zahvata nalaze se gornji dijelovi povremenih bujičnih tokova Boljunšćice i Rušanskog potoka.

Šume se na području Istarske županije prostiru od morske obale do planinskih vrhova Čičarije i Učke do gotovo 1.200 metara nadmorske visine. Na tom geomorfološki raznolikom području, na različitim stijenama razvila su se različita tla, a pod utjecajem različitih tala i klimatskih faktora razvile su se vrlo različite i specifične šumske zajednice.

Unutar Istarske županije određene su dvije šumske regije formirane na osnovu klimatskih prilika, **mediteranska regija** (koja zauzima najveći dio područja) i **eurosibirsko-sjevernoamerička regija**, (zauzima uski pojas najviših planinskih predjela Čičarije i Učke).

U **mediteranskoj regiji** razlikujemo eumeditersku (zauzima uski obalni pojas) i submediteransku zonu kojom prolazi trasa ceste Lupoglav – Vranja. **Submediteranska zona** je daleko prostranija i u njoj prevladavaju listopadne vrste, šumske zajednice hrasta medunca i bijelog graba (As. Quercus-Carpinetum orientalis) u toplijoj i hrasta medunca i crnog graba (As. Ostrya-Quercetum pubescentis) u hladnijoj podzoni.

Područje listopadnih šuma hrasta medunca i bijelog graba, je najrašireniji oblik šumske vegetacije u Istri, u kojem prevladava hrast medunac ili dub, a prisutni su i bijeli grab, crni jasen, hrast cer, drijen, brekulja, šestilo, rašeljka i dr. Ove šume su zbog jakog iskorištavanja degradirane, dok su u tipičnom obliku sačuvane tek na manjim prostorima (Boljunka sjeveroistočno od sela Šajini), a mnoge su pretvorene u šikare drače – dračike u kojima često prevladava smrika ili smrič. Unutar njih se na nešto kamenitijim i pličim tlima na livadama košanicama razvija travnjačka zajednica kršina i mlječike, a povrh dubljih tala zajednica murave i šiljke. Na pašnjačkim pak površinama toga područja prevladava zajednica ljekovite kadulje i kovilja, rasprostranjena uglavnom u jugoistočnim krajevima Istre i pašnjak ilirske vlasulje i lukovičaste smilice (Labinština).

Područje hrasta medunca i crnoga graba nalazi se na području zahvata na obroncima Učke i Ćićarije, poglavito na predjelima od 350 m do 600 m – 800 m nadmorske visine. U zajednici prevladava hrast medunac, potom crni grab te rašeljka, šestilo, divlja kruška, crni jasen, žučica, borovica i dr., a prisutne su brojne zeljaste vrste. To su uglavnom niske šume panjače čijim su krčenjem znatne površine, osobito zapadnih obronaka Ćićarije, pretvorene u travnjake. Od pašnjačkih zajednica javlja se zajednica kršina i mlječiike, te najrašireniji tip pašnjaka šumskog područja zajednica žute krške zečine i šaša crljenike. Vrijednost šuma ove zone u lokalnim prilikama je protuerozijska zaštitna funkcija šuma.

Za šume **eurosibirske zone** karakteristična vrsta drva je bukva. To su uglavnom šume sjemenjače između kojih su podignute kulture crnog bora. U gospodarskom pogledu ove su šume vrijedne radi proizvodnje kvalitetne drvne mase, a zbog svoje su vitalnosti s prirodnoznanstvenoga gledišta, jedna od najvažnijih šumskih vrsta u Hrvatskoj.

Šire područje lokacije zahvata kao i cijela Istra je svojevrsan, **specifičan krajobraz** kojeg strukturira disperznost šumskih površina u većim i manjim kompleksima pomiješanih s poljoprivrednim površinama. Područje južnog i zapadnog dijela općine Lupoglav pogodno je za uzgoj ratarske, povrćarske i krmne kulture, vinove loze, maslina, te voćarskih kultura. Specifičnost i vrijednost šireg područja obuhvata zahvata čini Boljunsko polje koje osim kulturno krajobrazne vrijednosti ima vrijednost i kao vrijedno poljoprivredno područje. Predplaninsko i planinsko područje Istre, u koji pripada sjeverni i sjeveroistočni dio općine Lupoglav, je s obzirom na ograničavajuće prirodne uvjete (klimu, reljef i tla) pogodan samo za uzgoj krumpira, te je razvitak poljoprivredne djelatnosti usmjeren prema stočarstvu pašnjačkog tipa.

Naseobinska struktura, odnosno mreža naselja Istre nastajala je stotinama godina, a u danas vidljivoj varijanti desetljećima pa danas u Istri još postoji oko 640 (živih) naselja, a znatan broj zaseoka i manjih sela, posljednjih je desetljeća napušten.

Obilježja naselja općih krajobraznih područja područja zahvata se razlikuju pa su tako naselja „Bijele Istre“ koncentrirana, nepravilne matrice, gotovo uvijek smještena na prisojnim zaštićenim položajima, nekoliko stambenih i gospodarskih objekata okružuje zatvoreno gospodarsko dvorište oblikujući tako relativno siguran zatvoreni sklop zgrada (tipična naselja Semić, Brest pod Učkom). Krajolik, odnosno, slika masiva Ćićarije izrazito je svojstvenih obilježja. Malobrojna obrađena polja u zavalama okružena su stjenovitim visovima masiva Ćićarije većim dijelom pokrivenih pašnjacima u nižim te škrtijom vegetacijom obraslim goletima u višim predjelima. Veliki dio područja prekriven je bjelogoričnim i crnogoričnim šumama. Opća obilježja krajobraza su cjelovite, velike plohe šuma s rijetkim naseljima jasno određenog perimetra izgradnje u podnožjima padina. Strme litice bijelih vapnenačkih stijena, svojstvenost su krajolika, a malobrojna, jasno određena naselja svojim izgledom i oblikovanjem u potpunom su u suglasju s jasnim, čistim plohama i volumenima masiva Ćićarije.

Morfologija terena „Sive Istre“ koja je rezultat spiranja mekanih naslaga fliša između čvrstih vapnenačkih stijena, u skladu je s naseobinskim strukturama smještenih u pravilu na vrhovima uščuvanih uzvisina, i zajedno pružaju promatraču svojstvenu sliku istarskih „akropolskih“ naselja, pojam identiteta Istre i istarskog krajobraza. Takvi se prostori pretežito nalaze u središnjem i sjevernom dijelu Istarske županije, a u području zahvata ih nalazimo oko Boljunskog polja. Naselja su organskih formi dobro prilagođenih terenu, vizura i silueta koje poštuju mjerilo ambijenta, u pravilu urbana i ruralna naselja male veličine, gusto zbijenih sklopova s malim površinama obradivog zemljišta unutar samih naselja. U širem području obuhvata zahvata tipično ruralno naselje je Boljun, a u užem Baričevići, Mavrovija.

Govoreći o krajobraznim značajkama šireg područja zahvata, treba spomenuti važnost njegovog prometnog položaja, kojeg se može nazvati „vratima Istre“, a očituje se u prisutnosti važnih i velikih prometnih koridora. Kroz područje prolaze glavni cestovni pravci koji spajaju Istarsku županiju i ostatak Hrvatske (Istarski „Y“, tj. D3, tunel „Učka“), a gradnjom planiranog željezničkog tunela kroz Ćićariju ta će uloga doći još i više do izražaja. Od važnih cestovnih pravaca valja spomenuti, državnu cestu D3 (Matulji – Lupoglav – Pazin – Žminj) te D500 (Čepić – Vranja). Cestovni sustav općine Lupoglav strukturira razmjerno gusta mreža lokalnih putova, kao i u čitavoj Istarskoj županiji. Više snažnih prometnih pravaca koji prolaze uskim, rubnim područjem dvaju različitih općih krajobraznih područja (Bijela i Siva Istra) formira

snažan prometni koridor koji predstavlja prostornu barijeru i postaje novi, strukturni element krajobraza te sastavni dio slike krajolika šireg područja obuhvata zahvata (**Slika 3.10.2-3**).



Slika 3.10.2-3. Pogled na lokaciju planirane ceste Lupoglav – Vranja (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

Prirodno-spomeničke kvalitete i vrijednosti područja obuhvata su brojne te je stoga potrebno spomenuti tri zaštićena dijela prirode:

- **dio parka prirode Učka i dijela Ćićarije** (4.542,41 ha) proglašen 1999.g.
- geomorfološki **spomenik prirode Vela Draga pod Učkom** (39,66 ha) proglašen 1996.g.
- **zaštićeni krajolik Učke van parka prirode** (897,30 ha) proglašen 1998.g.

Od kulturnih dobara na području općine Lupoglav identificirana je:

Arheološka baština:

- **arheološko područje**
 1. **Boljun**, prehistorijska histarska gradina, evidentirano
 2. **Boljunsko polje, dio naselja Opatija**, područje crkve sv. Marije od Karmela i ruralnog kompleksa, evidentirano
- **arheološki pojedinačni lokaliteti**
 1. **Boljun**, ruševini ostaci crkvice Sv. Petra, evidentirano
 2. **ostatak rimskog nadgrobnog spomenika s natpisom** (Boljun), evidentirano
 3. **Boljunsko polje**, dio naselja Opatija, antički nalazi u okolici naselja, evidentirano
 4. **Klančeva peć** (Brest pod Učkom), evidentirano, južno od vrha Planik (kota 1273)
 5. **kaštel (Lupoglav)**, evidentirano
 6. **lokalitet Beli grad (Semić)**, evidentirano
 7. **lokalitet Sokolić (Semić)**, evidentirano
 8. **Pupčina peć (Vranja)**, preventivno zaštićeno od 2002. nalazi se u Vranjskoj Dragi
 9. **ruševine srednjovjekovne utvrde Vranja, „castrum Vrane“**, evidentirano
 10. **nekropola s ranosrednjovjekovnim grobovima (Vranja)**, evidentirano
 11. **prapovijesna gradina (Vranja)**, evidentirano

Povijesna graditeljska cjelina:

- gradska naselja
 1. **Boljun – urbana cjelina, upisano u Registar kulturnih dobara (1962.g.)**
- seoska naselja
 1. **Brest pod Učkom**, evidentirano
 2. **Semić**, evidentirano

Povijesni sklop i građevina:

- povijesni kompleks-fortifikacijska građevina
 1. **Kaštel (Boljun), upisano u Registar kulturnih dobara (1965.g.)**
- civilna građevina
 1. **Kaštel (Lupoglav), upisano u Registar kulturnih dobara (1974.g.)**
- sakralna građevina
 1. **Župna crkva Sv. Juraj Mučenik (Boljun)**, unutar zaštićene cjeline
 2. **Crkva Sv. Kuzme i Damjana (Boljun)**, unutar zaštićene cjeline
 3. **Crkva Sv. Fabijana i Sebastijana (Boljun)**, evidentirano
 4. **Crkva BDM od Karmela (Opatija, Boljunsko Polje)**, evidentirano
 5. **Crkva Sv. Križa (Brest pod Učkom)**, evidentirano
 6. **Župna crkva Sv. Martina (Dolenja Vas)**, evidentirano
 7. **Crkva Sv. Ivana Evanđelista (Dolenja Vas)**, evidentirano
 8. **Crkva Sv. Stjepana Prvomučenika (Lesiščina)**, evidentirano
 9. **Crkva BDM Sv. Krunice (Mariškići, Gorenja Vas)**, evidentirano
 10. **Crkva Sv. Lovro m. (Semić)**, evidentirano
 11. **Župna crkva Sv. Petra (Vranja, zaselak Baričevići)**, evidentirano

Vizualne značajke krajobraza

S obzirom na reljefnu razvedenost i površinski pokrov, u širem području prevladavaju dva tipa vizura: panoramske i zatvorene.

Značajne panoramske vizure formiraju se s povišenih dijlova SZ padina Čičarije i Učke. Tu svakako valja istaknuti visokofrekventne panoramske vizure iz područja tunela Učka i s A8 koje obuhvaćaju veliki dio središnje Istre. Dublje i kvalitetnije su panoramske vizure s viših dijelova Čičarije (područje oko naselja Mariškići i Brest Pod Učkom), no radi manje frekvencije promatranja njihov je značaj manji (**Slika 3.10.2-4.**).



Slika 3.10.2-4. Pogled na Vranju od groblja u Mariškićima (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

Radi visoke vegetacije (šuma i šikara) koja prevladava u širem području zahvata, prilikom kretanja kroz prostor prevladavaju kratke, jasno ograničene zatvorene vizure. Kao visoko vrijedne kvalitetne zatvorene

vizure mogu se izdvojiti vizure na Gorenju Vas s A8 i lokalne ceste Lupoglav – Dolenja Vas (**Slika 3.10.2-5.**).

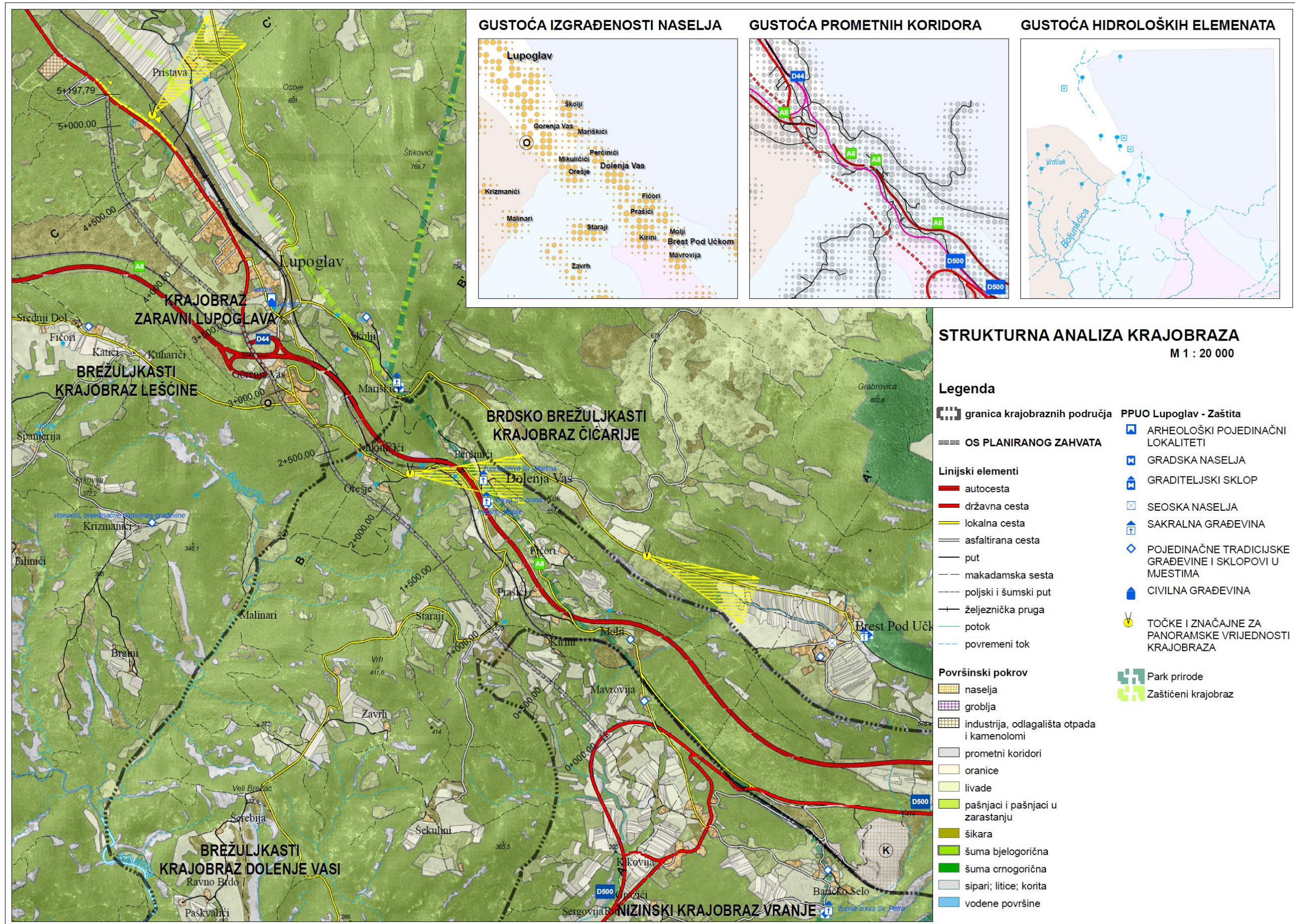


Slika 3.10.2-5. Pogled na Dolenju Vas s lokalne ceste Lupoglav – Dolenja Vas (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

Na osnovu karakterističnih obilježja krajobraza određena su slijedeća opća krajobrazna područja i njihove podjedinice – krajobrazna područja (**Slika 3.10.2-6., 3.10.2-7. i 3.10.2-8.**).

- I. **OPĆE KRAJOBRAZNO PODRUČJE SIVA ISTRA**
 1. NIZINSKI MJEŠOVITI KRAJOBRAZ VRANJE
 2. BREŽULJKASTI PRIRODNI KRAJOBRAZ LEŠĆINE
 3. BREŽULJKASTI PRIRODNI KRAJOBRAZ DOLENJE VASI
 4. MJEŠOVITI KRAJOBRAZ ZARAVNI LUPOGLAVA
- II. **OPĆE KRAJOBRAZNO PODRUČJE BIJELA ISTRA**
 5. BRDSKO BREŽULJKASTI KRAJOBRAZ ČIČARIJE

Budući trasa ceste Lupoglav-Vranja prolazi samo krajobraznim područjima Sive Istre u okviru Studije biti će procijenjen utjecaj na krajobraz samo za krajobrazna područja Sive Istre.



Slika 3.10.2-6. Strukturna analiza krajobraza



Slika 3.10.2-7. 3D prikaz trase ceste Lupoglav-Vranja u krajobraznom području Vranje i Dolenje Vasi



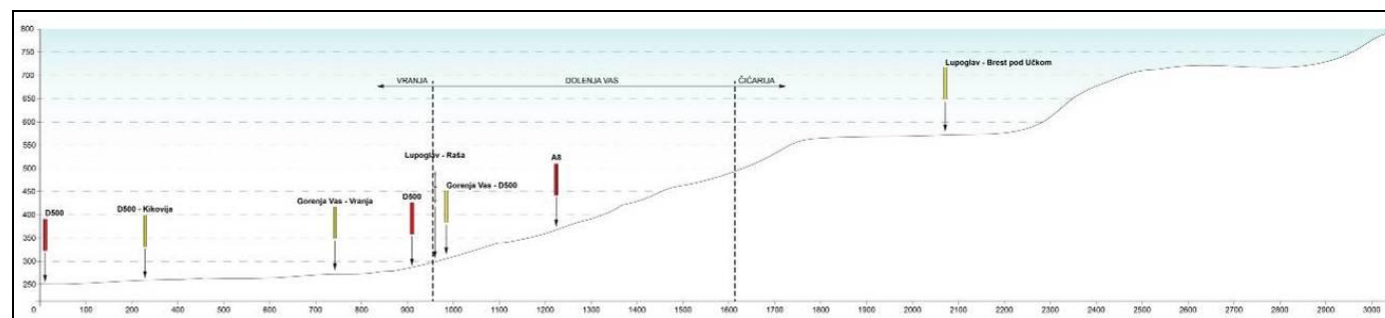
Slika 3.10.2-8. 3D prikaz trase ceste Lupoglav-Vranja u krajobraznom području Leščine i Lupoglava

3.10.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE UŽEG PODRUČJA OBUHVATA

3.10.3.1. NIZINSKI MJEŠOVITI KRAJOBRAZ VRANJE

Reljefne i geomorfološke značajke

Ravan reljef, između 230 i 330 m n.v. Rubne dijelove krajobraznog područja karakterizira nagnut teren (5-12°) obuhvaća 44% površine, dok ravan i blago nagnut teren strukturira 41% površine (**Slika 3.10.3-1.** i **3.10.3-12.**). Područjem prolazi nekoliko povremenih vodotoka (Rušanski potok) koji pripadaju slivu Boljunšćice.



Slika 3.10.3-1. Presjek kroz krajobrazno područje Vranje (A-A)

Površinski pokrov i način korištenja zemljišta

Najveći udio u površinskom pokrovu zauzimaju bjelogorične šume i šikare (52%) i livade (32%). Udio oranica iznosi 7,5%, a udio naselja 3,5% površine.

Struktura krajobraza (**Tablica 3.10.3-1.**)

Područje Vranje se nalazi podno SZ padina Čičarije. Gospodarska mu je osnova stočarstvo i poljodjelstvo. Središnji, niži dio područja čini mozaik livada i oranica, ispresjecan koridorima više šikare i bjelogorične šume (**Slika 3.10.3-2.**). Državna cesta D500 presjeca krajobrazno područje i predstavlja barijeru u poljoprivrednom prostoru (**Slika 3.10.3-3.**).

Bjelogorične šume se nalaze na terenima veće stjenovitosti, kao i u rubnim dijelovima područja, na nagnutom terenu manje pogodnom za poljoprivrednu proizvodnju.



Slika 3.10.3-2. Pogled od groblja u Mikulučićima prema području Vranje (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)



Slika 3.10.3-3. Pogled na cestu D500 (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

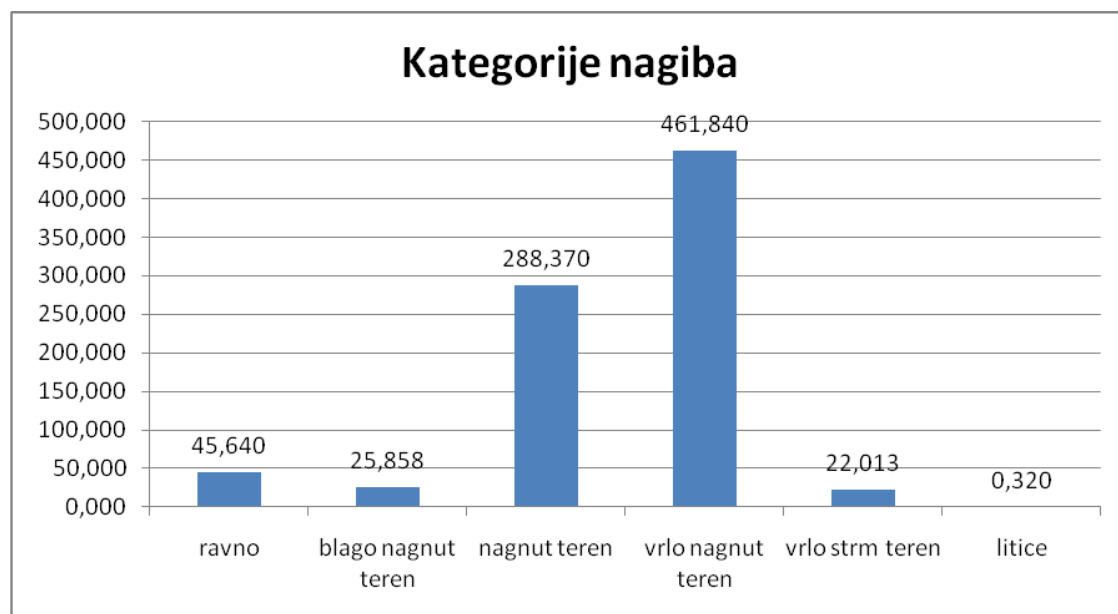
Tablica 3.10.3-1. Opis nizinskog mješovitog krajobraza Vranje

	Opis
Strukturalni elementi	- mozaik nepravilnih oranica i livada - stara naselja (Baričevići, Mavrovija,...) - bjelogorične šume i šikare
Krajobrazne vrijednosti	- kulturni krajobraz Baričevići (selo, crkve Sv.Petra i groblje) - nepravilan mozaik poljoprivrednih površina - koridori šumskih površina
Karakter	- nizinski mješoviti (poljoprivredni, prirodni i ruralni)

3.10.3.2. BREŽULJKASTI PRIRODNI KRAJOBRAZ LEŠĆINE I DOLENJE VASI

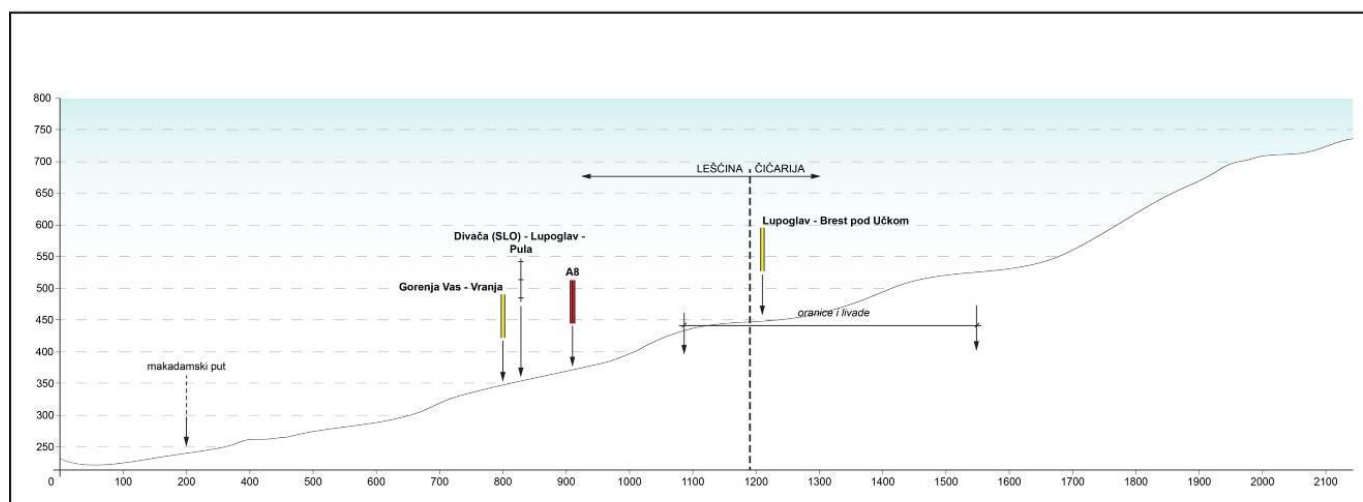
Reljefne i geomorfološke značajke

Reljefno vrlo razvedeno krajobrazno područje nadmorskih visina uglavnom od 200 – 500 m n.v (94% površine). Vrlo nagnuti tereni (12-32°) zauzimaju 50% područja, 34% su nagnuti tereni (5-12°), dok je svega 8% područja nagiba manjih od 12° (**Slika 3.10.3-4., 3.10.3-5. i 3.10.3-12.**).



Slika 3.10.3-4. Udio kategorija nagiba u krajobraznom području Lešćine i Dolenje Vasi

SZ dio krajobraznog područja se nalazi na kontaktnom području fliša i vodopropusnih vapnenačkih naslaga koje karakteriziraju brojni izvori različite izdašnosti, a koji se dreniraju iz susjednog područja Čićarije. Površinske vode u preostalom flišnom dijelu erozijom su formirale duboke udoline i jaruge, strmih padina.



Slika 3.10.3-5. Presjek kroz krajobrazno područje Lešćine i Dolenje Vasi

Površinski pokrov i način korištenja

Čak 77% krajobraznog područja pokriveno je bjelogoričnim šumama i šikarama. 13% obuhvaćaju pašnjaci (4%) i livade (9%). Oranice čine svega 1% površine, a 2,3% zauzimaju prometni koridori, što je posljedica guste prometne mreže u SI dijelu.

Struktura krajobraza (Tablica 3.10.3-2.)

S obzirom na visoki stupanj razvedenosti reljefa, pogodnih poljoprivrednih površina je vrlo malo. Nalaze se uglavnom na manjim povišenim zaravnima, nešto dubljih tala. Naselja (uglavnom skupine nekoliko kuća) su vrlo mala, vezana uz obradivo tlo.

Sjevernim dijelom ovog krajobraznog područja, koje obuhvaća niže dijelove JZ padina Čićarije, prolazi nekoliko prometnih koridora (A8, LC Lupoglav – Dolenja Vas – D500, željeznička pruga Lupoglav – Raša), dok središnjim dijelom prolazi jedna lokalna cesta Lupoglav – Staraji – D500 (Slika 3.10.3-6. i 3.10.3-7.).



Slika 3.10.3-6. Pogled na livade i oranice istočno od Staraja (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)



Slika 3.10.3-7. Pogled od groblja u Dolenjoj Vasi prema području zahvata (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

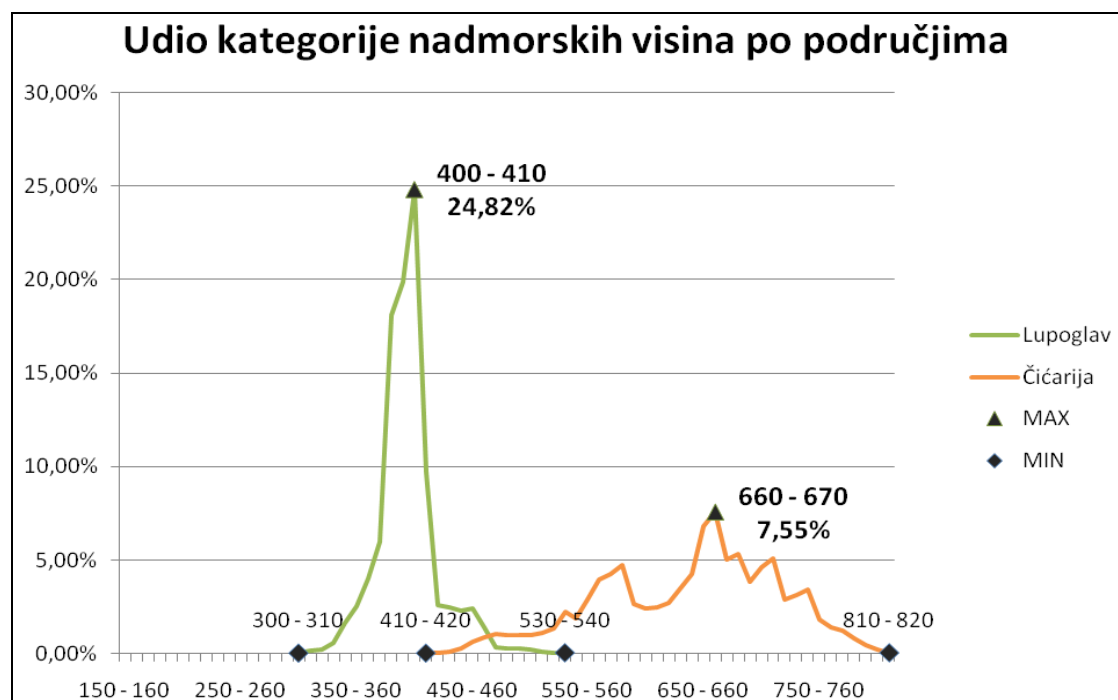
Tablica 3.10.3-2. Opis brežuljkastog krajobraza Lešćine i Dolenje Vasi

	Opis
Strukturalni elementi	<ul style="list-style-type: none"> - jaruge i doline potoka na flišu - brojni izvori podzemnih voda - velike, cjelovite površine šuma - manje skupine livada i oranica - dispergirana, vrlo mala naselja
Krajobrazne vrijednosti	<ul style="list-style-type: none"> - struktura starih naselja (Dolenja Vas) - mozaik oranica i livada na zaravnima - vizure na Dolenju Vas i Boljun
Karakter	<ul style="list-style-type: none"> - dominantno prirodni

3.10.3.3. MJEŠOVITI KRAJOBRAZ ZARAVNI LUPOGLAVA

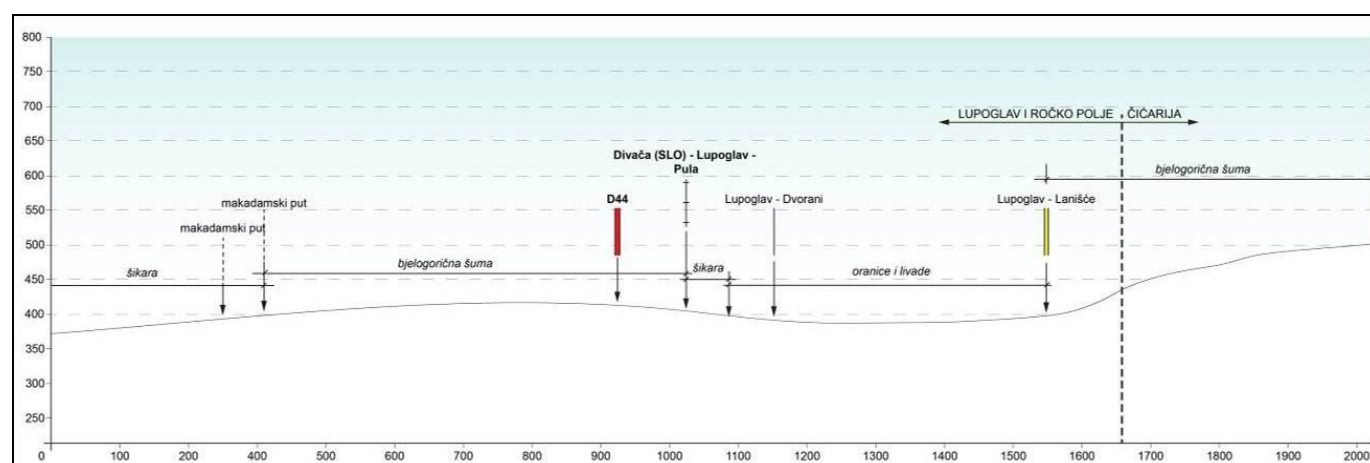
Reljefne i geomorfološke značajke

Iako morfološki područje Lupoglava pripada Čičariji ono od nje bitno odstupa nadmorskom visinom. Prosječna nadmorska visina Lupoglava je 350 – 430 m n.v., a granica Čičarije prolazi područjem prosječne nadmorske visine od 430 – 450 m n.v. (**Slika 3.10.3-8.**).



Slika 3.10.3-8. Udio kategorija nadmorskih visina Lupoglava i Čičarije

Rubno područje Bijele i Sive Istre. Područje strukturiraju u dinarskom smjeru paralelno položen niski greben Brguda (do 420 m n.v.) i udolina Lupoglav – Ročko Polje (390 – 400 m n.v.). Pedološki sastav uglavnom čine smeđa plitka tla i crnica visoke stjenovitosti. U području udoline nakupljanjem formirala su se nešto dublja tla, pogodnija za poljoprivredu (**Slika 3.10.3-9.** i **3.10.3-12.**).



Slika 3.10.3-9. Presjek kroz krajobrazno područje Lupoglava

Površinski pokrov i način korištenja

Dominantan površinski pokrov čine bjelogorične šume (50% ukupne površine) i šikare (10%) hrasta medunca, koje se prostiru na plićim tlima veće stjenovitosti. Od poljoprivrednih površina u području, najveći

udio čine livade i pašnjaci (24%), dok oranice pokrivaju oko 4% površine. Naselja zauzimaju 4,7% područja, a prometni koridori 4% (2% ceste i 2% željeznice).

Struktura krajobraza (**Tablica 3.10.3-3.**)

Struktura i prostorna organizacija područja uvjetovane su ponajprije reljefom. Manjak kvalitetnih obradivih površina uvjetovao je izgradnju naselja (Lupoglav, Dvorani, Semići) i puteva izvan područja pogodnih za poljoprivredu, odnosno u rubnim područjima udoline. Stoga ovo krajobrazno područje karakterizira naglašena usmjerenost u smjeru SZ – JI.

Frekventna cesta D44 prolazi središnjim, stjenovitim dijelom krajobraznog područja, paralelno s rubom udoline. Nekoliko puteva popreko presijeca udolinu i spaja je s Čičarijom (**Slika 3.10.3-10.**).

Nekad je JI dio krajobraznog područja Lupoglava radi slabije kvalitete tla, bio korišten kao pašnjaci i livade, danas je radi napuštanja stočarstva dio područja postepenom sukcesijom prešao šume i šikare hrasta medunca.

U području udoline je proces napuštanja poljoprivrede slabiji pa još uvijek prevladavaju oranice i livade, premda se uočava smanjivanje površina oranica u korist livada (**Slika 3.10.3-11.**).



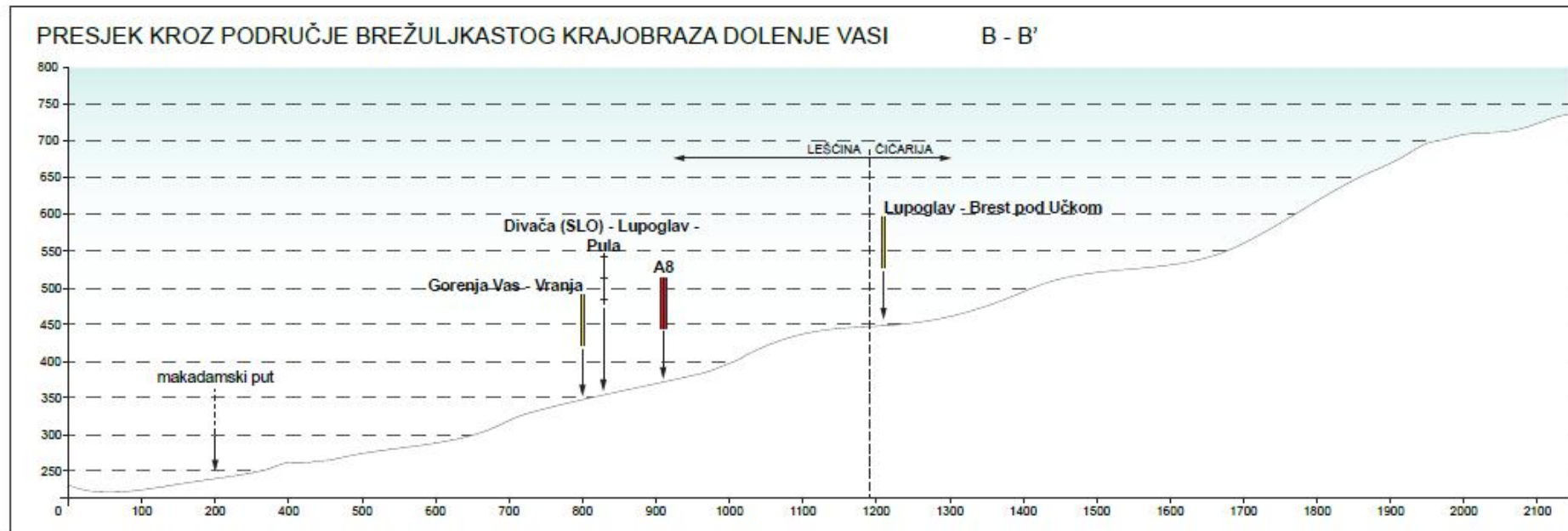
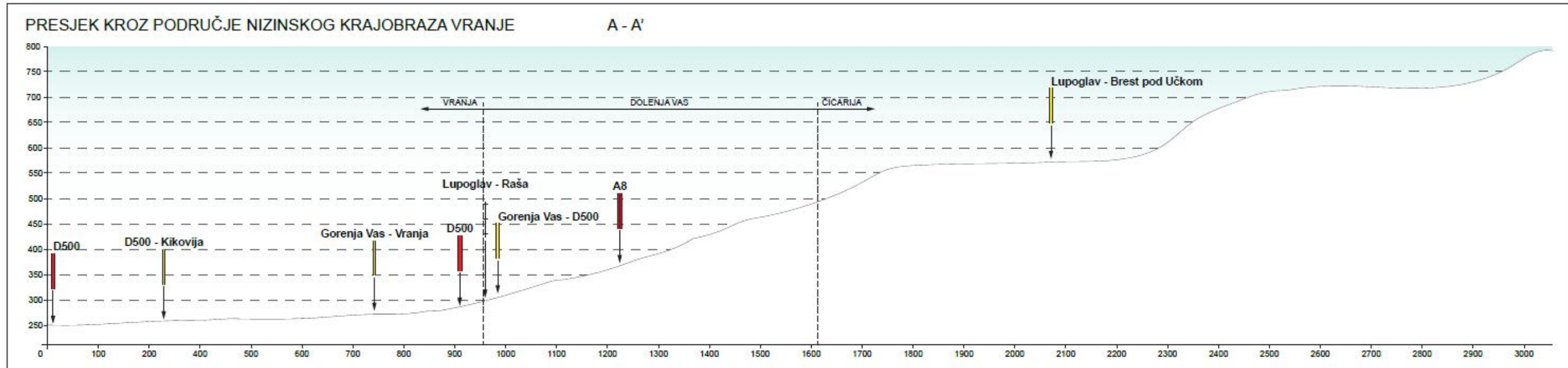
Slika 3.10.3-10. Pogled niz os zahvata u području spoja na D44 (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)



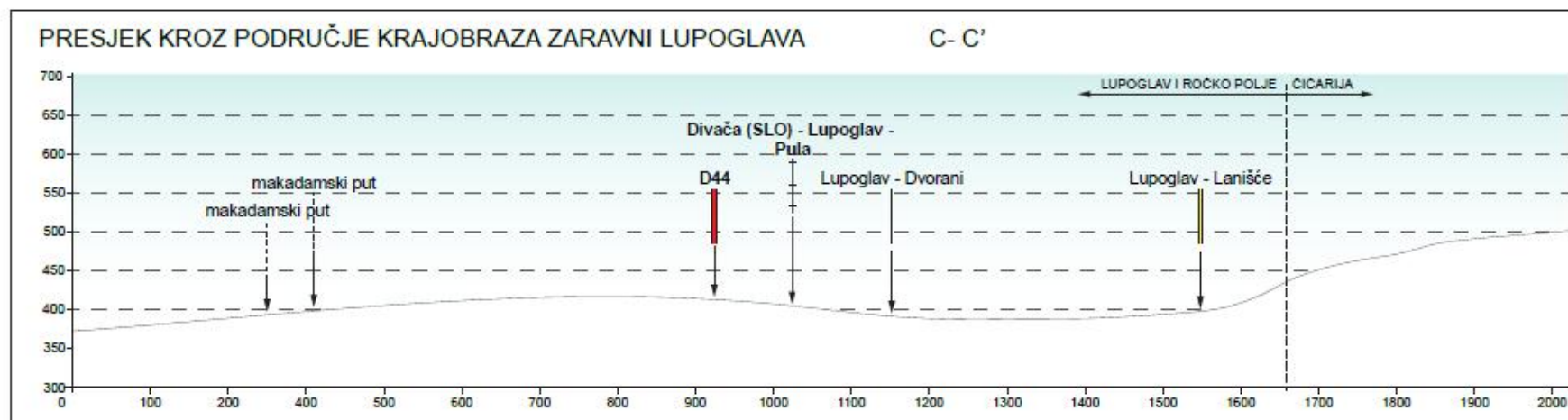
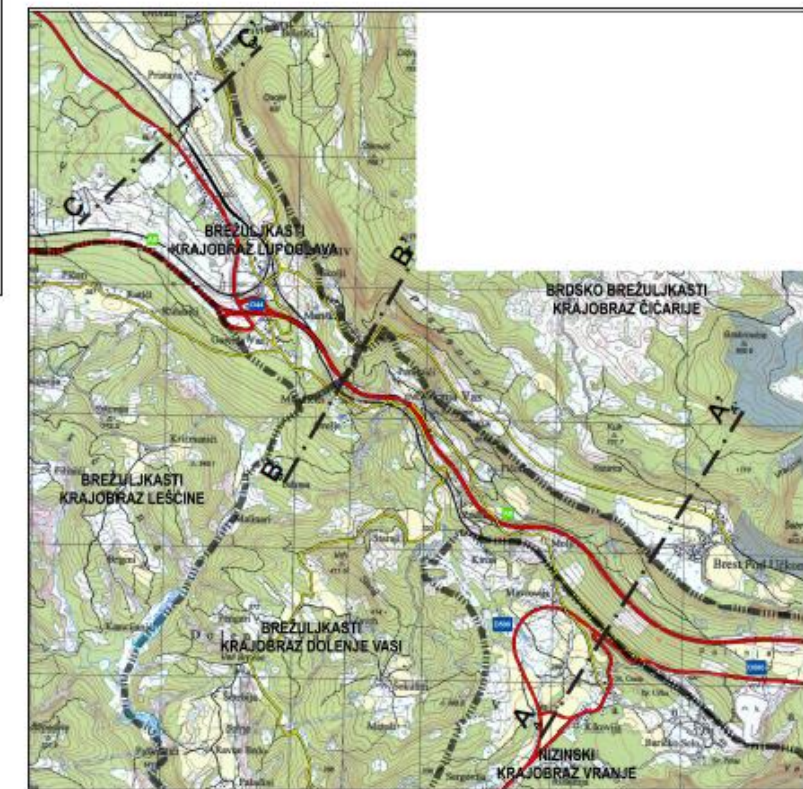
Slika 3.10.3-11. Pogled na livade u predjelu Brgud (zapadno od Lupoglava) (Foto: D. Oblijan, 29.06.2012.)

Tablica 3.10.3-3. Opis mješovitog krajobraza zaravni Lupoglava

	Opis
Strukturalni elementi	- zaravan s većim naseljem (Lupoglav) - mozaik izduženih oranica i livada u području udoline - struktura starih naselja (Semići, Dvorani, Školji, ...) - mozaik pašnjaka, šikara i šuma
Krajobrazne vrijednosti	- Lupoglavski kaštel - kulturni krajobraz Semića i Dvorana
Karakter	- mješoviti (urbani, poljoprivredni i prirodni)



KARAKTERISTIČNI PRESJECI M 1 : 1250
Smjer presjeka: JZ - SI



Slika 3.10.3-12. Karakteristični presjeci kroz krajobraz

3.11. SOCIOLOŠKE ZNAČAJKE

Trasa planirane prometnice prolazi u cijelosti područjem Istarske županije, i to njezinim središnjim dijelom, odnosno područjem Općine Lupoglav.

Središnjom Istrom smatramo kontinentalni, pretežito ruralni prostor u kojemu istarske općine ne dotiču more. Ovaj se dio Istre kao sociogospodarski marginalni, »rubni« prostor može po sličnostima, ako ne po intenzitetu a ono svakako po karakteru sociogospodarske perifernosti, dovoditi u vezu s mnogim drugim tipičnim periferijama u Hrvatskoj i upravo po tome ovom prostoru je potrebno oživljavanje. Manji dio naselja u središnjoj Istri ima slabi, ali ipak pozitivni prirodni prirast, dok većina stagnira ili nazaduje. Temelj ovakvih trendova jest u tome što je ovo područje dominacije primarnoga i sekundarnog sektora djelatnosti (koje ne »nosi« suvremeni razvitak), područje u kojem dominiraju ljudi s nižim profilima obrazovanja, gdje živi starije stanovništvo, te u činjenici što je ovo dominantno i sustavno emigracijsko područje.

Prema podacima iz popisa stanovništva iz 2001. godine, u području Općine Lupoglav živi 929 stanovnika, prosječne starosti 42,9 godina. Trasa ceste prolazi neposredno područjem naselja Lupoglav, Dolenja Vas i Vranja od kojih je Lupoglav najveći i površinom i brojem stanovnika. (**Tablica 3.11-1.**)

Tablica 3.11-1. Broj stanovnika (ukupno i po spolu) po gradovima i općinama prema Popisu stanovništva iz 2001.

	Spol	Ukupno
Dolenja Vas	sv.	82
	m	43
	ž	39
Lupoglav	sv.	328
	m	159
	ž	169
Vranja	sv.	86
	m	42
	ž	44

Okolo trećine stanovnika radi u Buzetu, Pazinu, a nekolicina u Rijeci. a ima i nekoliko uspješnih poljoprivrednih gospodarstava na kojima se proizvodi mlijeko. Uzgred, lupoglavski kraj nekada je bio tradicionalno stočarski kraj. Postoje mogućnosti za agroturizam, za proizvodnju mlijeka i sira, za zanatstvo. Suvremene razvojne ideje poput održivog razvoja, »ruralne renesanse«, alternativnog turizma, proizvodnje zdrave hrane i slično, moguća su konceptualna uporišta oživljavanja društvenog života u unutrašnjoj Istri. Socijalna integracija Istre u takve idejne i razvojne tokove, može oživljavanju ovog dijela Hrvatske znatno pomoći. Pri svemu tome, presudno je da se socijalna integracija lokalnih ljudskih i društvenih resursa i aktera, razvojnih ideja i potpore sa strane dogodi i događa, te da pokreće što veći broj malih razvojnih programa, koji će biti stupovi zaustavljanja ljudi i gospodarska uporišta oživljavanja.

Europska unija, ruralnu Europu prepoznaje kao područje koje se prostire diljem regija različitih država, a obuhvaća područja netaknutog krajobraza te poljoprivrednog i šumskog zemljišta, sela, male gradove i naselja koja okružuju industrijske i regionalne centre. Očit je danas sukob između ekonomskog rasta i zaštite prirodne sredine. EU danas zastupa razvijanje multifunkcionalne poljoprivrede, koja osim proizvodnje hrane osigurava i određene netržišne funkcije.

Seoski ili ruralni prostor određuju tri glavne značajke: gustoća naseljenosti, način korištenja zemljišta te identitet zajednice. Tipična seoska područja imaju nisku gustoću naseljenosti, što je posljedica male veličine naselja i njihove raštrkanosti. Isto tako, glavina raspoloživog zemljišta koristi se u poljoprivredi i šumarstvu, dok izgrađeni prostor zauzima manje površine.

Prema Zakonu o brdsko-planinskim područjima na području Istarske županije status brdsko-planinskog područja imaju sljedeće jedinice lokalne samouprave: Grad Buzet, Općina Cerovlje i Općina Lupoglav i Općina Gračišće.

U Gradu Buzetu 71,6% stanovništva živi u ruralnim zajednicama, a u Općini Lanišće 76,4%, a u Općini Lupoglav 64,7%. Za ruralna područja od presudnog su značenja oni sektori čijom se aktivnošću značajno doprinosi povećanju kvalitete života ukupnog stanovništva, ali i očuvanju i održivom korištenju prirodnih resursa, kao i održavanju krajolika.

Trenutna agrarna struktura vrlo je nepovoljna za intenzivan razvoj suvremene i specijalizirane poljoprivredne proizvodnje i predstavlja osnovnu prepreku postizanju proizvodnje konkurentne s poljoprivredom EU. Izrazito su nepovoljne veličine posjeda i usitnjenost parcela. te je rascjepkanost posjeda jedna od osnovnih prepreka racionalnijem korištenju proizvodnih potencijala.

U pogledu površine šume po stanovniku (0,50 ha), Istarska županija nalazi se u okvirima Hrvatskog prosjeka (0,51 ha) što je u odnosu na Europski prosjek (0,34 ha) pokazatelj bogatstva šumskog fonda koji ipak predstavlja značajni (iako do sada ne dovoljno prepoznat) potencijal za proizvodnju drva i proizvoda od drva, ubiranje sporednih šumskih proizvoda, uzgoj krupne divljači i razvoj turizma. Uz stručnu podršku Šumarske savjetodavne službe privatni šumoposjednici su u mogućnosti značajno poboljšati gospodarenje, odnosno dugoročno planirati uzgoj i korištenje šuma na željeni i ekonomski najisplativiji način, što bi trebalo rezultirati i stvaranjem radnih mjesta u sektoru šumarstva.

Osobita vrijednost šuma u Istarskoj županiji kao turistički razvijenoj regiji su i velike mogućnosti korištenja njihovih općekorisnih funkcija u turizmu, odnosno agroturizmu. Prevođenje šuma panjača i šikara (koje u šumskom fondu prevladavaju) u više uzgojne oblike bi trebala biti jedna od glavnih odrednica razvoja šumarstva.

U lovstvu prevladavaju kadrovi šumarske struke, a znatno manje su zastupljeni kadrovi veterinarske, agronomske i naročito biološke struke, što nije slučaj u većini zemalja EU. Poteškoću predstavlja neprepoznavanje značaja lovstva od strane diplomiranih biologa/ekologa što, uz njihovu aktivno uključivanje u niz programa zaštite vrsta i staništa nerijetko rezultira nepotrebnim sukobima na relaciji zaštita prirode - lovstvo.

Strateški ciljevi razvoja:

1. Izgradnja institucionalnog okruženja koje potiče poboljšanje životnih uvjeta u ruralnim područjima i stvaranje uvjeta za povratak i zadržavanje stanovništva u ruralnim područjima.

Mjere za ostvarenje ovog cilja su:

- (1) poboljšanje temeljne ruralne infrastrukture (cestovna i prometna, telekomunikacije, vodovodne i kanalizacijske mreže, opskrba energijom i dr.);
- (2) poboljšanje i razvitak društvene, socijalne i kulturne infrastrukture;
- (3) poboljšanje usluga u području zdravstva i socijalne skrbi;
- (4) poboljšanje i unaprjeđenje dostupnosti obrazovnih sustava i programa u ruralnim područjima (osnovno, srednjoškolsko i visoko obrazovanje) i neformalnog obrazovanja (stručni tečajevi, škole stranih jezika, informatičko obrazovanje, obuka i edukacija za pripremu razvojnih projekata, stjecanje novih znanja i vještina i dr.)

2. Povećanje konkurentnosti glavnih gospodarskih sektora u ruralnim područjima (proizvodnih, prerađivačkih i uslužnih djelatnosti)

Mjere za ostvarenje ovog cilja su:

- (1) restrukturiranje i modernizacija poljoprivrednih gospodarstava i poslovnih subjekata a u ruralnim područjima kroz bolje korištenje proizvodnih kapaciteta, uvođenje novih tehnologija i inovacija;
- (2.) usvajanje i primjena standarda zaštite okoliša, zaštite potrošača i standarda kvalitete u

poljoprivrednom, šumarskom i ribarskom, odnosno prehrambenom sektoru;

(3) Potpora organiziranju i zajedničkom djelovanju poljoprivrednih gospodarstava, s ciljem povećanja proizvodno-tržne konkurentnosti i poboljšane društveno-ekonomskog statusa poljoprivrednih proizvođača;

(4.) Poboljšanje i olakšanje pristupa financijskim i kreditnim sredstvima u ruralnim područjima

(5.) Promicanje proizvoda i aktivnosti u ruralnim područjima (potpora marketingu i promidžbi).

(6) Pružanje prikladnih odgovora na potrebe seoskih područja (traženje novih ideja, stvaranje novih kombinacija novih resursa).

3. Održiva uporaba prirodnih resursa, očuvanje i zaštita prirode i okoliša

Mjere za ostvarenje ovog cilja su:

(1) Stvaranje uvjeta za uvođenje novih proizvodnih tehnika i tehnologija koje su prihvatljive za očuvanje i zaštitu okoliša;

(2.) Jačanje uloge i potpore razvitku integrirane i ekološke poljoprivredne proizvodnje;

(3.) Jačanje uloge i potpore razvitku održivog šumarstva, upravljanju šumskim zemljištem te očuvanju šumskog potencijala;

(4.) Održivo korištenje prirodnih dobara ugrađivanjem mjera očuvanja biološke raznolikosti u sve djelatnosti prostornog uređenja i korištenja prirodnih dobara (poljoprivreda, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo, vodoprivreda i drugo);

(5.) Očuvanje genetičke varijabilnosti i kulturnog nasljeđa kroz potporu ugroženim, autohtonim i tradicijskim biljnim i životinjskim vrstama;

(6.) Očuvanje i unaprjeđenje kvalitete vode, tla i zraka;

(7.) Promoviranje i potpora razvoju korištenja obnovljivih izvora energije;

(8.) Stvaranje prikladnog institucionalnog okvira za provedbu programa i mjera očuvanja i zaštite okoliša

4. Zaštita i očuvanje kulturnog nasljeđa

Mjere za ostvarenje ovog cilja su:

(1.) poticanje i unapređenje obnove objekata i područja značajnih povijesnih, kulturnih i tradicijskih vrijednosti;

(2.) očuvanje i obnova kulturnog naslijeđa, seoskih običaja i manifestacija;

(3.) promicanje kvalitetnih autohtonih i tradicijskih poljoprivrednih i obrtničkih proizvoda.

5. Trajno poboljšanje učinkovitosti rada komplementarnih – suradnih institucija u

funkciji ruralnog razvitka

Mjere za ostvarenje ovog cilja su:

(1.) Primjena odgovarajućeg pristupa kroz potporu osnivanju i radu lokalnih akcijskih grupa, usvajanju vještina i animiranju područja, pripremu i provedbu lokalnih strategija razvoja i projekata suradnje te stvaranju nacionalne mreže ruralnog razvitka;

(2.) Jačanje i uključivanje lokalnih organizacija (udruge, zadruge, nevladine organizacije i drugi ekonomski i socijalni partneri) u provođenju aktivnosti usmjerenih na osmišljavanje i provedbu politike ruralnog razvitka na lokalnoj razini;

(3.) Povećanje učinkovitosti djelovanja upravnih i stručnih službi, obrazovnih, znanstvenih, tržišnih, novčarskih, nadzornih i drugih institucija.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

4.1.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

U širem području planiranog zahvata postoje tri zakonom zaštićena područja: Park prirode „Učka“, Značajni krajobraz „Učka sjever“ i Spomenik prirode „Vela draga“. Trasa planirane spojne ceste ne nalazi se na području niti jednog od spomenutih zaštićenih područja. Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio Značajnog krajobraza „Učka sjever“ ulazi u tu zonu, a Park prirode „Učka“ dotiče granicu zone od 500 m. Navedena zaštićena područja i zona 500 m udaljenosti od trase planirane spojne ceste prikazani su na **Slici 3.2.1-1**.

Najbliža granica područja Parka prirode „Učka“ udaljena je od planirane spojne ceste oko 500 m. Na ovoj udaljenosti ne možemo očekivati nikakve utjecaje izgradnje i korištenja predmetne spojne ceste na Park. Čak će i buka prilikom gradnje i korištenja biti zaglušena bukom prometa na autocesti A8 koja se u paralelnom odnosu na zahvat prostire između zahvata i granice Parka, tako da dijelom prolazi kroz Park, a dijelom na cca 200 m od granice Parka. Takav položaj spomenute autoceste stvara i fragmentaciju staništa otežavajući prolaz kopnenim životinjama iz područja Parka u područja južno i zapadno od ovog dijela granice Parka. U tom kontekstu predmetna spojna cesta nema značajan kumulativni fragmentacijski učinak, kao ni samostalni učinak jer nije ograđena.

Najbliža granica područja Značajnog krajobraza „Učka sjever“ udaljena je od planirane spojne ceste oko 170 m. Zahvat nije smješten u ovom zaštićenom području, a od utjecaja se mogu očekivati slaba buka u pograničnom dijelu Značajnog krajobraza i eventualna blaga zaprašivanja za vrijeme južnih i zapadnih vjetrova. S obzirom na postojeće stanje, odnosno promet na državnoj cesti D44, kao i smještaj grada Lupoglava na samoj granici ovog područja, sam zahvat neće dodatno narušiti prirodne uvjete u staništima Zaštićenog krajobraza. U vrijeme korištenja planirane spojne ceste možemo očekivati i pozitivne utjecaje zbog izmještanja dijela prometa sa ceste D44 kroz Lupoglav, na predmetnu spojnu cestu (obilaznicu) čime se velik dio prometa udaljava od granice područja.

Najbliža granica područja Geomorfološkog spomenika prirode „Vela draga“ udaljena je od planirane spojne ceste oko 1.500 m, stoga na ovo područje nije moguće odražavanje nikakvih utjecaja gradnje i korištenja predmetne spojne ceste.

Zaključno, trasa planirane ceste ne prolazi niti jednim od zaštićenih područja te se ne očekuje značajan utjecaj na njih.

Značaj utjecaja: nema utjecaja/ZANEMARIV negativan utjecaj

4.1.2. PODRUČJA UNUTAR NACIONALNE EKOLOŠKE MREŽE

Planirani zahvat nalazi se rubno u području Nacionalne ekološke mreže - međunarodno važnog područja za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018). Pregled procjene utjecaja zahvata na pojedini cilj očuvanja prikazan je u **Tablici 4.1.2-1**.

Potencijalni utjecaji predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja:

- **Buka radnih strojeva i vozila** - izvjestan, kratkotrajan, privremen, izravni utjecaj s dnevnim ciklusom oscilacije intenziteta i rasprostranjem u užoj okolici zahvata.
- **Prisustvo ljudi i ljudskih aktivnosti** - izvjesni, kratkotrajni, privremeni, izravni i neizravni utjecaji s dnevnim ciklusom oscilacije intenziteta i rasprostranjem u užoj okolici zahvata

Tablica 4.1.2-1. Utjecaji na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Učka i Čičarija (HR1000018)

Cilj očuvanja	Opis utjecaja zahvata
Gorski zviždak (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	Ne očekuje se utjecaj gradnje i korištenja planirane ceste na ovaj cilj očuvanja jer se trasa ceste ne nalazi u predmetnom području ekološke mreže, niti u blizini poznatih nalazišta ove iznimno rijetke vrste.
Suri orao (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Suri orao kao vrlo rijetka vrsta grabljivice nastanjuje lokacije unutar predmetnog područja ekološke mreže gnijezdeći na liticama Čičarije i Učke, a viđen je u preletima i lovu iznad šireg područja koje zahvaća i lokaciju planirane ceste. No kako prelijeće ovaj naseljeni prostor s prometnicama, planirana prometnica neće predstavljati problem. Budući da se između planirane trase i linije protezanja litica južnih padina Čičarije, paralelno s planiranom spojnom cestom, proteže prometnija autocesta A8, orlovi su ili izbjegli s najbližih litica ili se adaptirali na prometnicu. Zbog takve situacije na lokaciji i činjenice da je planirana spojna cesta udaljenija od litica nego postojeća A8, možemo isključiti moguće utjecaje planirane spojne ceste na ovu vrstu orla. Planirani zahvat omogućit će i smanjenje intenziteta prometa na sadašnjoj prometnici, što je sa stanovišta prirode povoljno, s obzirom da cesta koja se sad koristi prolazi bliže područjima ekološke mreže od predmetnog zahvata.
Vrtna strnadica (<i>Emberiza hortulana</i>)	Ne očekuje se utjecaj gradnje i korištenja planirane ceste na ovaj cilj očuvanja jer se trasa ceste ne nalazi u predmetnom području ekološke mreže, niti u neposrednoj blizini poznatih nalazišta ove rijetke vrste. Optimalna staništa vrtna strnadice su na visinama od 400-900 m dok se trasa planirane spojne ceste nalazi na visinama od cca 270 m n.m. (početak trase) do cca 410 m n.m. (završetak trase). Nadalje, trasa se nalazi u već antropogeniziranom okolišu (s obzirom na zonu od 500 m oko trase.). Ukoliko se dio populacije nađe izvan granica područja ekološke mreže, odnosno na lokaciji zahvata, zahvat je prihvatljiv za sve aspekte životnih aktivnosti ove vrste.

Zaključno, lokacija zahvata spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) smještena je rubno u jednom području Nacionalne ekološke mreže - međunarodno važnom području za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018). Unatoč tome, razmotrena je mogućnost dosega utjecaja zahvata do zone od 500 m. U zoni od 500 m nema drugih područja ekološke mreže.

Područje „Učka i Čičarija“ kao ciljeve očuvanja ima 3 vrste ptica. Budući da lokacija zahvata, tj. sama trasa planirane ceste ne zalazi u ovo područje ekološke mreže, a nalazi triju vrsta ptica ne upućuju na gnijezđenje ili stalni boravak na lokaciji, bilo kakav značajan utjecaj s negativnim posljedicama na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici nije vjerojatan. Planirani zahvat omogućit će i smanjenje intenziteta prometa na sadašnjoj prometnici A8 što je sa stanovišta prirode povoljno, s obzirom da cesta koja se sad koristi prolazi bliže područjima ekološke mreže od predmetnog zahvata.

Značaj utjecaja: ZANEMARIV negativan utjecaj

4.1.3. STANIŠTA I VEGETACIJA

Na širem području zahvata nalazi se veći broj stanišnih tipova/tipova vegetacije, što prirodnih, što antropogenih.

Na svim stanišnim tipovima očekuju se tijekom građenja prometnice utjecaji građevinske opreme pri organizaciji gradilišta, manevriranju te dovoženju i odvoženju materijala i opreme za izgradnju kao i utjecaji samih građevinskih radova.

Posljedice utjecaja tijekom izgradnje spojne ceste na staništa i vegetaciju očitovat će se u:

- potpunom i trajnom uništenju staništa na površini koju zauzima prometnica,
- trajnom povećanju fragmentiranosti staništa,

- narušavanju mira u staništu zbog buke, osvjjetljenja i prisustva ljudi i mehanizacije
- pojačanim kemijskim onečišćenjem (ispušni plinovi, mineralna ulja) nadzemnih i podzemnih staništa od strane radnih strojeva i vozila te akcidentnih situacija

Posljedice utjecaja tijekom korištenja spojne ceste na staništa i vegetaciju očitovat će se u:

- potpunom i trajnom uništenju staništa na površini koju zauzima prometnica,
- trajnom povećanju fragmentiranosti staništa,
- narušavanju mira u staništu zbog buke, osvjjetljenja i prometa
- pojačanom kemijskom onečišćenju (ispušni plinovi, mineralna ulja, prašina) nadzemnih i podzemnih staništa od strane vozila u prometu i akcidentnih situacija

Iako će na sva staništa preko kojih prelazi planirana prometnica utjecaj biti velik, gradnja planirane ceste utjecat će **negativno** najviše na sljedeće stanišne tipove:

- **E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca**
- **C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci**

Riječ je o dominantnim stanišnim tipovima na lokaciji zahvata, ali i u širem području. Usprkos tome što trasa oduzima površinu ovim staništima, njihov opstanak nije upitan zbog vrlo velike rasprostranjenosti navedenih staništa. Terenskim uvidom u lokaciju trase širine cca 10 m, trajni gubitak staništa pod trasom se može procijeniti na najviše 4 ha što je zanemariva površina za ove klimazonalne zajednice širokog rasprostranjenja u submediteranskim područjima.

Fragmentacija staništa, tj. cjepkanje većeg staništa u više manjih fragmenata uzrokovano novonastalom barijerom (planirana spojna cesta) glavni je i najopasniji utjecaj za životinjske zajednice kao sastavni funkcionalni dio staništa. Više o utjecaju fragmentacije na životinje opisano je u poglavlju o utjecaju predmetnog zahvata na ugrožene i zaštićene svojte te u poglavlju o utjecaju na lovstvo i lovnu divljač.

Narušavanje mira u staništu, tj. prirodnih uvjeta za nesmetan boravak životinjskih vrsta u staništu opisan je u poglavlju o utjecaju predmetnog zahvata na ugrožene i zaštićene svojte te u poglavlju o utjecaju na lovstvo i lovnu divljač.

Kemijsko onečišćenje za vrijeme izgradnje i korištenja predmetne ceste opisano je u poglavlju 4.6.1.3. *Emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo.*

Zaključno, gradnja planirane ceste utjecat će negativno na dva tipa izrazito dominantnih staništa na lokaciji trase: šume i šikare medunca te submediteranske suhe travnjake. Gubitak staništa pod trasom se može procijeniti na najviše 4 ha što je zanemariva površina za ove klimazonalne zajednice širokog rasprostranjenja u submediteranskim područjima. Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno umanjena.

Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

4.1.4. SVOJTE

4.1.4.1. Ugrožene i zaštićene svojte

Biljne svojte

U staništima oko spojne ceste moguće je potencijalno stanište i nalazište ugroženih i zaštićenih biljnih vrsta (svojt) navedenih u **Tablici 3.2.4-1**. Tijekom izgradnje moguće je izravno uništenje nekolicine jedinki tih vrsta, ali s obzirom da su staništa na trasi predmetne ceste vrlo česta, gubitak površina tih staništa (bilo šumskog ili travnjačkog) neće ugroziti populacije.

Negativni utjecaji prometa na biljke očitovat će se i pojačanim kemijskim onečišćenjem tla oko prometnice, što je opisano u poglavlju 4.6.1.3. Emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo.

Među ugroženim i zaštićenim biljnim svojstama u velikom broju zastupljene su svojite otvorenih staništa, tj. travnjaka. Ove su vrste u cijeloj Hrvatskoj ugrožene zaraštavanjem travnjaka prirodnom sukcesijom.

Životinjske svojite

Tijekom gradnje ceste na pojedine životinjske vrste osjetan će biti i utjecaj buke, zemljane prašine i povećanog kretanja većeg broja ljudi na gradilištu.

Na širem području lokacije zahvata prisutna je 21 svojita kralješnjaka zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* te svojiti iz Crvenih knjiga ugroženih vrsta. Sedam terestričkih vrsta s ovog popisa ima široki areal kretanja, pa izgradnja ceste može uzrokovati fragmentaciju njihovih staništa i ograničiti mogućnost njihove migracije. Fragmentacija ugrožava prvenstveno veće kopnene kralješnjake – sisavce, ali utječe i na gmazove i vodozemce. Mnogim životinjskim svojstama prometnice predstavljaju ozbiljne prepreke u njihovom kretanju i mjesta su povećane smrtnosti, pogotovo za manje životinje (mali i srednji sisavci, gmazovi, vodozemci, kukci). Osim same neprirodne površine asfaltne ceste intenzitet fragmentacije pojačava faktor odvijanja prometa koji odbija životinje od ceste. Taj učinak se znatno smanjuje noću što omogućuje gotovo nesmetanu migraciju životinja. Budući da je fragmentacija staništa u području zahvata već prisutna zbog ograđene autoceste A8 koja ima paralelni smjer s planiranom spojnou cestom na razdaljini manjoj od 1 km, učinak predmetne spojne ceste u sprječavanju kretanja životinja u smjeru sjever-jug je pojačan, što dovodi do formiranja dodatne prepreke, posebice za manje sisavce, gmazove i vodozemce. Zbog ograđenosti autoceste, životinje u smjeru istok- zapad migriraju po obroncima Učke. Predmetna spojna cesta im ne siječe taj koridor. Među zaštićenim životinjskim svojstama na ovom području znatan broj otpada na šišmiše (14 vrsta). Gradnjom planirane ceste neće se ugroziti nikakva spilja, poluspilja ili kakvo drugo obitavalište šišmiša.

Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno narušena (životinjske zajednice su siromašne vrstama i brojnošću, a postojeće su adaptirane na antropogene izmjene prirodnog prostora).

Zaključno, Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno narušena (životinjske zajednice su siromašne vrstama i brojnošću, a postojeće su adaptirane na antropogene izmjene prirodnog prostora), premda će planirani zahvat predstavljati dodatnu prepreku kretanjima životinja u smjeru sjever – jug.
Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

4.1.4.2. Invanzivne svojite, njihovo širenje i štetnost

Na području predložene trase spojne ceste zabilježene su tri invanzivne biljne svojite – pajasen (*Ailanthus altissima*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*) i hudoljetnica (*Erigeron annuus*). Radi se o vrstama koje ovdje naseljavaju otvorena, dobro osvijetljena staništa, najvećim dijelom uzduž već postojećih cesta i u naseljima.

Izgradnja planirane ceste stvorit će nova otvorena rubna staništa, koja su idelana za naseljavanje upravo ovim vrstama. To je dobro vidljivo uzduž svih već postojećih cesta u okolici. Najagresivniji je pajasen, koji se vrlo brzo širi, a sve dosadašnje metode njegovog uklanjanja pokazale su se dugoročno neuspješne.

Ovdje svakako valja napomenuti da navedene invanzivne vrste nemaju izravni štetni učinak na zdravstveno stanje ljudi i životinja.

Zaključno, izgradnjom planirane ceste navedene invanzivne svojite proširile bi svoj areal na ovom području.
Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

4.2. UTJECAJ NA POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE

Područje istraživanja pripada:

- slivu vodotoka Boljunčice (od stac. km 0+000,00 približno do 2+250,00)
- slivu rijeke Mirne (približno od stac. km 2+250,00 do 5+197,79)

Dio trase spojne ceste koji pripada slivu vodotoka Boljunčice izgrađuju vodonepropusne flišne klastične naslage.

Dio trase spojne ceste koji pripada slivu rijeke Mirne izgrađuju karbonatne stijene (foraminiferski vapnenci) vrlo dobre vodopropusnosti.

Prema podacima iz dokumentacije: "Studija utjecaja na okoliš - Autocesta A8, dionica: Rogovići - Matulji L=46,380 km", Hidroelektra - projekt d.o.o., Zagreb, u bližoj okolici projektirane trase spojne ceste ne nalaze se aktivna ili potencijalna vodocrpilišta.

Treba spomenuti da se u zoni neposrednog utjecaja spojne ceste (cca 12 km sjeverozapadno) nalazi kaptirani izvor Sv. Ivan (koristi se za javnu vodoopskrbu) kod Buzeta koji je vezan za sliv rijeke Mirne, a čijem slivnom području pripada projektirana trasa spojne ceste približno od stac. km 2+250,00 do 5+197,79.

4.2.1. RIZIK OD ZAGAĐENJA POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA

Rizik od zagađenja površinskih i podzemnih voda razrađen je na temelju hidrogeoloških značajki terena i hidrogeoloških svojstava naslaga pokrivača i podloge.

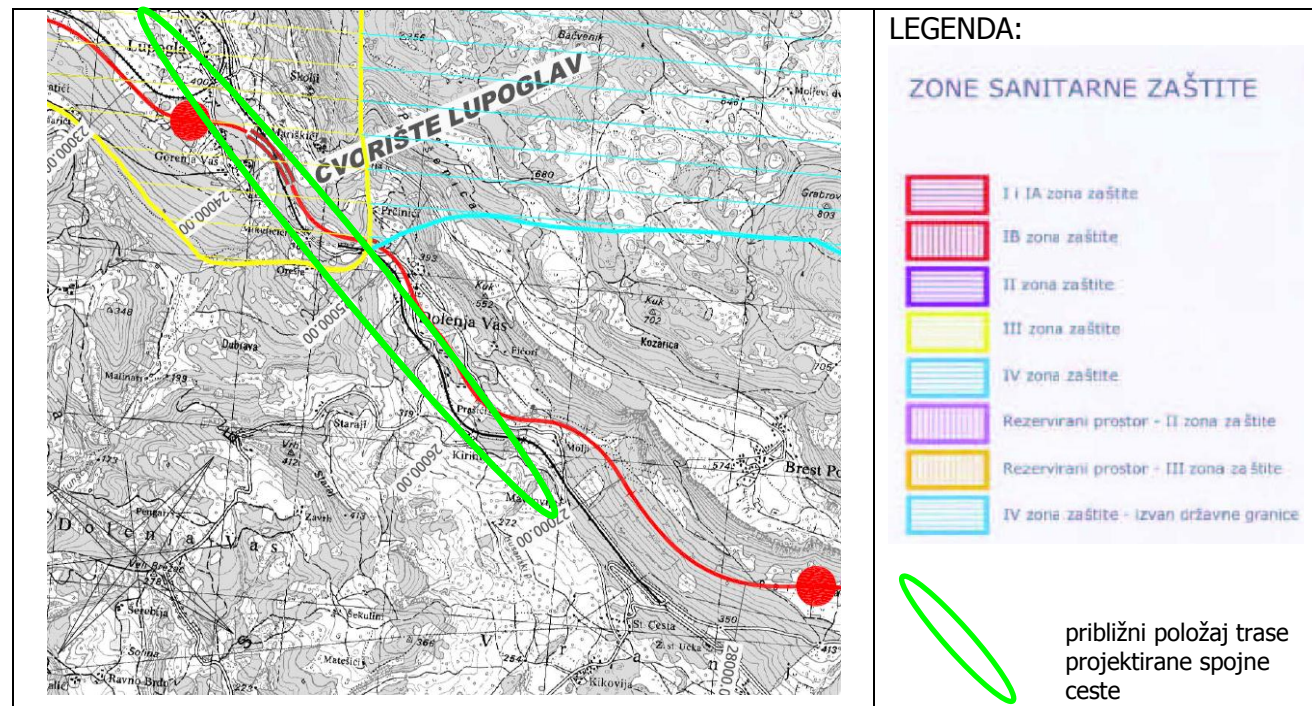
Vodopropusnost

Propusnost zastupljenih naslaga duž projektirane trase spojne ceste izdvojena je po stacionažama na temelju vodopropusnosti naslaga pokrivača i podloge te njihove debljine.

Rasčlamba naslaga duž ceste po stacionažama prema kriteriju vodopropusnosti

STACIONAŽA (km)	LITOSTRATIGRAFSKI OPIS	VODOPROPUSNOST
0+000 – 2+450	Lapori, siltiti pješčenjaci FLIŠNE NASLAGE	La,St,Pj; E _{2,3} VODONEPROPUSNO
2+450 – 5+197,79	Foraminiferski vapnenci; KARBONATNE NASLAGE	V; E _{1,2} VRLO DOBRA

Iz predmetne tablice i hidrogeološke situacije uočljivo je kako su zastupljene naslage duž projektirane ceste generalno vodonepropusne od stac. km 0+000,00 do 2+450,00, dok su naslage od stac. km 2+450,00 do 5+197,79 vrlo dobre vodopropusnosti.



Slika 4.2.1.-1. Zone sanitarne zaštite na području utjecaja zahvata

Zaključno, Temeljem članka 90. Zakona o vodama (NN 153/09), koji propisuje zaštitu izvorišta vode za javnu vodoopskrbu u Republici Hrvatskoj izrađen je i donesen Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 066/11), kojim se propisuju uvjeti za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu, mjere i ograničenja koja se u njima provode, te rokovi i postupak donošenja odluka o zaštiti izvorišta. Budući da projektirana trasa spojne ceste od obilaznice Vranje do Lupoglava, prolazi područjem Istarske županije, za potrebe izrade ove studije korištena je Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za pice u Istarskoj županiji (Sl. novine IŽ 12/05).

Dio projektirane trase spojne ceste od stac. km od stac. km 0+000,00 do 2+450,00 izgrađuju vodonepropusne flišne naslage sa pokrivačem (deluvijalni nanos i sipar konsolidiran) promjenjive (uglavnom dobre) vodopropusnosti, procijenjene debljine od 1,0 do 6,0 m (mjestimice i do 10,0 m). Površinska voda na ovom dijelu trase djelomično teče po površini terena, a djelomično se procjeđuje kroz pokrivač do flišne podloge i dalje po kontaktu pokrivača i podloge prema hipsometrijski nižim dijelovima terena.

U širem području projektiranog dijela trase od stac. km 0+000,00 do 2+250,00 nema vodocrpilišta niti sličnih objekata u sustavu vodovoda koji imaju zone sanitarno tehničke zaštite i ograničenja. Na ovom dijelu trase nema propisanih mjera sanitarno-tehničke zaštite.

Uvažavajući činjenicu da su flišne naslage na dionici projektirane trase spojne ceste od stac. km 0+000,00 do 2+450,00 generalno vodonepropusne, te činjenicu da na dionici postojeće prometnice Istarski ipilon u ovom području nema zona vodozaštite, projektirana trasa spojne ceste od stac. km 0+000,00 do 2+250,00, procjenjuje se kao **niska zona rizika od onečišćenja podzemnih i površinskih voda.**

Dio projektirane trase spojne ceste od stac. km od stac. km 2+450,00 do 5+197,79 izgrađuju karbonatne naslage (foraminiferski vapnenci) vrlo dobre vodopropusnosti.

Područje trase spojne ceste od stac. km 2+250,00 do 5+197,79 prema preuzetim podacima ("Studija utjecaja na okoliš - Autocesta A8, dionica: Rogovići - Matulji L=46,380 km", Hidroelektra - projekt d.o.o., Zagreb) pripada III zoni sanitarne vodozaštite, a projektirana trasa spojne ceste od stac. km 2+250,00 do 5+197,79, procjenjuje se kao **zona umjerenog do**

visokog rizika od onečišćenja podzemnih i površinskih voda. Prema preuzetim podacima, na širem području projektiranog dijela trase koji pripada slivu rijeke Mirne (oko 12 km SZ od trase) se nalazi vodocrpilište na izvoru Sv. Ivan (koristi se za javnu vodoopskrbu).

Na temelju definirane zona rizika onečišćenja na navedenoj dionici (od stac. km 2+250,00 do 5+197,79) potrebno je otpadne vode kontrolirano prikupljati i adekvatno pročišćavati prije upuštanja u okoliš.

Ukoliko je moguće na ovom dijelu trase se preporuča izvesti odvodnju prema slivu vodotoka Boljunčica kako bi se izbjegao sliv rijeke Mirne i utjecaj na izvor Sv. Ivan u Buzetu.

Značaj utjecaja: SLAB do UMJEREN negativan utjecaj

4.3. UTJECAJ NA KLIMU I KAKVOĆU ZRAKA

4.3.1. UTJECAJ NA KLIMU I MIKROKLIMU

Utjecaj tijekom gradnje

Utjecaj na klimu i mikroklimu prilikom gradnje nove trase prometnice se ne očekuje. Građevinski radovi su ograničenog trajanja tako da pojačana aktivnost tijekom toga vremena ne može utjecati na promjenu klimatskih karakteristika razmatranoga područja.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj nove trase prometnice u trajnoj upotrebi na klimu i mikroklimu područja se ne očekuje.

4.3.2. UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA

Utjecaj tijekom gradnje

Prilikom gradnje doći će do pojačane emisije ispušnih plinova mehanizacije i strojeva, kao i emisija lebdećih čestica, što se prilikom radova ne može izbjeći. Ovaj utjecaj je ograničenog trajanja i bit će više ili manje izražen ovisno o vremenskim uvjetima. U ljetnim mjesecima, uz visoke temperature, slabo strujanje i pojačanu turbulenciju bit će više izražen nego u prijelaznim godišnjim dobima (proljeće, jesen) i zimi kada je provjetravanje područja pojačano.

Ovaj utjecaj ne bi trebao značajnije doprinijeti smanjenju kvalitete zraka.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnjom nove trase prometnice doći će do bolje protočnosti prometa, čime će se smanjiti pritisak emisija iz prometa na okoliš budući da kontinuirana i regulirana vožnja pri brzinama manjim od 80 km/sat predstavlja i jednu od općeprihvaćenih mjera za smanjenje emisija iz prometa na zrak. Sukladno tome, izgradnjom nove trase prometnice postići će se jedan od ciljeva za smanjivanje emisija iz prometa na kvalitetu zraka.

Rizici prilikom korištenja prometnice, s obzirom na kvalitetu zraka su mali i ograničenog trajanja, a povezani su s prometnim nezgodama kod kojih može doći do proljevanja nekog lakohlapivog ili toksičnog materijala, nakon čega se može očekivati njihova disperzija i prijenos zrakom. Nastanak takvih nezgoda, način postupanja, regulacija i sanacija regulirani su posebnim propisima.

Zaključno, meteorološki uvjeti lokacije analizirani su s ciljem da se utvrde mogući utjecaji u slučaju izgradnje i korištenja nove trase prometnice na atmosferu i okoliš. Na osnovi analize mogućih utjecaja može se zaključiti da:

- tijekom izgradnje dolazi do emisija onečišćujućih tvari i lebdećih čestica od radnih strojeva i mehanizacije koje se ne mogu izbjeći. Ove su emisije ograničenoga trajanja, a njihov najnepovoljniji utjecaj može se očekivati u uvjetima kada dominiraju slabi vjetrovi.
- stavljanjem u punu funkciju prometne trase smanjit će se pritisak emisija iz prometa na okoliš budući da kontinuirana i regulirana vožnja pri brzinama manjim od 80 km/sat predstavlja i jednu od mjera za smanjenje emisija iz prometa na zrak. Sustav neće utjecati na promjenu klime i mikroklima područja, a rizici u slučaju nezgoda nisu ograničavajućeg karaktera i regulirani su posebnim propisima.

Značaj utjecaja: ZANEMARIV negativan utjecaj

4.4. UTJECAJ NA RAZINU BUKE I SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Jedan od negativnih utjecaja izgradnje brze ceste je povećanje razine buke u okolici ceste. Taj utjecaj se očituje i u fazi izgradnje i u fazi korištenja. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinski strojevi i eventualno miniranje, a u fazi korištenja odvijanje prometa. Utjecaj buke u fazi izgradnje je privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci, dok je buka koju stvara promet na brzjoj cesti trajna i kontinuirana (24 sata na dan).

Za razliku od buke u fazi izgradnje koju je teško predvidjeti jer ovisi o primijenjenoj tehnologiji, buka u fazi korištenja može se proračunati s velikom točnošću. Buka koja se generira na brzjoj cesti ovisi o količini i strukturi prometa te tehničkim karakteristikama ceste.

Za maksimalnu dozvoljenu razinu buke uzima se prema "Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave" (str. 840. tablica 1. Zona 4. sl.list. 145/04) za noć 50 dB, a za dan 65 dB. Kako dozvoljena razina buke za noć daje veći kriterij, tako se ta uzima u proračun.

Na temelju gore navedenog načina proračuna razine buke i dozvoljenih razina buke napravljen je sljedeći proračun veličine razina buke za dan i noć na obilaznici, te širina zone utjecaja za razinu noćne buke od 50 dB.

Iz tog proračuna je vidljivo da su zone u kojoj je buka viša od dozvoljenih 50 dB prosječne širine 75m lijevo i desno od osi prometnice.

Lok.	Stacionaža	Položaj	Namjena	Zaštita
1	2+700	Desno	stambeni	ZID
2	2+850	Desno	Stambeni	ZID
3	2+875	Desno	Stambeni	ZID
4	2+900	Desno	Stambeni	ZID
5	2+950	Desno	Stambeni	ZID
6	3+140	Desno	Stambeni	ZID
7	3+180	Desno	Stambeni	ZID

Proračun razine buke

Način proračuna:

Proračun razine buke izrađen je programskim paketom SoundPLAN 7.0, prema metodi proračuna buke prihvaćene od strane struke.

Mjesto emisije:

Izvor buke računat je kao linijski izvor brze ceste.

Ulazni parametri:

No.	PGDP [voz/dan]	udio LKW [%]	brzina [km/h]	L _{me} (dan) [dB(A)]	L _{me} (noć) [dB(A)]
Spojna cesta D-500 do D-44	5397	10	80	63,15	56,83

Svjetlosno onečišćenje/zagađenje je svaka nepotrebna/nekorisna emisija svjetlosti u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti, to jest svako emitiranje umjetnog svjetla u područja gdje je ono nepotrebno ili neželjeno. Uzrokuju ga vanjska rasvjetna tijela koja, često zbog toga jer su nepravilno postavljena, svjetlost bacaju prema nebu ili u stranu. Sve što isijava svjetlost u stranu umjesto prema tlu zagađuje nebo i okolinu s viškom svjetlosti. Svjetla osvijetljenih cesta raspršuju se u zraku, zbog čega čitava atmosfera lagano svijetli. Radi se o još jednom izvoru onečišćenja okoliša, kojeg prepoznajemo tek u novije vrijeme, kad je došlo do velikog povećanja emisija svjetlosti iz umjetnih izvora, uglavnom iz urbanih područja. Svjetlosno onečišćenje ometa astronomska promatranja i gniježđenje ptica - broj gnijezda na određenim područjima znatno opada, a na mnogima ih više i nema. Ptice selice gube orijentaciju bez zvjezdanog neba. Jaka svjetla ih zaslijepljuju te se mnoge sudaraju s raznim građevinama. Godišnje više ptica strada zbog svjetlosnog onečišćenja nego zbog svih ostalih ekoloških katastrofa. Nekim pticama nestanak noći odgovara, pa dolazi do znatnog povećanja broja vrabaca, čvoraka i vrana.

Utjecaj na razinu buke tijekom pripreme i građenja

Utjecaj buke na okoliš, unutar lokacije zahvata kao i u području utjecaja zahvata, započeti će s prvim radovima na izgradnji, uključivanjem građevinskih strojeva i mehanizacije kao privremenih izvora buke. Kao glavni izvori buke očekuju se:

Građevinski strojevi:

Utjecaj buke od građevinskih strojeva definiran je kroz gornje granice razina zvučnih snaga grupa građevinskih strojeva, što može biti jedan od kriterija za ocjenu tehničke opremljenosti izvoditelja za kvalitetno obavljanje povjerenih građevinskih radova.

- bageri – razina zvučne snage što ju emitiraju L_{wA} = 112 dBA
- kompresori – razina emitirane zvučne snage L_{wA} ≤ 99 dBA
- buldozeri - razina emitirane zvučne snage L_{wA} = 112 dBA
- zračni čekići - razina emitirane zvučne snage L_{wA} = 114 dBA
- utovarivači - razina emitirane zvučne snage L_{wA} = 114 dBA
- dizalice - razina emitirane zvučne snage L_{wA} = 103 dBA
- betonske mješalice i pumpe - razina emitirane zvučne snage L_{wA} = 110 dBA

Sve gore navedene razine zvučne snage navedene su kao maksimalne i ne smiju se prekoračiti.

Cestovna transportna sredstva:

Cestovna transportna vozila uključena u izgradnju značajan su izvor buke, kako na gradilištu, tako i uzduž transportnih puteva, što uključuje cestovne pravce u dolasku i odlasku.

- teretna vozila snage iznad 75 kW - razina emitirane zvučne snage LwA = 118 dBA
- teretna vozila snage iznad 150 kW - razina emitirane zvučne snage LwA = 119 dBA

Radovi bušenja, miniranja i montaže:

Radovi pripremnih miniranja i bušenja predstavljaju vrlo bučne zahvate, u principu se javljaju početkom građenja i ne traju dugo. Za ovaj dio radova izvođač je dužan primijeniti posebne mjere zaštite zaposlenih i ugroženog stanovništva, određujući posebno vrijeme izvođenja takvih radnji, o čemu će prethodno ishodovati mišljenje i odobrenje nadležne inspekcijske službe.

Radovi miniranja u principu ne predstavljaju za okoliš izrazito opterećenje bukom te se prilikom izvođenja radova trebaju provoditi posebne mjere zaštite u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke. U projektu izvođenja posebnu pažnju potrebno je posvetiti zaštiti okoliša od emisija vibracija. Kod prvih miniranja potrebno je eksperimentalnim putem utvrditi utjecaj eksplozija na rasprostiranje potresa te odrediti koje se maksimalne energije punjenja mogu koristiti za stvarno zatečene uvjete tla i udaljenosti kritičnih stambenih objekata.

Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja

Buka i vibracije s građevine, nakon puštanja u redovit rad i korištenje, a koja će se širiti unutar lokacije zahvata i u području utjecaja zahvata, potjecat će od rada slijedećih izvora:

- kamionski promet u dolasku/odlasku
- promet osobnih vozila u dolasku/odlasku

Također je potrebno spomenuti i održavanje habajućeg sloja prometnice kao preduvjeta sprečavanja dodatnog negativnog utjecaja.

Grafički prilog:**4.4.1. Pregledna situacija – Zaštita od buke 1:5000 (list 1)**

4.5. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

4.5.1. UTJECAJ NA TLO, POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE I POLJODJELSTVO

Trasa predmetne spojne ceste, najvećim dijelom prolazi kroz poljoprivredna područja sa slabo razvijenom poljoprivrednom proizvodnjom, uslijed čega će doći kako do prenamjene, tako i do presijecanja malog dijela kvalitetnih poljoprivrednih parcela. Ukupna površina zemljišta na trasi obilaznice s korištenjem u poljoprivredi unutar zone utjecaja od 100 m iznosi 50,9 ha, dok unutar zone trajne prenamjene od 30 m iznosi 15,4 ha. Pri tome, daleko najveći dio poljoprivrednog zemljišta otpada na prirodne travnjake, a tek potom na nasade drvenastih kultura. Unutar dvije zone od 15 do 50 m sa svake strane brze ceste-obilaznice, ukupna površina zemljišta s korištenjem u poljoprivredi iznosi 35,5 ha. I ovdje najveći dio zemljišta otpada na površine s travnjacima kao poljoprivrednom proizvodnjom, a potom na oranice za voćarsku i povrćarsku proizvodnju.

Poljodjelstvo za stanovništvo s poljoprivrednim površinama uz buduću trasu nove spojne ceste, dosta je značajno, jer ono tom stanovništvu predstavlja važan izvor životne egzistencije. To je posebno izraženo danas, u vrijeme izuzetno velike nezaposlenosti, kada se veliki broj stanovnika ponovno bavi intenzivnom poljoprivredom. Činjenica da većem dijelu tamošnjeg stanovništva poljodjelstvo osigurava životnu egzistenciju ili njezin značajan dio, predstavlja također jedan od razloga za maksimalnom zaštitom poljoprivrednih površina, a time i poljodjelstva u zoni utjecaja predmetne obilaznice.

S obzirom na poljodjelstvo, u zoni utjecaja spojne ceste (koridor od 100 m), poljoprivredno zemljište koristi se većinom za stočarsku proizvodnju, a manjim dijelom i za voćarsku i povrtlarsku proizvodnju.

Izgradnja brzih spojnih cesta-obilaznica, te intenzivan promet motornim vozilima, pored toga što dovodi do trajnog gubitka poljoprivrednih zemljišnih resursa, može onemogućiti i daljnje korištenja poljoprivrednih tala u zoni utjecaja brze ceste, uslijed njihovog onečišćenja, koje se može dogoditi ako se ne provode odgovarajuće mjere zaštite tih tala od svih mogućih vidova onečišćenja. Ovu obilaznicu, naravno, nije moguće odvojiti od poljoprivredne proizvodnje, stoga njihove funkcije moraju biti svrsishodno usklađene i regulirane. Prometnice, odnosno brze ceste i obilaznice, mogu imati višestruki negativan učinak na poljoprivredna tla, kao i na agroekosustave u cjelini unutar zone utjecaja zahvata, što prikazujemo u sljedećim poglavljima.

4.5.1.1. Površina poljoprivrednog zemljišta unutar zone utjecaja na tlo (koridor 100 m) i trajna prenamjena (koridor od 30 m)

Analizirajući površinsku zastupljenost poljoprivrednog zemljišta (prema klasama načina korištenja navedenim ranije), utvrđeno je da će na ovoj trasi brze spojne ceste-obilaznice, doći do trajnoga gubitka poljoprivrednog zemljišta od 10,3 ha. Također je utvrđeno da će se negativni utjecaj spojne ceste odnositi na 25,0 ha (uvažavajući udaljenost od 15 do 50 m, i to sa svake strane ceste, kao ono područje unutar kojega se mogu očekivati dominantna onečišćenja poljoprivrednog zemljišta prouzročena odvijanjem prometa). Površina pojedinih kartiranih jedinica tla koja će se izgubiti uslijed trajne prenamijene, kao i površina na koju će se dominantno odnositi negativni utjecaj izgradnje prometnice, prikazana je u **Tablici 4.5.1-1**.

Tablica 4.5.1-1. Površina kartiranih jedinica tla u poljoprivredi za koridore od 100 i 30 m, kao i za 2 pojasa između 15 do 50 m sa svake strane ceste

Broj kartirane jedinice	Površina (ha) za koridor od:		
	100 m	30 m	15-50 m
1	2,1	0,6	1,5
2	15,9	4,6	11,3
3	14,2	4,1	10,1
4	3,1	1,0	2,1
UKUPNO	35,3	10,3	25,0

Osim navedenoga, kod procjene nepovoljnog utjecaja brze ceste-obilaznice na okoliš, važno je utvrditi na kakva tla s obzirom na njihovu kvalitetu i pogodnost će se taj utjecaj odnositi. U svezi s time, utvrđeno je da će se uslijed trajne prenamijene izgubiti 10,3 ha od čega se 6,2 ha odnosi na ograničeno pogodna tla (P-3 klasu pogodnosti), dok se preostali dio ili 4,1 ha odnosi na trajno nepogodna tla (N-2 klasu pogodnosti) za intenzivniju poljoprivredu (**Tablica 4.5.1-2**).

Tablica 4.5.1-2. Površina pojedinih klasa pogodnosti u poljoprivredi za koridore od 100 i 30 m, kao i za 2 pojasa između 15 do 50 m sa svake strane ceste

Klasa pogodnosti	Površina (ha) za koridor od:		
	100 m	30 m	15-50 m
P-3	21,1	6,2	14,9
N-2	14,2	4,1	10,1
UKUPNO	35,3	10,3	25,0

Tla P-3 klase pogodnosti, koja predstavljaju ograničeno pogodna tla za korištenje u poljoprivredi, trebalo bi također zaštititi od prenamijene, ako na nekom području ima tala nižih klasa pogodnosti. Tla N-2 klase predstavljaju ostala poljoprivredna ili šumska zemljišta na kojima je dozvoljeno vršiti prenamjenu.

Najveći dio negativnog učinka izgradnje brze ceste-obilaznice (odnosno negativni učinak koji će se odnositi na 2 pojasa poljoprivrednog zemljišta od 15-50 m sa svake strane ceste) odnosit će na ukupno 25 ha, od čega se 14,9 ha odnosi na ograničeno pogodna tla, a 10,1 ha na trajno nepogodna tla, **Tablica 4.5.1-2**.

I ovdje upozoravamo na potrebu posebno za zaštitom tala P-3 klase, koja predstavljaju ograničeno pogodna tla za poljoprivredu, odnosno koja predstavljaju najkvalitetnije zemljišne resurse na ovome području. Naime, upravo se ta zemljišta koriste za intenzivniju poljoprivrednu proizvodnju na istraživanoj trasi predmetne obilaznice.

4.5.1.2. Usitnjavanje poljoprivrednih površina

Na osnovu rezultata navedenih ranije u točkama opisa pedosfere i prenamijene tala, te kako je na temelju terenskih istraživanja utvrđeno da se na trasi ove spojne ceste nalazi i znatni broj privatnih parcela, možemo konstatirati da će doći do usitnjavanja velikog broja poljoprivrednih parcela, odnosno zemljišnih čestica koje su i sada na većem dijelu vrlo malih površina. Činjenica da poljoprivredne parcele predstavljaju često jedini izvor egzistencije (ili barem vrlo važan dio) tamošnjem stanovništvu, ukazuje na potrebu da se o tome vodi računa, kako bi se takve štete svele na najmanju moguću mjeru, a vlasnici parcela pravilno obeštetili. Kako je pri izboru trase neminovno uvažavati, prije svega, osnovnu namjenu prometnice i djelotvorno odvijanje prometa, cijepanje proizvodnih parcela, nažalost, ne može se izbjeći. Naime, poznato je da obradive zemljišne čestice s malom površinom stvaraju naročito velike probleme, kako prilikom obrade tla, tako i kod svih ostalih operacija na polju. Dolazak i odlazak na takve parcele predstavlja veliki gubitak u vremenu provedenom u prijevozu. Male proizvodne površine zbog toga nije isplativo obrađivati. Organizacija održive i isplative poljoprivredne proizvodnje jedino je moguća na većim i uređenim poljoprivrednim površinama.

4.5.1.3. Emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo

Unutar zone utjecaja izgradnje i korištenja buduće spojne ceste, potrebno je osigurati uvjete za stabilan agroekosustav, koji onda može osigurati uvjete za poljoprivrednu proizvodnju. Premda još uvijek nema jasnih, pouzdanih i utemeljenih podataka do koje udaljenosti se treba ili može očekivati negativni učinak prometnice (iako znatan broj autora navodi udaljenost do 100 m od ruba ceste kao zonu unutar koje se može očekivati dominantni dio negativnog utjecaja spojne ceste na poljoprivredno zemljište uslijed budućeg odvijanja prometa), izdvojeno je područje širine od 70 m (ili 2×15-50 m) sa svake strane spojne ceste (uvažavajući koridor od 30 m unutar kojega će uglavnom doći do trajne prenamijene poljoprivrednog zemljišta) unutar kojega se može očekivati onečišćenje zemljišta štetnim tvarima. Kontaminacija uz

prometnice npr. olovom ili kadmijem, najveća je uz samu prometnicu, a rapidno se smanjuje s povećanjem udaljenosti od prometnice. Na udaljenosti od 200 m koncentracije prouzročene prometom su tako niske, da su ispod granica detekcije.

Kako svaka emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo može biti štetna i za čovjeka, posebna se pažnja mora pokloniti svim vidovima mogućeg onečišćenja, upravo radi kvalitetnije zaštite poljoprivrednih tala, a time i poljoprivredne proizvodnje unutar spomenute zone utjecaja.

Emisija krutih čestica

Ozbiljniju pojavu imisije krutih čestica u poljoprivredno tlo treba očekivati uz samu buduću spojnu cestu, odnosno unutar zone dominantnog negativnog utjecaja. Naime, u suspenziji s teškim metalima, čestice prašine s prometnice se raspršuju na obje strane brze ceste i akumuliraju u tlu, pri čemu udaljenost na koju se raspršuju ovisi najviše o veličini čestica. Nedostatak visoke prirodne vegetacije između poljoprivrednih površina i same trase prometnice, koji je dominantno izražen na istraživanoj trasi, tome naročito pogoduje. Emisija teških metala u poljoprivredno tlo može dovesti i do njihovog ispiranja u podzemnu vodu, a zatim u kanale i rijeke, ili se putem uzgajanih biljaka uključuju u lanac animalne i humane ishrane. Naime, npr. kadmij i olovo, koji se nalaze u gorivu (olovni benzin), u ispušnim plinovima, gumama, ulju za podmazivanje itd., predstavljaju potencijalni otrov koji izrazito negativno utječe na zdravlje ljudi i životinja, što dovodi do niza teških zdravstvenih tegoba, pa čak i smrtnog završetka.

Potrebno je znati da na područjima sa zastojima prometa (križanja s drugim cestama, itd.) treba očekivati znatno veću emisiju teških metala, kao i općenito krutih čestica, u usporedbi s dijelovima brze spojne ceste-obilaznice normalnog protoka prometa, odnosno, da je poljoprivredno zemljište na takvim mjestima izloženo znatno većem riziku od onečišćenja štetnim tvarima u odnosu na zemljišta na području normalnog protoka vozila.

Emisija tekućina

U zoni utjecaja predmetne spojne ceste na poljoprivredna tla prisutna je i određena opasnost od imisije tekućih tvari u poljoprivredno tlo, naročito uz samu trasu ceste, na zaustavnim mjestima i sl. Od tekućih tvari mogu se javiti, prije svega, gorivo (benzin i diesel, te bio plin), motorna ulja, tekućine za pranje stakla i sredstva protiv smrzavanja tekućine u hladnjaku motora.

4.5.1.4. Značajke poljoprivredne proizvodnje

Trasa buduće spojne ceste Vranje-Lupoglav, prolazi poljoprivrednim zemljištem umjerenih do osrednjih proizvodnih potencijala. Poljoprivredno zemljište na ovome području pretežno se koristi za stočarsku proizvodnju, a potom za proizvodnju voćarskih i povrtlarskih kultura. Poljoprivredni proizvodi jednim dijelom se prodaju na tržištu, što osigurava egzistenciju poljoprivrednim proizvođačima, a drugim dijelom se koriste za vlastite potrebe tamošnjeg stanovništva.

4.5.1.5. Utjecaj zahvata na tehnološke procese u poljoprivredi

Utjecaj zahvata izgradnje spojne ceste na tehnološke procese u poljoprivredi očituje se, prije svega, gubitkom tla uslijed trajne prenamjene dijela poljoprivrednih tala na trasi ceste, te usitnjavanjem poljoprivrednih parcela, njihovim cijepanjem na više manjih dijelova, devastacijom postojeće kanalske mreže, zatvaranjem postojećih prilaznih putova i cesta, te danas vrlo aktualnom emisijom štetnih tvari u tlo. Zbog imisije štetnih tvari (prije svega teških metala, kao što su npr. kadmij, olovo i dr.) unutar zone

utjecaja, negativni učinak zahvata na tehnološke procese naročito će se odraziti na one vlasnike poljoprivrednih parcela koji se eventualno bave ekološkom poljoprivredom (za što, nažalost, nemamo podataka, ali se može pretpostaviti da ima barem nekoliko i takvih poljoprivrednih proizvođača uz trasu buduće ceste), budući da ekološka poljoprivreda nije moguća, a niti dozvoljena, uz samu trasu ceste. Naime, prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i proizvodnji biljnih proizvoda, u ekološku proizvodnju ne može biti uključeno zemljište unutar pojasa od 50 m od ruba prometnice, ako je prometno opterećenje više od 100 vozila na sat. Stoga se može očekivati da će se spomenuti negativni učinci na tehnološke procese u poljoprivredi sasvim sigurno očitovati, prije svega, u promjeni načina korištenja poljoprivrednih površina unutar zone utjecaja, i to na način da će njihovo korištenje sve više ići u smjeru korištenja tih površina za ekstenzivne travnjake (livade), kao i napuštanja korištenja tala u zoni utjecaja za poljoprivrednu proizvodnju (naročito povrtlarsku proizvodnju, te svakako za ekološku poljoprivrednu proizvodnju).

4.5.1.6. Utjecaj zahvata na pojavu erozije tla vodom

Kako se na znatnom dijelu trase predmetne spojne ceste nalazi reljef s nagibima većim od 5%, utjecaj zahvata može imati za posljedicu javljanje intenzivnih erozijskih procesa. Opasnost od erozije tla vodom prisutna je dominantno na području javljanja kartiranih jedinica broj 1 i 2, a koje se prostiru na južnom dijelu ove trase. Dakle, uglavnom na tom dijelu trase izgradnja predmetne prometnice može potencirati javljanje snažnih i intenzivnih erozijskih procesa s obzirom da je zemljišni flišni materijal izuzetno podložan eroziji tla vodom. Međutim, zbog izraženih nagiba, rizik od erozije tla vodom iako manji, postoji i na području javljanja kartiranih jedinica broj 3 i 4.

4.5.2. UTJECAJ NA ŠUMSKE EKOSUSTAVE I ŠUMARSTVO

Izgradnjom spojne ceste i njenim korištenjem doći će do negativnih utjecaja i pritisaka na prirodne šumske ekosustave, koji proizlaze s građevinskim zahvatima i prometnim korištenjem nove dionice ceste. Negativni utjecaji i pritisci uzrok su degradacije šumskih ekosustava, a najčešće se ogledaju kroz:

- potrebe krčenja šume,
- eroziju šumskog tla,
- gubitak biološke raznovrsnosti,
- rizik od unošenja stranih vrsta,
- promjenu svojstava staništa, uznemiravanje vrsta i narušavanje funkcija ekoloških sustava uslijed građevinskih aktivnosti i stalne prisutnosti ljudi,
- uznemiravanje faune prometom tijekom korištenja ceste,
- proizvodnju i nelegalno odlaganje otpada u šume,
- opasnost moguće pojave šumskih požara (pripadajući odsjeci svrstani su u II (visoka) i III (umjerena) stupanj opasnosti od šumskih požara.

Kako ne bi došlo do nepovratne biološke i fizičke degradacije šumskih ekosustava, tj. do neželjenih ekoloških posljedica potrebno je optimalno koristiti prostor. Izgradnjom nove dionice ceste doći će do trajnog gubitka šumskog zemljišta na cijeloj dionici trase spojne ceste. Određeni broj odjela i odsjeka biti će presječen, što će uvelike otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje.

4.5.2.1. Utjecaj na šumsko tlo

Šumske površine ovim zahvatom izložene su usitnjavanju, pa se u takvim slučajevima očekuje i izravan negativan utjecaj na tlo zbog njegova presijecanja i usitnjavanja. Usitnjavanje zemljišta ima negativan utjecaj na vodni režim tla, osobito u šumskom ekosustavu. Tako usitnjeni šumski kompleksi puno brže gube vodu iz tla, pa u ekstremnim sušnim uvjetima dolazi do fiziološkog slabljenja i sušenja biljaka i povećava rizik od erozije te je nužno potrebno osigurati stabilnost terena.

Gorivo, maziva, boje, otapala i druge kemikalije, koje se koriste u gradnji spojne ceste, u slučaju nekontroliranog izlivanja, mogu ugroziti tlo.

Zaštita tla provodi se održavanjem sklopa šumskih sastojina u okviru gospodarenja šumama kako ne bi došlo do degradacije šuma. Iz istog razloga treba štiti i pašnjake od zarastanja.

Gubitak određene površine na kojoj je tlo kao prirodno tijelo imalo ulogu staništa te niz drugih ekoloških funkcija je trajno oštećenje, što se u manjoj mjeri kompenzira njegovim uklanjanjem i pohranjivanjem za potrebe uređenja pokosa i okoliša nove spojne ceste.

Moguć utjecaj na šumsko tlo pri gradnji spojne ceste poput emisije plinova, krutih čestica i teških metala i njihovo taloženje oko trase nove dionice spojne ceste uzrokovat će zagađenje okolnog šumskog zemljišta i moguću potrebu prenamjene. Utjecaj na tlo može nastati i nekontroliranim ispuštanjem pogonskog goriva i mazivnih tvari. Do onečišćenja može doći i opterećenjem tla s onečišćenim oborinskim vodama sa zaprašenih i zauljenih manipulativnih površina te vodama nakupljenim u građevinskim jamama. Manje količine tehnološkog opasnog otpada mogu predstavljati veliku potencijalnu opasnost za onečišćenje šumskog tla.

Utjecaju prometnice najviše će biti izložena tla u njoj neposrednoj blizini. Povećanjem udaljenosti utjecaji se smanjuju i svode na onečišćenja zračnim onečišćenjem i na druge posredne utjecaje.

Ukupna površina zemljišta pod šumskom vegetacijom unutar područja utjecaja zahvata od 100 m iznosi 15,6 ha. Od toga trajnom prenamjenom unutar koridora od 30 m izgubit će se 5,1 ha šumskog zemljišta. Najveći dio otpada na šumu hrasta, a vrlo mali dio na makiju i grmlje. Ovi podaci ukazuju na to da će doći do znatno manjeg oštećenja tla uslijed trajne prenamjene šumskog zemljišta u odnosu na poljoprivredno zemljište. S obzirom na šumsku vegetaciju uz samu predmetnu prometnicu, ne očekuje se značajnije onečišćenje šumskog zemljišta. Međutim, treba voditi računa i o mogućem onečišćenju, te o zaštiti i tog dijela zemljišta, premda je mogućnost njegovog onečišćenja znatno manja u usporedbi s poljoprivrednim zemljištem. Nepovoljan utjecaj izgradnje predmetne prometnice odnosi će se na 10,5 ha šumskog zemljišta.

Analizirajući površinsku zastupljenost zemljišta unutar šumskih ekosustava, utvrđena je površina pojedinih kartiranih jedinica tla koja će se izgubiti uslijed trajne prenamjene, kao i površina na koju će se dominantno odnositi negativni utjecaj izgradnje predmetne prometnice, **Tablica 4.5.2-1**.

Tablica 4.5.2-1. Površina kartiranih jedinica tla pod šumom za koridore od 100 i 30 m, kao i za 2 pojasa između 15 do 50 m sa svake strane spojne ceste

Broj kartirane jedinice	Površina (ha) za koridor od:		
	100 m	30 m	15-50 m
1	2,2	0,7	1,5
2	5,9	2,0	3,9
3	6,3	1,8	4,5
4	1,2	0,6	0,6
UKUPNO:	15,6	5,1	10,5

Od ukupne površine šumskog zemljišta na istraživanim varijantama, a koja će se izgubiti uslijed trajne prenamjene, kao i površinu na koju će se odnositi negativni utjecaj izgradnje predmetne spojne ceste, najveći dio otpada na kartiranu jedinicu broj 3, u kojoj su dominantno zastupljena smađa tla na vapnencu plitka. Površina ostalih kartiranih jedinica je znatno manja.

Osim navedenoga, i kod procjene nepovoljnog utjecaja izgradnje brze spojne ceste-obilaznice na šumske ekosustave, važno je utvrditi na kakva tla s obzirom na njihovu kvalitetu i pogodnost će se taj utjecaj odnositi. U svezi s time, utvrđeno je da će se uslijed trajne prenamjene izgubiti 5,1 ha šumskog zemljišta.

Od toga nešto veći dio čine tla P-3 klase pogodnosti (**Tablica 4.5.2-2**) koja predstavlja ograničeno pogodna tla. Trajno nepogodna tla N-2 klase pogodnosti zauzimaju 1,8 ha.

Tablica 4.5.2-2. Površina pojedinih kategorija korištenja pod šumom za koridore od 100 i 30 m, kao i za 2 pojasa između 15 do 50 m sa svake strane ceste. U zgradama su procijenjene površine za šume u privatnom vlasništvu.

Kategorija korištenja	Površina (ha) za koridor od:		
	100 m	30 m	15-50 m
P-3	9,3 (+46,5)	3,3 (+16,5)	6,0 (+30)
N-2	6,3 (+31,5)	1,8 (+9)	4,5 (+22,5)
UKUPNO	15,6 (+78)	5,1 (+25,5)	10,5 (+52,5)

Povezano s time, negativni učinak odnositi će se na 10,5 ha šumskog zemljišta koje je u državnom vlasništvu i ≈ 52 ha u privatnom vlasništvu. Od toga i ovdje najveću površinu zauzimaju ograničeno pogodna tla P-3 klase pogodnosti, a potom trajno nepogodna tla N-2 klase pogodnosti, **Tablica 4.5.2-2**.

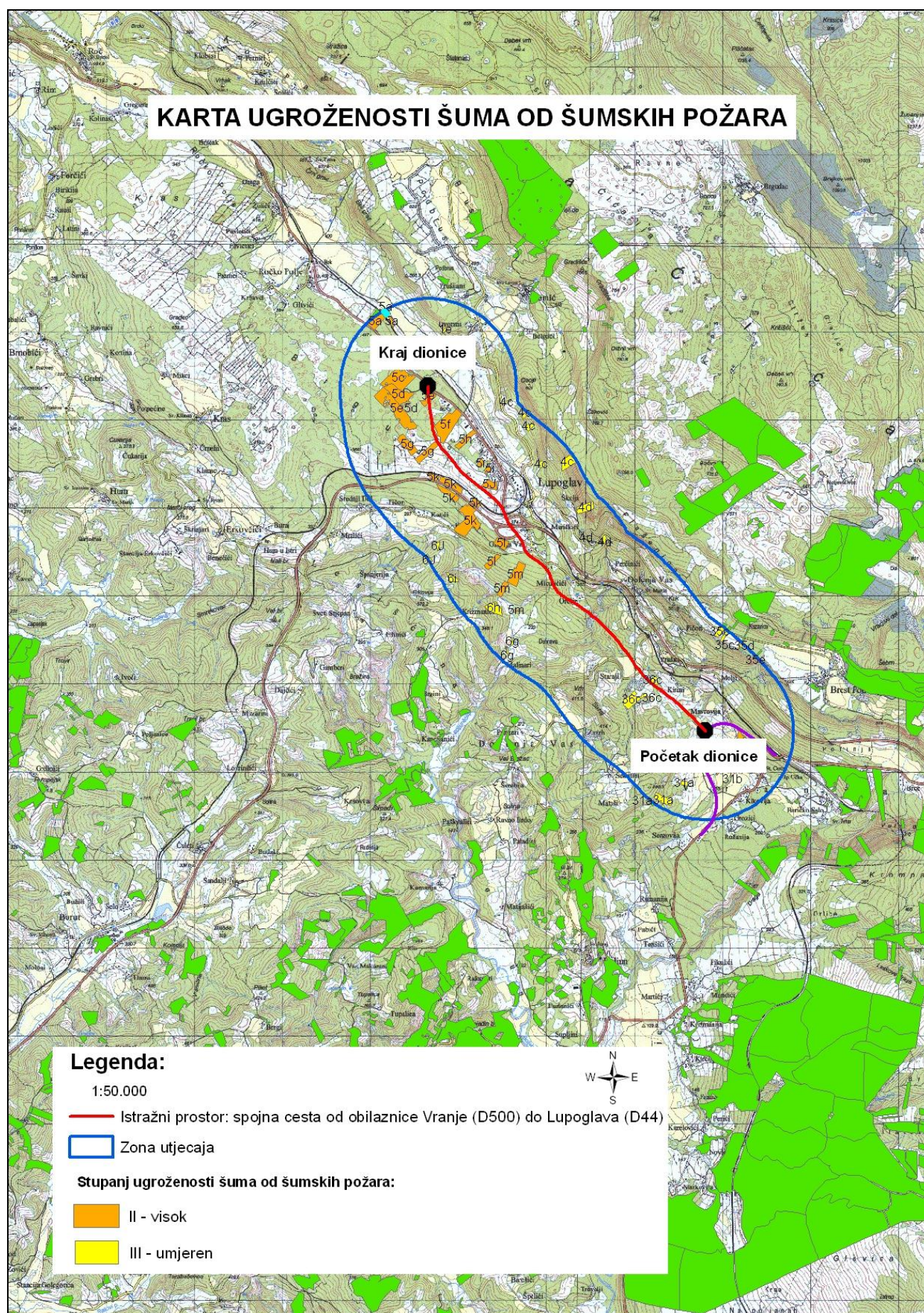
Zaključno, izgradnja brzih spojnih cesta-obilaznica, te intenzivan promet motornim vozilima, pored toga što dovodi do trajnog gubitka poljoprivrednih zemljišnih resursa, može onemogućiti i daljnje korištenja poljoprivrednih tala u zoni utjecaja brze ceste, uslijed njihovog onečišćenja.

Na temelju prethodnog prikaza utjecaja zahvata izgradnje predmetne prometnice u **Tablici 4.5.2-3**, se prikazuje sumarni prikaz nepovoljnih utjecaja na tlo, poljoprivredno i šumsko zemljište, kao i na poljoprivredu općenito.

Tablica 4.5.2-3. Sumarna procjena negativnog utjecaja izgradnje zahvata po varijantama

Utjecaj izgradnje zahvata	Prikaz utjecaja
Trajna prenamjena poljoprivrednog zemljišta (ha)	10,3
Površina ograničeno pogodnih tala u poljoprivredi unutar zone trajne prenamijene (P-3 klase pogodnosti, ha)	6,2
Površina ograničeno pogodnih tala u poljoprivredi unutar zone utjecaja (P-3 klase pogodnosti, ha)	14,9
Trajna prenamjena šumskog zemljišta (ha)	5,1
Površina ograničeno pogodnih tala pod šumom unutar zone trajne prenamijene (P-3 klase pogodnosti, ha)	3,3
Površina ograničeno pogodnih tala pod šumom unutar zone utjecaja (P-3 klase pogodnosti, ha)	6,0
Površina šumskog zemljišta unutar dva pojasa zone utjecaja (2x15-50 m; ha)	10,5
Intenzitet usitnjavanja poljoprivrednih površina	osrednji
Intenzitet emisija štetnih tvari u poljoprivredno zemljište	osrednji
Intenzitet emisija štetnih tvari u šumsko zemljište	niski
Intenzitet utjecaja zahvata na tehnološke procese u poljoprivredi	osrednji
Intenzitet opasnosti od erozije tla vodom	vrlo visok

Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj



Slika 4.5.2-1. Karta opasnosti od šumskih požara

4.5.2.2. Utjecaj na šumsku vegetaciju

Negativan utjecaj zahvata izgradnje spojne ceste očitovat će se fragmentacijom šumskog staništa i trajnim gubitkom šumske površine (**Tablica 4.5.2-4.**) te oštećenjem državnih šuma i šumskog zemljišta na području trase. Fragmentacijom staništa otvoriti će se novi rubovi, odnosno stabla koja su rasla u unutrašnjem dijelu sastojine dospijevaju na rub šume. Očekuje se izravan negativan utjecaj na šumsku vegetaciju kroz smanjenje šumske sastojine, a ujedno i površina pojedinih navedenih biljnih zajednica. Degradacijom prirodnih staništa i klimazonalne vegetacije otvorit će se mogućnosti širenja alohtone (unešene, strane) vegetacije.

Do povremenog ili trajnog oštećivanja okolnog prostora doći će i gradnjom pristupnih putova, odlagališta materijala, parkirališta za vozila, mehanizaciju i dr.

Zbog trajnog zaposjedanja šumskih površina doći će do manje značajnog smanjenja drvene zalihe te do znatnijeg smanjenja općekorisnih funkcija šuma, a jedna od najznačajnijih funkcija je zaštita tla od erozije. U blizini buduće spojne ceste ima mnogo prikladnih površina (degradacijski stadiji, zapuštene poljoprivredne površine) za pošumljavanje. Pošumljavanje poželjno je kombinirati s podizanjem zaštitnih pojaseva ili zahvatima u krajobrazu, s ciljem boljeg uklapanja spojne ceste u prirodno okruženje.

Tijekom izvođenja radova postoji opasnost od izlivanja motornih ulja u tlo, što može izazvati onečišćenje tla i dovesti do sušenja šuma. Moguće je oštećenje šumskih prometnica kojima će se kretati teška vozila. Također će se povećati opasnost od izbijanja požara. Tijekom radova u širem području zahvata biti će onemogućeno provođenje šumsko - uzgojnih radova. Priprema terena rezultirat će pojavom prašine i buke što će negativno utjecati na šumsku vegetaciju na način da će doći do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka.

Novonastali uvjeti zahtijevat će izvanrednu reviziju šumsko gospodarskih osnova za gospodarske jedinice kroz koje će prolaziti spojna cesta. Trajnim presijecanjem šumskog sklopa mijenjaju se stanišni uvjeti, a sve to može dovesti do smanjenja vitalnosti šuma.

Tablica 4.5.2-4. Gubitak šumskih ekosustava

ŠUMSKI EKOSUSTAV	GOSPODARSKA JEDINICA	GUBITAK ŠUMSKOG EKOSUSTAVA PLANIRANIM ZAHVATOM U POJEDINOM ODSJEKU (ha)	UKUPAN GUBITAK ŠUMSKOG EKOSUSTAVA PLANIRANIM ZAHVATOM (ha)
Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba	Planik	5e – 0,8183 5f – 0,0068 5g – 0,2762 5j – 0,0405 36c – 0,1286	

Navedeni podaci odnose se na državno zemljište. Kako je veći dio šumskih površina uz predmetnu prometnicu u privatnom vlasništvu (za njih ne postoje podaci u šumsko gospodarskoj osnovi), procjenjujemo da će realni gubitak tih površina biti ≈ 6 ha, što će zajedno s gubitkom državnih šuma iznositi $\approx 7,5$ ha.

Zaključno, negativan utjecaj zahvata izgradnje spojne ceste očitovat će se fragmentacijom šumskog staništa i trajnim gubitkom šumske površine $\approx 7,5$ ha. Određeni broj šumskih odjela i odsjeka biti će presječen, što će otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje. Pored gubitka površine, doći će i do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka. Utjecaju prometnice najviše će biti izložena tla u njejoj neposrednoj blizini. Povećanjem udaljenosti utjecaji se smanjuju i svode na onečišćenja zračnim onečišćenjem i na druge posredne utjecaje.

Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

4.5.3. UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO

4.5.3.1. Utjecaji tijekom priprema i gradnje

Utjecaji svakog zahvata izgradnje infrastrukture u području lovišta imaju pretežito negativni karakter. Eventualni pozitivni utjecaji gradnje prometnica kroz lovišta se očituju u boljoj pristupačnosti za lovce. U slučaju predmetne ceste taj pozitivni utjecaj na lovstvo je zanemariv zbog postojanja raznih drugih prometnica u okolici zahvata.

Utjecaj na divljač i lovstvo potrebno je sagledati kroz nekoliko čimbenika koji imaju presudan značaj za njegovu procjenu, od kojih su najvažniji:

1. fragmentacija staništa,
2. nepropisno zbrinuti otpad,
3. radovi na probijanju i izgradnji trase obilaznice.

Fragmentacija staništa dovodi do izdvajanja populacija i povećavanja stradavanja divljači te utječe na migracije i mogućnost zadovoljavanja osnovnih životnih potreba na što treba obratiti pozornost na cijeloj površini trase obilaznice.

Nepropisno zbrinuti anorganski otpad (ostatak plastičnih folija, otpad bitumena, kemijski otpad itd.) predstavlja potencijalnu opasnost za divljač (zapetljavanjem, ozljeđivanjem i trovanjem). Organski otpad (otpac hrane) predstavlja opasnost za obližnja naselja, jer na njemu se skupljaju predatori radi lako dostupne hrane te gube urođeni strah od čovjeka što predstavlja opasnost zbog moguće pojave bolesti (silvatična bjesnoća - čagalj, lisica, psi i mačke lugalice).

Radovi pri izgradnji spojne ceste praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi (npr. rad strojeva, zemljani radovi, moguća miniranja) uznemirit će divljač, pa će morati potražiti mirnija i sigurnija mjesta.

Najizraženiji utjecaj je uznemiravanje divljači i njihovog plijena u staništu i narušavanje njihovih biološko-ekoloških ciklusa. Uznemiravanje je zapravo promjena ponašanja divljači, kao i njihovog plijena, uslijed narušavanja mira i prirodnih uvjeta u njihovom staništu kao rezultat izgradnje i korištenja zahvata u prirodi. Intervencijom u prirodno stanište za vrijeme izgradnje zahvata kada rad strojeva, zemljani radovi, miniranja i slične aktivnosti unose buku, vibracije i pojačanu nazočnost ljudi u stanište mijenja se naglo prirodnost staništa. Divljač reagira izmicanjem iz područja izgradnje, a najčešće u vremenu izgradnje ne možemo govoriti i adaptaciji na novonastale uvjete pa je intenzitet utjecaja gotovo jednolik za cijelo vrijeme izgradnje ceste. Jedinke koje žive na kontaktnim područjima s naseljima i prometnicama imat će znatno kraći period adaptacije na promjenu mira u staništu. Također, adaptacija, kao i udaljenost izmicanja ovisit će o vrsti životinje, budući da su neke vrste divljači znatno plašljivije od drugih. Ukoliko se radovi odvijaju u reproduktivnom periodu za divljač, utjecaj na populacije je veći. Noćni rad na gradilištu dodatno negativno utječe na populacije divljači u okolici zahvata. Premda je utjecaj uznemiravanja divljači vremenski ograničen na vrijeme gradnje prometnice, on se u malo izmijenjenom intenzitetu nastavlja i nakon izgradnje zbog aktiviranja prometa.

Nesumnjivo je da će zahvat za vrijeme izgradnje kao i neko vrijeme nakon izgradnje imati utjecaja na svu divljač, stoga će nakon završetka i puštanja u promet spojne ceste trebati određeno vrijeme prilagodbe dok se ne uspostave normalni odnosi između staništa i divljači.

4.5.3.2. Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Utjecaj zaposjedanja dijela površine unutar područja lovišta je trajan, a navodimo ga u utjecajima tijekom korištenja ceste stoga što je taj utjecaj nakon izgradnje stalan i nepromjenjiv. Za vrijeme izgradnje ovaj je utjecaj isprva malen, a tijekom vremena izgradnjom sve dužeg segmenta trase se povećava. Isto vrijedi i za fragmentaciju staništa.

Ako računamo zonu zabrane lova 300 m od predmetne prometnice, njena površina koju obuhvaća trasa dužine 5.198 m, pomnožena sa širinom sigurnosne zone od 610 m (300 m sigurnosne zone sa svake strane trase + cca 10 m širine trase) iznosi 317,08 ha ili oko 4% površine lovišta Lupoglav (7.942 ha). Međutim, lovna površina koja se pri tome gubi je znatno manja i iznosi manje od 2% jer se trasa gotovo u cijelosti već nalazi u prostoru unutar 300 m sigurnosne zone od naselja i prometnica. Trajni gubitak staništa pod trasom širine cca 10 m u konačnici iznosi 5,2 ha ili 0,065% površine lovišta Lupoglav.

Mnogo važniji utjecaj na divljač ima fragmentacija staništa, tj. cjepkanje većeg staništa u više manjih fragmenata. U ovom slučaju barijeru predstavlja planirana spojna cesta. Budući da ona neće biti ograđena dodatna fragmentacija će imati određeni učinak koji će zajedno s intenzitetom odvijanja prometa biti odlučujući faktor koji će odbijati divljač od ceste. Taj učinak se znatno smanjuje noću što omogućuje gotovo nesmetanu migraciju divljači. Budući da je fragmentacija staništa već prisutna zbog ograđene autoceste A8 koja ima paralelni smjer s planiranom spojnou cestom na razdaljini manjoj od 1 km, dodatni učinak predmetne spojne ceste u sprječavanju migracije divljači u smjeru sjever-jug je zanemariv. Pri tome spojna cesta može imati pozitivni učinak na stanovništvo i poljoprivredu sjeverno od trase tako što udaljavanjem divljači možemo očekivati rjeđe ulaznje divljači u naseljena područja i nasade agrokultura.

Zaključno, predmetna spojna cesta neće smanjiti lovnu površinu oko prometnice u mjeri koja bi značajno utjecala na lovnu aktivnost, opstanak svih vrsta divljači u okolici niti će imati značajnog utjecaja u ometanju migracije divljači, premda će predstavljati dodatnu prepreku kretanjima životinja u smjeru sjever – jug.
Značaj utjecaja: SLAB negativan utjecaj

4.5.4. UTJECAJ NA TURIZAM

Predmetna spojna cesta je paralelni dodatni smjer u D44, a nakon čvora Lupoglav predstavlja njen produžetak do obilaznice Vranje (D500). Državna cesta D44 značajna je za područje središnje Istre, pošto služi kao poveznica za neka od značajnijih odredišta kao što su Buzet, Motovun, Novigrad, Buje i Umag, a njome se ostvaruje i veza s gradovima i naseljima istočne obale Istre, kao što su Labin, Rabac, Raša i drugi. Bitna je i s aspekta turizma, jer se na nju priljeva gotovo cjelokupan promet s D201, odnosno promet koji se ostvaruje na GP Požane (granica s R. Slovenijom), a u određenoj duljini služi i kao panoramska cesta.

Promatrajući s aspekta samog grada Lupoglava, u odnosu na trenutnu situaciju, spojna cesta koja ima ulogu obilaznice grada će vjerojatno smanjiti broj turista koji se trenutno zaustavljaju u gradu.

Izgradnja spojne ceste bila bi za gradove i naselja istočne obale Istre od velikog značaja, što bi se najviše očitovalo u razvoju njihovih turističkih i gospodarskih potencijala. Za očekivati je da bi izgradnja te trase u značajnoj mjeri utjecala na razvoj turizma na području istočne obale Istre, ali i Učke, Boljunskog polja, te samog Lupoglava. Izgradnjom spojne ceste ostvarilo bi se uravnoteženje u pogledu razvoja istočne i zapadne obale Istre, te bi se omogućilo ostvarivanje punih gospodarskih i turističkih potencijala njenog istočnog dijela. Za očekivati je da bi od izgradnje trase koristi imala i priobalna naselja s druge strane Učke, a do kojih se u pravilu dolazi na dva načina: državnom cestom D66 iz smjera Rijeke, ili državnom cestom D500 i D64. Za ova bi naselja izgradnja spojne ceste značila kraći put od graničnog prijelaza, te bolju povezanost sa sjevernim i zapadnim dijelom istarskog poluotoka.

Zaključno, predmetna spojna cesta će svakako poboljšati prometnu povezanost u općini Lupoglav, poboljšati kvalitetu prometa na jednom segmentu općine Lupoglav što će poboljšati uvjete pristupa glavnim turističkim destinacijama (obala, Učka i Vela draga), ali će smanjiti posjećenost grada Lupoglava.
Značaj utjecaja: UMJEREN pozitivan utjecaj

4.6. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I PROSTOR U ODNOSU NA PROMETNE TOKOVE

S obzirom da predmetni zahvat spada u prometnu infrastrukturu, njegovo planiranje i projektiranje je osmišljeno u najekonomičnijoj i najlogičnijoj varijanti s obzirom na funkciju. Korist ove ceste se prvenstveno temelji na izmještanju dijela tranzitnog prometa kroz grad Lupoglav te omogućavanje odvajanja prometa vezanog za buduću gospodarsku zonu Lupoglav od prometnice koja prolazi kroz samo naselje. Na taj način se ostvaruje prometna veza Buzeta na Istarski ipilon na čvoru Lupoglav pri čemu se promet odvija brže i sigurnije. Također, dio trase između obilaznice Vranje i čvora Lupoglav predstavlja bržu i sigurniju vezu kao alternativa lokalnoj cesti L50084.

Sva križanja trase s postojećim prometnicama će se izvesti u obliku raskrižja u skladu sa standardima sigurnosti u prometu, a početak i kraj trase izvest će se u obliku kružnog raskrižja.

Željeznička pruga Lupoglav – Raša (II 214) više nije u funkciji, no planirana je za obnovu u budućnosti. Stoga izvođenje zahvata neće ni na koji način remetiti željeznički promet u okolici zahvata. Dvije trase planiranih pruga koje bi sjekle trasu predmetne spojne ceste nisu ugrožene ovim zahvatom jer će zbog pada visine terena ionako morati biti na nadvožnjacima.

Magistralni i lokalni cjevovodi će biti zaštićeni i tijeko izvođenja radova i neće smetati pri izgradnji. Isto vrijedi i za telekomunikacijske vodove.

Dalekovod koji siječe trasu na dvije lokacije se satoji od 110kW vodova na stupovima. Ukoliko na sjecištima nasip trase smanji visinski razmak ceste i vodova, doći će do potrebe da se suradnji s nadležnim elektrodistributerom postave višji stupovi dakelovoda ili neko drugo rješenje.

Gospodarska zona Lupoglav tijekom svog razvoja i korištenja bi imala najveće koristi od predmetne spojne ceste budući da bi se ona spajala u području gospodarske zone i povezivala ju sa čvorom Lupoglav, zaobilazeći grad. S aspekta gospodarskog razvoja ova bi trasa imala veliko značenje za industrijsku zonu grada Labina, pošto bi se njome ostvarila povezanost s Republikom Slovenijom putem graničnog prijelaza „Požane“.

Iz provedenih analiza, znanja i uvida o području utjecaja, vidljivo je da pretpostavljena trasa koridora buduće brze ceste može imati različite utjecaje na postojeće stanovništvo i postojeće djelatnosti. U tom smislu:

- S obzirom na promjene koje se mogu očekivati prolaskom ceste područjem utjecaja, u pojedinim dijelovima područja, doći će do razvojnih promjena u smislu započinjanja novih oblika aktivnosti, revitalizaciji zamrlih i stvaranju pretpostavki za veće zapošljavanje lokalnog stanovništva.
- Realno je očekivati postupan rast stanovništva, pojavu određenih centralnih servisnih funkcija te širenje stupnja urbaniziranosti u širem području.
- Za očekivati je i porast vrijednosti nekretnina zbog većeg stupnja dostupnosti cijelog područja, što može direktnije i indirektnije utjecati na porast standarda života lokalnog stanovništva te poslužiti kao osnovica za nove promjene.

Način života u postojećim naseljima će se najvjerojatnije nastaviti mijenjati prema sve više prevladavajućoj urbanizaciji, pri čemu će postojeća cesta doprinijeti bržoj i lakšoj dostupnosti i tranzitu, odnosno intenzivnijoj urbanizaciji iako se teško može očekivati neki značajniji porast broja stanovnika u predmetnom području.

Zaključno, sva križanja spojne ceste s postojećim infrastrukturnim objektima će se ostvariti kroz mjere tehničke zaštite i izvođenjem objekata koji omogućuju nesmetano funkcioniranje svih objekata. Sam zahvat je pozitivan za cestovnu infrastrukturu jer jača njezinu mrežu na području

općine Lupoglav, dok ostali oblici infrastrukture ne predstavljaju prepreku izgradnji zahvata. Gospodarska zona kao prostor s vlastitom mrežom više tipova infrastrukture je u svom prostornom planu (UPU) uključio spoj predmetne ceste na D44 čime se ovaj zahvat u potpunosti usklađuje s prostorom gospodarske zone, a od vitalnog je značaja za njezin razvoj u budućnosti.
Značaj utjecaja: JAK pozitivan utjecaj

4.7. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

U svrhu procjene utjecaja zahvata na kulturnu baštinu obavljen je uvid u stručnu literaturu kao i terenski pregled trase. Prethodno evidentirana i registrirana kulturna dobra nalaze se u zoni neizravnog utjecaja ili izvan zone utjecaja izgradnje, a riječ je o objektima profane graditeljske baštine – kašteli Vranja (CG1), Lupoglav-Mahrenfels (CG2) i Lupoglav-Brigido (CG3), te sakralnim građevinama s grobljem – crkve Sv. Petra u Bariča-selu (SG1) i Sv. Marija u Mariškićima (SG2). Navedena kulturna dobra nisu ugrožena zahvatom izgradnje.

U vrijeme terenskog pregleda vegetacija je bila jako bujna, što je otežalo prohodnost i vidljivost terena, budući da je većina područja izgradnje pod šumom i livadama, pašnjacima, a tek mali dio obrađen. Na temelju površinskih nalaza keramike uočeno je jedno nalazište – AN 1 Rušanski potok, moguće novovjekovne datacije. Zapadno od zaseoka Kirini uočene su suhozidne konstrukcije (RC1), moguće podzidi starih puteva ili tragovi drugih objekata, dok je zaseok Mikuličići određen kao ruralna cjelina (RC2) koja obuhvaća kuće te obzidani izvor u neposrednoj blizini.

Položaji evidentirani terenskim pregledom nalaze se u zoni izravnog utjecaja, a predložene mjere određuju se za razdoblje prije izgradnje. Najmanje je ugrožena cjelina RC2, budući da se nalazi neposredno ispod postojeće ceste gdje se ne očekuju radovi na izgradnji. Na položajima u zoni izravnog utjecaja nalaze se stalni stručni nadzor prilikom krčenja vegetacije te određivanje daljnjih mjera po potrebi, odnosno zaštitnih istraživanja i dokumentiranja ili zaštite na licu mjesta ukoliko se ukaže potreba za očuvanjem objekata ruralne i tradicijske graditeljske baštine u zonama RC1 i RC2.

U zoni izravnog utjecaja (do 250 m), koja označava fizičku destrukciju kulturnog dobra provedbom zahvata izgradnje, nema prethodno evidentiranih ili registriranih nalazišta i/ili objekata iz bilo koje kategorije nepokretne kulturne baštine izravno ugroženih zahvatom.

Na samoj trasi nalazi se lokalitet AN1 – Rušanski potok, između otprilike stacionaža 0+070-0+200 s obje strane osi ceste. Riječ je o oranicama sa zapadne strane ceste Vranja – Kršan, uz Rušanski potok. Teren se uspinje prema zapadu i dalje tvori livade i šumu, te nisu uočeni površinski nalazi, što je moguće odraz stanja terena. Ipak, kako je riječ o dugotrajno poljoprivredno korištenom prostoru koji se nalazi u blizini naselja Vranja vrlo je moguće da je pretežno riječ o recentnim nalazima koji neće zahtijevati zaštitno istraživanje.

Ostatci suhozidnih konstrukcija zapadno od zaseoka Kirini (RC 1), između stacionaža 0+700 – 0+900 udaljeni su oko 70-120 m od osi zahvata tj. nalaze se u zoni izravnog utjecaja.

U zoni do 250 m nalazi se i obzidani izvor i kuće zaseoka Mikuličići (RC2), sjeverno od osi zahvata na stacionažama 2+350 – 2+400. Ovi se objekti ruralne baštine, koji uz izvor uključuju i kuće u samo zaseoku tvoreći jedinstvenu ruralnu cjelinu, nalaze na vanjskom rubu područja izravnog utjecaja, a s obzirom na položaj neposredno ispod postojeće ceste gdje bi daljnji radovi zasigurno ugrozili stabilnost iste, oni nisu neposredno ugroženi izgradnjom nove spojne ceste. U slučaju da se utvrdi potreba za građevinskim radovima u blizini izvora i naselja (prolazak strojeva, pristupna cesta ili slično) mora se nakon čišćenja područja izvora od vegetacije i definiranja gabarita kulturnih ostataka odrediti za takve radove područje koje neće ugroziti ove ostatke bogate povijesne i etnološke baštine ruralnog graditeljstva, budući da je ovaj izvor jedan od rijetkih u dobro očuvanom stanju.

U zoni neizravnog utjecaja (do 500m), Kaštel Brigido (CG2) nalazi se oko 250 m sjeverno od osi zahvata, u zoni neizravnog utjecaja zahvata. Između kaštela i planirane ceste nalaze se i trase državne ceste te čvor Lupoglav odnosno spoj na Istarski ipylon. Slijedom fizičkog odvajanja prostora kaštela postojećim infrastrukturnim objektima koji se neće proširivati, izmještatati ili na drugi način mijenjati planiranim zahvatom izgradnje, kaštel nije ugrožen zahvatom.

Svi se prethodno navedeni objekti kulturne baštine na području Vranje - ostaci utvrde (CG1) te groblje kod crkve Sv. Petra (crkva – SG1 i groblje), kao i arheološki kompleks Pupićinih peći te Geomorfološki spomenik prirode „Vela Draga“ - nalaze izvan granice neizravnog utjecaja (više od 1km od početka zahvata) u odnosu na os izgradnje spojne ceste Lupoglav-Vranja, stoga nisu ugroženi zahvatom.

Ostaci utvrde Lupoglav (kaštel Mahrenfels) – CG2 i područje obližnje crkve Sv. Marije – SG2 s grobljem, kao i pojedinim objektima (kuće s drvenom arhitekturom) etnografske baštine u naselju Mariškići, s obzirom na svoj položaj u odnosu na trasu (oko 600 m sjeverno od osi zahvata) nalaze se izvan zone neizravnog utjecaja, te nijedno od navedenih kulturnih dobara nije ugroženo zahvatom koji se ovdje razmatra.

POPIS POSTOJEĆE KULTURNE BAŠTINE (Slika 4.7-7. i 4.7-8.)

CG 1. KAŠTEL VRANJA

Položaj: izvan zone utjecaja
Tip: profana graditeljska baština, civilna građevina
Općina Lupoglav, naselje Vranja
Datacija: 11. – 17. st.

CG 2. KAŠTEL MAHRENFELS (STARI KAŠTEL LUPOGLAV)

Položaj: 600 m sjeverno od osi zahvata, stacionaža oko 2+650
Tip: profana graditeljska baština, civilna građevina
Općina Lupoglav, naselje Lupoglav
Datacija: 12. – 17. st.

CG 3. KAŠTEL BRIGIDO – LUPOGLAV

Položaj: oko 260 m sjeverno od osi zahvata, od stacionaže 3+400
Tip: profana graditeljska baština, civilna građevina
Općina Lupoglav, naselje Lupoglav
Datacija: 17. – 19. st.

SG 1. CRKVA I GROBLJE SV. PETRA, BARIČEVIĆI

Položaj: izvan zone utjecaja
Tip: groblje, sakralna građevina
Općina Lupoglav, naselje Vranja
Datacija: rani srednji vijek

SG 2. CRKVA I GROBLJE SV. MARIJE, MARIŠKIĆI

Položaj: 550-600 m sjeverno od osi zahvata, stacionaža oko 2+650
Tip: groblje, sakralna građevina
Općina Lupoglav, naselje Lupoglav
Datacija: 17. st., mjesno groblje

POPIS NALAZIŠTA EVIDENTIRANIH TERENSKIM PREGLEDOM (Slika 4.7-7. i 4.7-8.)

AN 1. RUŠANSKI POTOK (Slika 4.7-1. i 4.7-2.)

Opis: oranice sa zapadne strane državne ceste Vranja-Kršan, uz Rušanski potok. Prema zapadu teren se uspinje i nalazi se pod livadama i šumom. Prikupljeno je nešto ulomaka građevinske keramičke građe (opeke, crijepovi) koji su vjerojatno novovjekovni.
Općina Lupoglav, naselje Dolenja Vas; k.o. Dolenja Vas
Stacionaža: 0+070-0+200, s obje strane osi trase
Koordinate: N 45°19'34", E 14°08'12", 280 nm
Datacija: novi vijek, recentno?



Slika 4.7-1. Pogled s istoka na nalazište AN 1 – Rušanski potok



Slika 4.7-2. Ulomci građevinske keramike s AN1 – Rušanski potok

RC 1. KIRINI – SUHOZIDI (Slika 4.7-3., 4.7-4. i 4.7-5.)

Opis: više suhozidnih objekata zapadno od zaseoka Kirini.

Stacionaža: 0+700 – 0+900, 70-120 m sjeverno od osi trase

Koordinate: N 45°19'48.5", E 14°07'52.6", 316 nm; N 45°19'50.3" E 14°07'52.1", 320 nm



Slika 4.7-3. Suhozidi zapadno od naselja Kirini – RC1



Slika 4.7-4. Pogled na jedan od suhozidova na položaju RC1 – Kirini, iz smjera zapada



Slika 4.7-5. Pogled iz smjera jugozapada na podziđe, RC 1 – Kirini

RC 2. MIKULIČIĆI (Slika 4.7-6.)

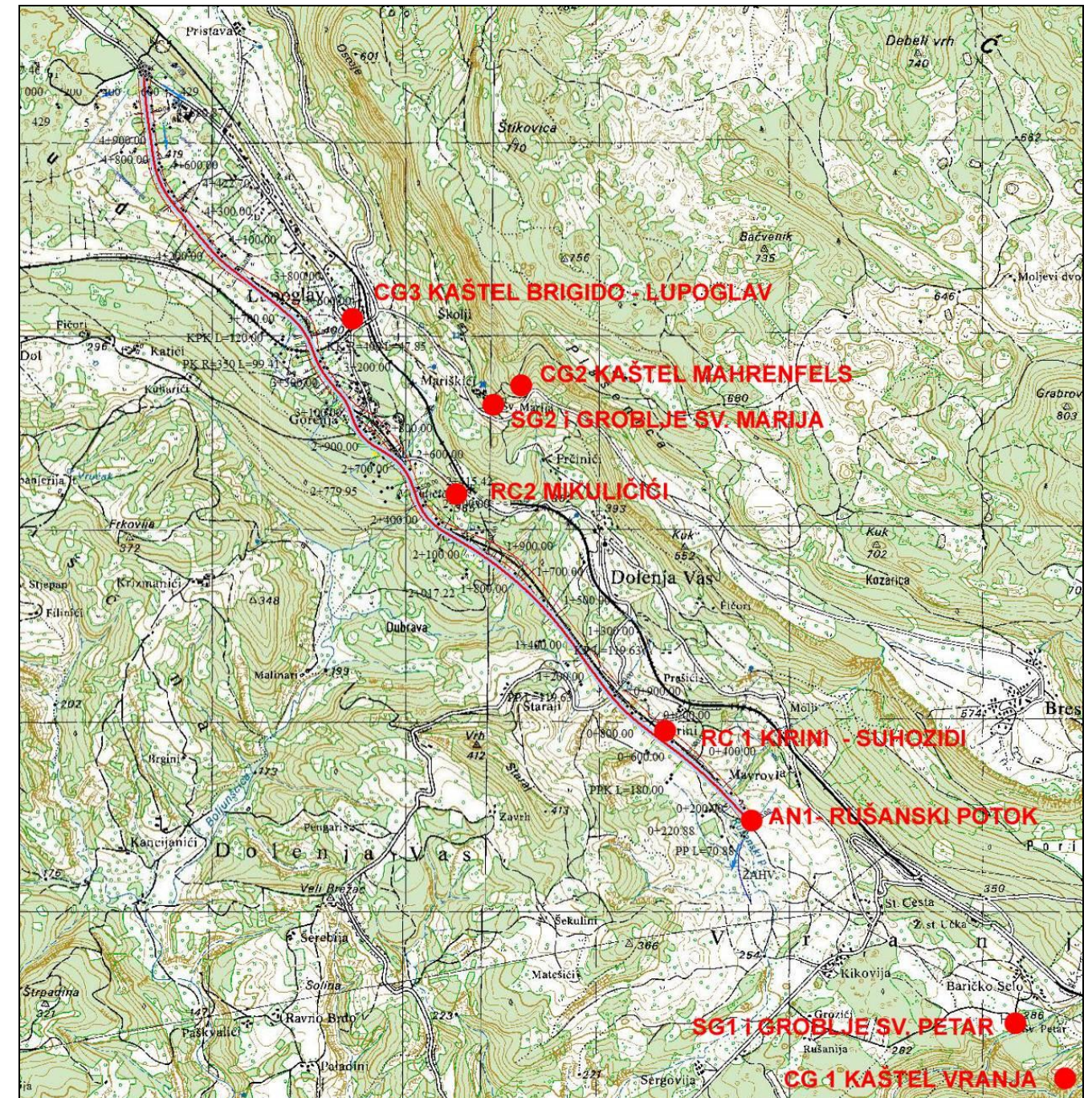
Opis: zaseok s južne strane ceste Lupoglav - Dolenja Vas - Vranja. Nekoliko kuća te obzidani izvor. Jako zaraslo područje.

Stacionaža: 2+350 – 2+400, oko 250 m sjeverno od osi trase

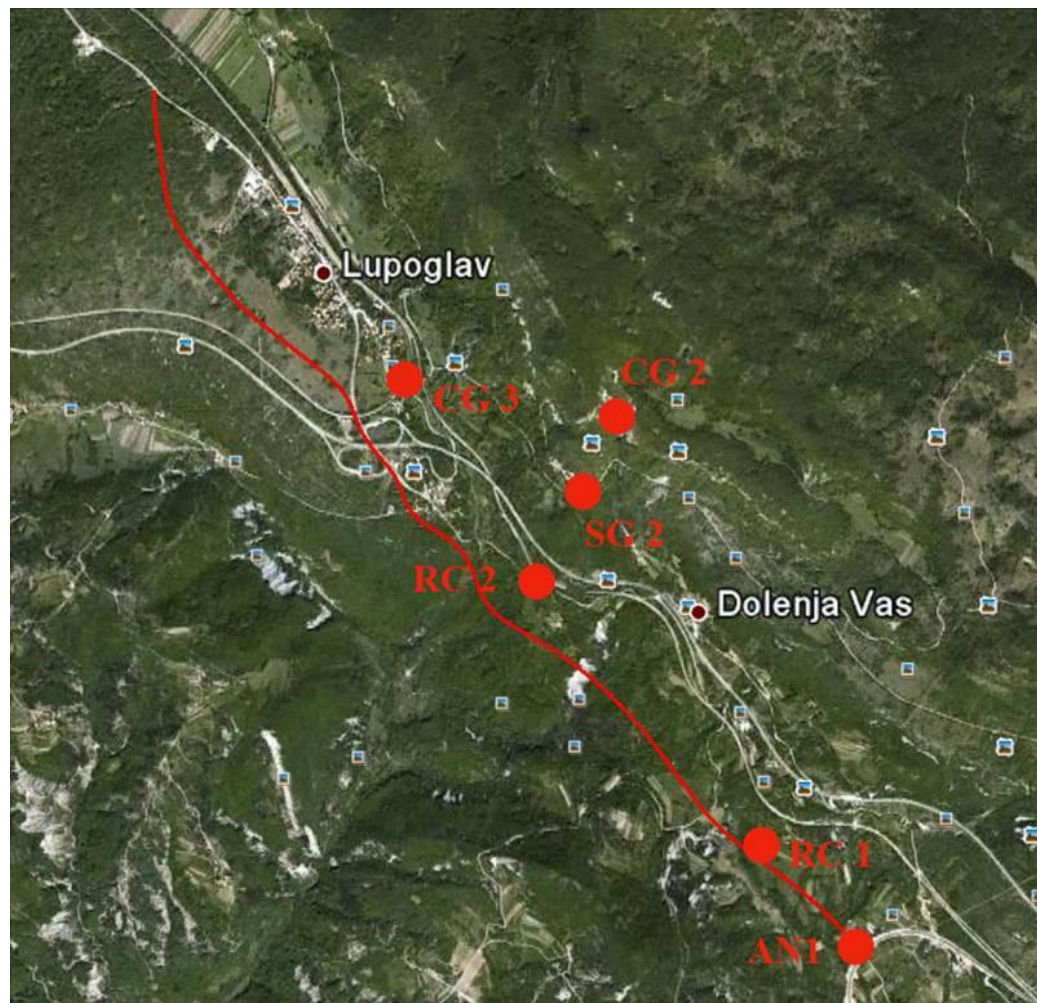
Koordinate: N 45°20'25.9", E 14°07'07.1", nm 364



Slika 4.7 -6. Pogled na položaj zaseoka Mikuličići, iz smjera zapada



Slika 4.7-7. Prikaz registrirane i evidentirane kulturne baštine u odnosu na zahvat izgradnje, 1:25.000



Slika 4.7-8. Prikaz kulturne baštine u zoni izravnog (AN 1, RC 1, RC 2) i neizravnog utjecaja (SG 2, CG 2, CG 3) u odnosu na zahvat izgradnje spojne ceste Lupoglav – obilaznica Vranje.

Zaključno, u zoni izravnog utjecaja koja označava fizičku destrukciju kulturnog dobra provedbom zahvata izgradnje, nema prethodno evidentiranih ili registriranih nalazišta i/ili objekata iz bilo koje kategorije nepokretne kulturne baštine izravno ugroženih zahvatom, a zbog udaljenosti i prirode zahvata neće biti ugroze niti za objekte u zoni neizravnog utjecaja. Uz pridržavanje ovdje predloženih, kao i mjera zaštite koje odredi nadležno tijelo – Konzervatorski odjel u Puli, utjecaj zahvata na kulturnu baštinu ocjenjuje se kao prihvatljiv.

Značaj utjecaja: SLAB negativan utjecaj

4.8. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

4.8.1. NIZINSKI MJEŠOVITI KRAJOBRAZ VRANJE

Planirana državna cesta Lupoglav – Vranja odvaja se od postojeće državne ceste D500 u središnjem dijelu krajobraznog područja Vranje, u zoni manjih oranica i livada JZ od sela Mavrovija. Početnih 200 metara trase se nalazi na niskom nasipu prosječne visine 3 metra. U stacionaži 0+200,00 trasa prelazi preko jaruge kojom protječe povremeni vodotok Rušenski potok. Prijelaz preko jaruge planiran je izgradnjom nasipa visine 9 metara (*Slika 4.8-1a i b*).

Trasa nastavlja nasipom visine 3 – 5 metara područjem bjelogorične šume, presjecajući pri tom nekoliko livada. Između stacionaže 0+475,00 i 0+710,00 prolazi kroz skupinu livada, dijeleći ih na dva dijela, stvarajući prostornu barijeru. U stacionaži 0+770,00 trasa prelazi u most, početne visine 6 metara, dužine 110 m, s dva stupa, kojim prelazi preko flišne udoline, SZ granice krajobraznog područja Vranje.

Opis utjecaja zahvata na nizinski mješoviti krajobraz Vranje naveden je u *Tablici 4.8.1-1.*, a simulacija buduće situacije ceste u pogledu od groblja u Mikulučićima prema području Vranje prikazana je na *Slici 4.8.1-1.*

Tablica 4.8.1-1. Opis utjecaja zahvata na nizinski mješoviti krajobraz Vranje

	OPIS	UTJECAJ
Strukturni elementi	- mozaik nepravilnih oranica i livada	
	- stara naselja (Baričevići, Mavrovija,...) - bjelogorične šume i šikare	- izgradnja nasipa visine 3-5 m u nizinskom području - nasipavanje jaruge Rušinskog potoka - gubitak dijela šumskih površina
Krajobrazne vrijednosti	- kulturni krajobraz Baričevići (selo, crkve Sv. Petra i groblje) - nepravilan mozaik poljoprivrednih površina i malobrojne površine livada - koridori šumskih površina	- gubitak dijela livada kod Kirina, te smanjena pristupačnost livada JZ od ceste - prekid koridora šumskih površina
Karakter NIZINSKI MJEŠOVITI KRAJOBRAZ VRANJE	- nizinski mješoviti (poljoprivredni, prirodni i ruralni)	- Umjeren negativan utjecaj na strukturu krajobraza



Slika 4.8.1-1. Simulacija buduće situacije ceste u pogledu od groblja u Mikulučićima prema području Vranje

4.8.2. BREŽULJKASTI PRIRODNI KRAJOBRAZ LEŠĆINE I DOLENJE VASI

Od završetka mosta u stacionaži 0+880,00, trasa prolazi zaravni istočno od sela Staraji, područjem livada i oranica. Od završetka mosta trasa se ukopava u postojeći teren do maksimalne dubine 2 metra u području planiranog križanja s lokalnom cestom Lupoglav – Staraji – D500. Od stacionaže 1+030,00 do 1+230,00 trasa nastavlja nasipom koji u SZ rubu zaravni doseže maksimalnu visinu 8 metara iznad postojećeg terena (**Slika 4.8-1a i b**).

U stacionaži 1+230,00 prelazi flišnu jarugu mostom dužine 34 metra i nastavlja nasipom područjem bjelogorične šume. U stacionaži 1+410,00 nasip doseže maksimalnu visinu 7,5 metara, te se potom spušta na visinu 4 metra u stacionaži 1+580,00, gdje prelazi u most dužine 270 m preko duboke flišne jaruge JI od Dolenje Vasi.

Opis utjecaja zahvata na brežuljkasti prirodni krajobraz Lešćine i Dolenje Vasi naveden je u **Tablici 4.8.2-1.**, a simulacija buduće situacije mosta u pogledu od groblja u Dolenjoj Vasi prikazana je na **Slici 4.8.2-1.**

Tablica 4.8.2-1. Opis utjecaja zahvata na brežuljkasti prirodni krajobraz Lešćine i Dolenje Vasi

	OPIS	UTJECAJ
Strukturni elementi	<ul style="list-style-type: none"> - jaruge i doline potoka na flišu - brojni izvori podzemnih voda - velike, cjelovite površine šuma - manje skupine livada i oranica - dispergirana, vrlo mala naselja 	<ul style="list-style-type: none"> - izgradnja mosta dužine 110m male vidljivosti - izgradnja mosta 270m na flišnoj već erodiranoj padini i mosta dužine 340m - gubitak manjeg dijela šumskih površina
Krajobrazne vrijednosti	<ul style="list-style-type: none"> - struktura starih naselja (Dolenja Vas) - mozaik oranica i livada na zaravnima - vizure s i na Dolenju Vas - vizure na Boljun 	<ul style="list-style-type: none"> - izgradnja iskopa i nasipa na zaravni s livadama i oranicama - most dužine 270 m vidljiv iz Dolenje Vasi - -
Karakter BREŽULJKASTI PRIRODNI KRAJOBRAZ LEŠĆINE I DOLENJE VASI	<ul style="list-style-type: none"> - dominantno prirodni 	<ul style="list-style-type: none"> - Jak negativan utjecaj na strukturu i umjeren negativan utjecaj na karakter krajobraza



Slika 4.8.2-1. Simulacija buduće situacije mosta u pogledu od groblja u Dolenjoj Vasi

Most završava na središnjem dijelu flišne padine, u stacionaži 1+850,00, nasipom visine 17 metara. Narednih 300 metara trasa prolazi bjelogoričnom šumom i presjeca livade južno od Orešja. S obzirom da se u ovom dijelu trasa ukopava u postojeći teren do maksimalnih -2 metra, u području livada ista predstavlja barijeru, te je za očekivati kako će livade postepeno sukcesijom preći u šumu. U stacionaži 2+235,00 trasa s nasipa visine 14 metara prelazi u most dužine 340 metara, te prelazi udolinu zapadno od Mikuličića i prelazi u krajobrazno područje Lupoglava.

4.8.3. MJEŠOVITI KRAJOBRAZ ZARAVNI LUPOGLAVA

Most završava u području bjelogorične šume, u stacionaži 2+570,00, nasipom visine 7 metara. Sljedećih 150 metara trasa u blagom lijevom luku uglavnom prati teren i približava se postojećoj lokalnoj cesti Lupoglav – Dolenja Vas te se u stacionaži 2+690,00 predviđa njihov spoj (**Slika 4.8-1a i b**).

Od stacionaže 2+730,00 trasa nasipom maksimalne visine 7 metara prolazi preko lokalne ceste Gorenja Vas – Kuharići, te se prolazeći uz sam JZ rub Gorenje Vasi u stacionaži 3+100,00 u području čvora A8 – D44 spaja na postojeću cestu.

Od stacionaže 3+100,00 do 3+460,00 planirana trasa prolazi koridorom postojeće državne ceste D44.

U stacionaži 3+460,00 trasa se odvaja od postojeće D44 i područjem livada i bjelogoričnih šikara i šuma s JZ strane obilazi Lupoglav.

Od križanja s D44 do stacionaže 2+700,00 trasa prolazi usijekom maksimalne dubine -2 metra. Sljedećih 250 metara trasa se ide nasipom koji doseže maksimalnih 9 metara u stacionaži 4+225,00.

Od stacionaže 4+465,00 do 4+950,00 trasa prolazi usijekom maksimalne dubine -7 metara u stacionaži 4+750,00, te presijeca livade i bjelogoričnu šumu kao i dva poljska puta koja povezuju pašnjake i livade u području Brguda s Lupoglavom.

Posljednjih 250 metara trasa prolazi niskim nasipom visine do 2,5 metara područjem bjelogorične šume istočno od planirane industrijske zone Lupoglava.

Opis utjecaja zahvata na mješoviti krajobraz zaravni Lupoglava naveden je u **Tablici 4.8.3-1.**

Tablica 4.8.3-1. Opis utjecaja zahvata na mješoviti krajobraz zaravni Lupoglava

	OPIS	UTJECAJ
Strukturni elementi	<ul style="list-style-type: none"> - zaravan s većim naseljem (Lupoglav) - mozaik izduženih oranica i livada u području udoline - struktura starih naselja (Semići, Dvorani, Školji, ...) - mozaik pašnjaka, šikara i šuma 	<ul style="list-style-type: none"> - izgradnja nasipa na padinama većih nagiba u rubnom dijelu šumskog područja - gubitak manjeg dijela travnjačkih površina te većeg dijela šumskih površina u koridoru trase - prekid lokalne prometnice Gorenja Vas - Katići kao i poljskog puta koji povezuje Lupoglav i naselja J od autoceste A8 s pašnjacima na zaravni Brgud - nakon odvajanja trase od postojeće ceste izgradnja nasipa dubine do 8m, a potom iskopa visine do 7m
Krajobrazne vrijednosti	<ul style="list-style-type: none"> - Lupoglavski kaštel - kulturni krajobraz Semića i Dvorana 	
Karakter MJEŠOVITI KRAJOBRAZ ZARAVNI LUPOGLAVA	<ul style="list-style-type: none"> - mješoviti (urbani, poljoprivredni i prirodni) 	<ul style="list-style-type: none"> - Umjeren negativan utjecaj na strukturu i slab negativan utjecaj na karakter krajobraza sjevernog dijela krajobraznog područja

ANALIZA UTJECAJA NA KRAJOBRAZ

M 1 : 7 500



Legenda

Elementi zahvata

Kolnik

- na terenu
- most

Visina nasipa

- 7 - -6
- 6 - -4
- 4 - -2
- 2 - 0
- 0 - 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18

Granica krajobraznih područja

Linijski elementi

Prometnice

- državna cesta
- vijadukt
- lokalna cesta
- asfaltirana cesta
- put
- makadamska sesta
- poljski i šumski put
- autocesta - vijadukt
- autocesta
- državna cesta - vijadukt
- Željeznička pruga
- željeznički tunel
- željeznički nadvožnjak

Vodotoci

- povremeni tok
- potok

Površinski pokrov

- naselja; neizgrađeni dio naselja
- groblja
- industrija, odlagališta otpada i kamenolomi
- prometni koridori
- oranice
- livade
- pašnjaci; pašnjaci u zarastanju
- šikara
- šuma bjelogorična
- šuma crnogorična
- sipari; litice; korita
- vodene površine

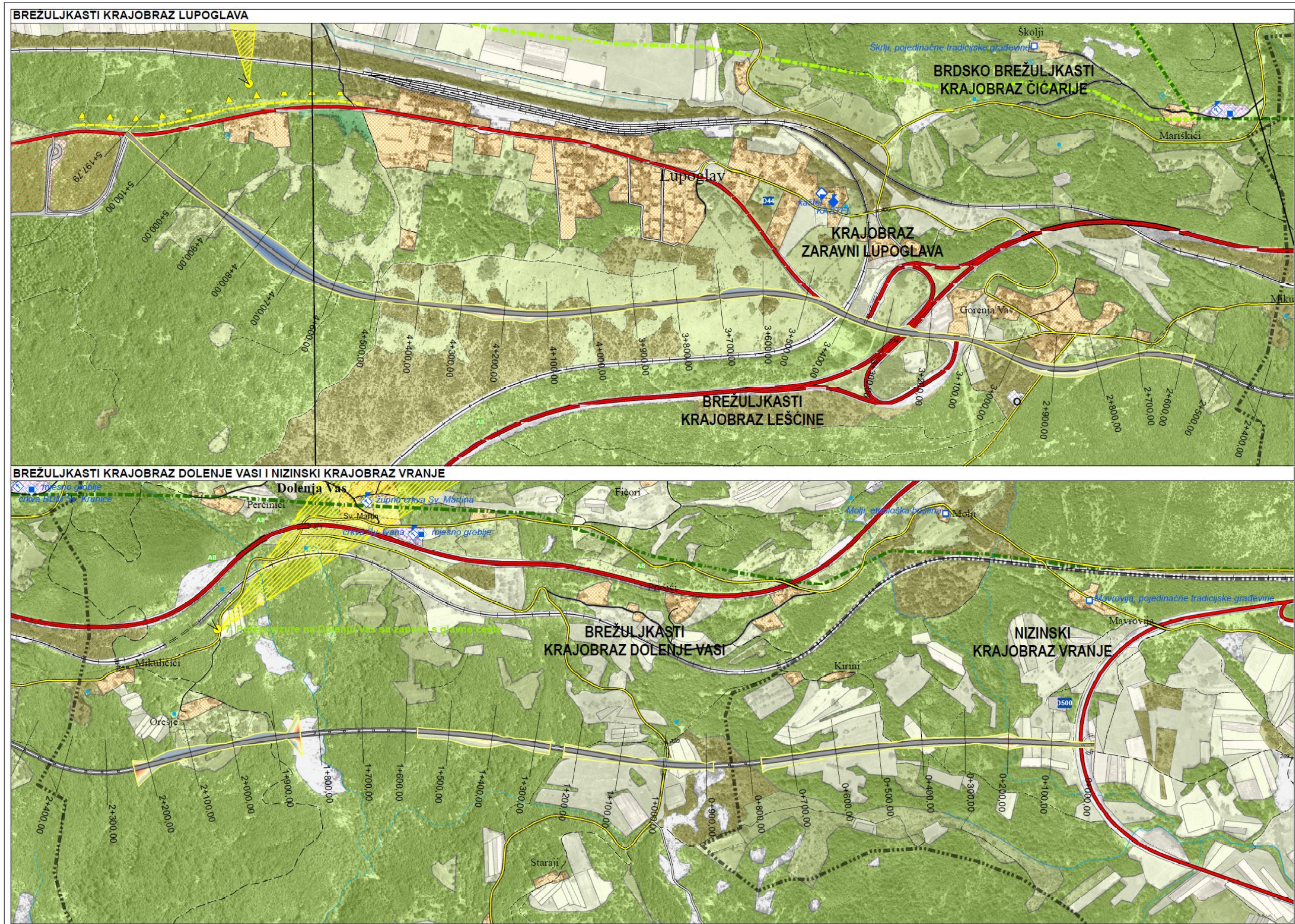
PPUO Lupoglav - Zaštita

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITETI
- GRADSKA NASELJA
- GRADITELJSKI SKLOP
- SEOSKA NASELJA
- SAKRALNA GRAĐEVINA
- POJEDINAČNE TRADICIJSKE GRAĐEVINE I SKLOPOVI U MJESTIMA
- CIVILNA GRAĐEVINA
- TOČKE I ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

PPUO Lupoglav - Zaštićena područja prirode

- Park prirode
- Zaštićeni krajobraz

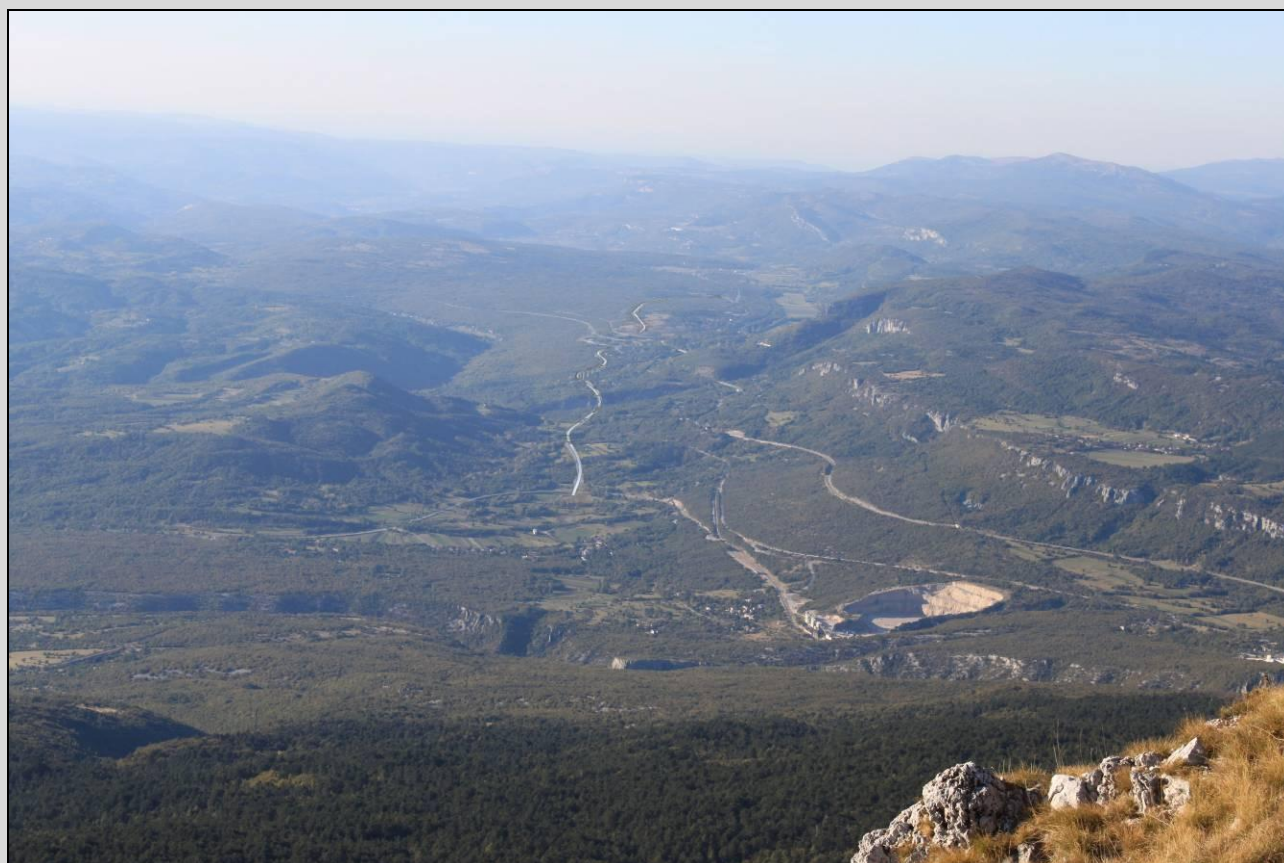
Slika 4.8.-1a Legenda kartografskog prikaza analize krajobraza



Slika 4.8-1b. Kartografski prikaz analize krajobraza

Zaključno, u nizinskom mješovitom krajobrazu Vranja zahvat će zbog unošenja novog antropogenog strukturnog elementa i gubitaka/promjena postojećih imati umjeren negativan utjecaj na strukturu krajobraza. U brežuljkastom prirodnom krajobrazu Lešćine i Dolenje Vasi će zbog značajnijih promjena reljefa i prirodnog površinskog pokrova cesta imati jak negativan utjecaj na strukturu i umjeren negativan utjecaj na prirodni karakter krajobraznog područja. U području mješovitog krajobraza zaravni Lupoglava doći će do umjerenog negativnog utjecaja na strukturu i slabog negativnog utjecaja na karakter krajobraza sjevernog dijela krajobraznog područja. Navedeni utjecaji će se primjenom mjera zaštite umanjiti.

Značaj utjecaja: Može se zaključiti da će u području cijelog obuhvata zahvata utjecaj na strukturu krajobraza biti **UMJEREN do JAK NEGATIVAN**, a utjecaj na karakter krajobraznih područja **SLAB do UMJEREN NEGATIVAN**.



Slika 4.8-2. Simulacija buduće situacije planirane ceste Lupoglav - Vranja

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE

5.1. PRIJEDLOG I PLAN PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. OPĆE MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Poštivati mjere utvrđene prostorno-planskom dokumentacijom.
2. Provesti izmjene Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav na način da se smanji građevinsko područje na stacionaži cca km 3+000.
3. Prilagoditi prostorna i tehnička rješenja ceste značajkama područja izgradnje.
4. Svim parcelama kojima se zbog izgradnje planiranog zahvata ukida postojeći pristup, omogućiti zamjenski put i prilaz.
5. Na kritičnim lokacijama izraditi projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata.
6. Osigurati osnovne sanitarno-tehničke uvjete za boravak radnika.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Svim parcelama kojima se zbog izgradnje planiranog zahvata ukida postojeći pristup, omogućiti zamjenski put i prilaz.
2. Na zemljištu nakon gradnje, a prije stavljanja građevine u funkciju, provesti radove sanacije.
3. Tijekom izgradnje što manje utjecati na prostor izvan ograničenog pojasa trase. Prilikom izvođenja zahvata kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću cestovnu infrastrukturu i/ili postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno. Nakon završetka građevinskih radova korištenu putnu mrežu sanirati.
4. Provoditi učestalo i kontrolirano zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada na propisan način, odnosno zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje navedenog otpadnog materijala na okolno tlo, te osigurati nepropusne kontejnere za otpad. Sav suvišni građevni materijal koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima mora biti deponiran na za to predviđenim lokacijama, a građevni otpad je potrebno sustavno odvoziti.
5. Na kritičnim lokacijama izraditi projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata.
6. U tijeku radova izvesti sve potrebne zahvate na postojećoj prometnoj mreži za optimalni prihvat gradilišnog prometa.
7. Na mjestima presječenih puteva do poljoprivrednih, šumskih i ostalih parcela osigurati mogućnost prolaza za pješake i vozila.
8. Osigurati osnovne sanitarno-tehničke uvjete za boravak radnika.
9. Višak kamenog materijala ugraditi u trasu prometnice, a iznimno odlagati na deponije građevinskog otpada određene odlukama tijela lokalne uprave i samouprave.
10. Materijale za izradu prometnice nužno je koristiti iz najbližih registriranih kamenoloma ili pozajmišta, isključivo onih koji imaju valjanu dozvolu za rad. Koristiti postojeće betonara i asfaltnih baza koje se nalaze u najbližoj okolici te definirati puteve transporta dovoza.

5.1.2. MJERE ZAŠTITE PROSTORA I PROMETNIH TOKOVA

Mjere zaštite tijekom pripreme i građenja zahvata

1. kod planiranja i projektiranja predmetnog zahvata poštivati ciljeve i odredbe iz prostornih planova, mišljenja nadležnih institucija te uskladiti zahtjeve zajednice sa potrebama koje su nužne za realizaciju zahvata
2. U pripremi realizacije sagledati sve moguće posljedice i utjecaje koji pozitivno ili negativno utječu na prostor, elemente prostora i promet u cjelini s obzirom na zahtjeve koje buduća državna cesta ima sa stanovišta razine usluge i prometno – tehničkih elemenata
3. Prometnicu je potrebno povezati na glavne postojeće cestovne pravce (državne ceste DC500 i DC44, autocesta A8 preko čvorišta „Lupoglav“) te na postojeće prometnice lokalnog značaja kako bi se kako bi se omogućio brži i kvalitetniji protok vozila u zoni utjecaja zahvata
4. Tijekom gradnje nužno je privremenom prometnom signalizacijom omogućiti nesmetan promet na mjestima spoja postojećih prometnica sa novom prometnicom, voditi računa o rješenjima u vršnim satima, za vrijeme mogućih nepovoljnih vremenskih prilika i sličnim slučajevima te prometnom regulacijom osigurati nesmetan tok prometa.
5. Odrediti koridore kretanja građevinskih vozila, odrediti prometnice za dovoz i odvoz materijala, strojeva i ljudi kako bi se spriječilo bespotrebno i nekontrolirano kretanje građevinskih vozila prometnicama gdje to nije nužno potrebno
6. Na mjestima presječenih puteva do poljoprivrednih, šumskih i ostalih parcela osigurati mogućnost pristupa za pješake i vozila
7. Za kretanje zonom gradilišta koristiti po mogućnosti postojeće poljske i šumske puteve, ne otvarati nove, a nakon izgradnje obavezno ih sanirati i dovesti u najmanje isto stanje kao prije izgradnje
8. Materijale za izradu prometnice nužno je koristiti iz najbližih registriranih kamenoloma ili pozajmišta, isključivo onih koji imaju valjanu dozvolu za rad
9. Predvidjeti korištenje postojećih betonara i asfaltnih baza koje se nalaze u najbližoj okolini, te definirati transportne puteve

Mjere zaštite tijekom korištenja

1. Nakon izgradnje prometnice izvršiti prekategoriizaciju prometnica
2. Horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju regulirati i uskladiti sa novim stanjem te označiti nove smjerove kretanja, a na postojećoj cestovnoj mreži preregulirati prometnu signalizaciju u skladu sa novim prometnim rješenjima
3. Pratiti tokove prometa te vršiti analize u svrhu poboljšanja ukupnog prometnog sustava na predmetnom području
4. Nakon izgradnje potrebno je isti uvrstiti u sve dokumente kao element postojećeg stanja

5.1.3. MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. S ciljem smanjenja fragmentacije staništa planirati dovoljan broj ravnomjerno raspoređenih propusta za vodu koji će ujedno služiti i kao prijelazi za male životinje (vodozemci, gmazovi i mali sisavci), sukladno Pravilniku o prijelazima za divlje životinje (NN 05/07).

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju, posebno autohtono drveće i grmlje, kao staništa gmazova, gnjezdilišta ptica i skloništa malih sisavaca.
2. Neophodno uklanjanje vegetacijskog pokrova izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ptica, tj. od rujna do veljače.
3. Pri hortikulturnom uređenju zelenih pojaseva (biološka rekultivacija) uzduž prometnice u potpunosti spriječiti sijanje/sadnju stranih alohtonih vrsta biljka uz rubni dio ceste. Koristiti tlo prikupljeno s lokacije zahvata.
4. U slučaju nailaska na speleološke objekte i pojave tijekom zasijecanja terena, otkriće prijaviti Ministarstvu nadležnom za poslove zaštite prirode te obustaviti radove dok stručne osobe ne utvrde zatečeno stanje lokaliteta i definiraju potrebne mjere zaštite.
5. Nakon izgradnje uklanjati invanzivne, pogotovo drvenaste vrste, koje će među prvima osvojiti otvorena staništa uz prometnicu nastala tijekom gradnje.

5.1.4. MJERE ZAŠTITE GEORAZNOLIKOSTI

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Ukoliko se prilikom izgradnje prometnice naiđe na geomorfološke objekte, zaštita treba biti temeljena na osnovi geomorfoloških značajki i detaljnog terenskog uvida dotičnog područja od strane geologa.
2. O nalazu fosila i minerala koji bi mogli predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost obavezno izvjestiti tijelo državne uprave nadležno za zaštitu prirode te poduzeti nužne mjere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe.

5.1.5. MJERE ZAŠTITE PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. U okviru glavnog projekta odvodnje izraditi Pravilnik o radu i održavanju sustava odvodnje ceste u normalnim i izvanrednim okolnostima korištenja.
2. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja voda.
3. Predvidjeti odgovarajuće efikasne mjere zaštite od bočnog izlijetanja vozila na svim potencijalno opasnim mjestima, a posebno na objektima.
4. U daljnjim fazama projektiranja prema procijenjenim rizicima onečišćenja podzemnih površinskih voda odrediti načine otjecanja oborinskih onečišćenja voda s kolnika, te stupanj njenog pročišćavanja u separatorima i lagunama.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Redovito održavati sustav unutarnje odvodnje što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnog stanja sustava (slivnika, cijevi, separatora) i odgovarajuće zbrinjavanje otpada koji nastaje funkcioniranjem sustava (prema *Zakonu o otpadu*).
2. Kod održavanja prometnice u zimskim uvjetima koristiti prihvatljiva sredstva protiv smrzavanja kolnika u minimalno potrebnim količinama.

5.1.6. MJERE ZAŠTITE ZRAKA

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Zalijevati pristupne makadamske putove kako bi se izbjeglo prašenje uzrokovano vjetrom i prometanjem vozila (posebno u sušnom dijelu godine).
2. Kod transporta zemlje i asfaltnih mješavina koristiti cerade za prekrivanje tereta radi smanjenja emisije plinova i prašine.

3. Sva mehanizacija mora imati redovitu tehničku kontrolu ispravnosti i mora biti opskrbljena aparatima za gašenje požara, a koji ne smiju sadržavati tvari koje oštećuju ozonski omotač (halone).

5.1.7. MJERE ZAŠTITE OD BUKE I SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Svu vanjsku rasvjetu izvesti s primjerenom kakvoćom svjetla i sjenilima koja onemogućavaju vodoravan i uspravan rasap svjetlosti sukladno EU Direktivi o sprječavanju svjetlosnog onečišćenja.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Radne strojeve i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
2. Svu vanjsku rasvjetu izvesti s primjerenom kakvoćom svjetla i sjenilima koja onemogućavaju vodoravan i uspravan rasap svjetlosti sukladno EU Direktivi o sprječavanju svjetlosnog onečišćenja.

5.1.8. MJERE ZAŠTITE GOSPODARSKIH ZNAČAJKI

5.1.8.1. Tlo i poljoprivreda

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Voditi računa o projektiranju i izgradnji dovoljnog broja propusta za površinske, odnosno tekuće vode sa ceste na način da se spriječi njihovo otjecanje u okolne površinske vode radi sprječavanja njihovog onečišćenja.
2. Tijekom projektiranja i pripreme potrebno je definirati mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije radi što manjeg nepovoljnog utjecaja na staništa.
3. Voditi računa o potrebi za rekonstrukcijom postojeće putne i kanalske mreže jer će izgradnja prometnice dovesti do njezine devastacije i nefunkcionalnosti.
4. Osobitu pažnju treba prilikom gradnje posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, kako ne bi došlo do šumskih požara. Pritom treba poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje brze ceste, kako bi površina poljoprivrednog tla i putne mreže devastirana radovima bila što manja, odnosno koristiti postojeću mrežu putova, koju po završetku građevinskih radova treba sanirati.
2. Obavezno djelotvorno zaštititi tlo (naročito poljoprivredno) od imisije krutih čestica podizanjem zaštitnih vegetacijskih pojaseva uz samu trasu spojne ceste, kako bi se što bolje izolirala tla u zoni predvidivog utjecaja
3. Poduzeti odgovarajuće mjere za zaštitu tla od erozije vodom uslijed utvrđenog umjerenog rizika na području kartiranih jedinica 3 i 4, te posebno na području javljanja kartiranih jedinice broj 1 i 2 gdje je rizik od erozije izrazito visok. Osigurati stabilnost padina i njihovo zatravnjivanje kako bi se spriječila erozija tla uz samu brzu cestu, odnosno nanošenje erozijskog zemljišnog materijala na samu prometnicu.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Obavezno djelotvorno zaštititi tlo (naročito poljoprivredno) od imisije krutih čestica podizanjem zaštitnih vegetacijskih pojaseva uz samu trasu spojne ceste, kako bi se što bolje izolirala tla u zoni predvidivog utjecaja
2. Tijekom korištenja provoditi inspekcijsku kontrolu radi utvrđivanja i praćenja eventualnog onečišćenja tla na poljoprivrednom zemljištu. Ukoliko rezultati dobiveni inspekcijskom kontrolom stanja poljoprivrednog tla i voda pokažu povećanu razinu teških metala, znači da zaštita vegetacijskim pojasevima nije dobro provedena ili da nije djelotvorna. U tom će slučaju trebati postupiti u skladu s Pravilnikom o poljoprivrednom zemljištu, odnosno ako granične vrijednosti prelaze maksimalno dozvoljene količine štetnih tvari takva će tla kao onečišćena trebati izdvojiti iz fonda poljoprivrednih tala i pretvoriti ih u šumska tla.

5.1.8.2. Šumski ekosustavi i šumarstvo

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Pri planiranju i organizaciji gradilišta, sve površine koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima moraju zadržati postojeću vegetaciju te ostati u (do)prirodnom stanju.
2. Za smještaj potrebnih infrastrukturnih objekata potrebno je izabrati eventualne neobrasle šumske i poljoprivredne površine ili degradacijske šumske stadije.
3. Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti šumski red, tj. ukloniti panjeve, izraditi i izvesti svu posječenu drvenu masu. Pritom treba voditi računa da se posijeku i izrade sva oštećena i slomljena stabla kako ne bi postala izvor zaraze.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Pri planiranju i organizaciji gradilišta, sve površine koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima moraju zadržati postojeću vegetaciju te ostati u (do)prirodnom stanju.
2. Radove izvoditi u što užem koridoru ceste uz korištenje postojećih poljskih cesta i putova, a izbjegavati otvaranja novih pristupnih putova.
3. Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti šumski red, tj. ukloniti panjeve, izraditi i izvesti svu posječenu drvenu masu. Pritom treba voditi računa da se posijeku i izrade sva oštećena i slomljena stabla kako ne bi postala izvor zaraze.
4. Sav organski i anorganski otpad potrebno je sakupljati odvojeno po vrstama materijala (komunalni otpad, građevinski otpad, ambalažni otpad, opasni otpad) i predati ovlaštenom sakupljaču, kako ne bi došlo do zagađenja šumskog tla.
5. Skladištiti i koristiti na propisan način građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala i druge kemikalije koje se koriste u postupku gradnje i montaže opreme kako ne bi došlo do zagađenja šumskog tla.
6. Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja u građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati u radionici izvan gradilišta kako ne bi došlo do kontaminacije tla.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Tijekom održavanja zelenih pojaseva uz prometnicu uklanjati strane i invazivne biljne vrste.
2. Prema potrebi sanirati oštećenja tla uz cestu nastala slijeganjem terena, odrona i erozije.

5.1.8.3. Divljač i lovstvo

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. U suradnji s lovoovlaštenikom (stručna osoba za provedbu LGO i lovočuvari) na terenu razmotriti ustaljene staze divljači i po potrebi poduzeti mjere zaštite prometa i divljači postavljanjem repelenata ili ograde oko ceste.
2. U suradnji s lovoovlaštenikom premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta, čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima.
3. Projektom signalizacije u prometnici predvidjeti označavanje mjesta na trasi na kojima je moguće učestalije prelaženje divljači. Ta mjesta odrediti u dogovoru sa stručnim službama lovoovlaštenika.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Pri gradnji objekata sačuvati okolnu floru koja se nalazi u blizini kako bi se divljač i na taj način što prije prilagodila promjenama i vratila u svoje stanište.
2. Otpad (naročito organskog podrijetla) zbrinuti na način da onemogući njegov doticaj sa životinjama.

5.1.9. MJERE ZAŠTITE INFRASTRUKTURE

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. S ovlaštenim tvrtkama koje upravljaju elektrodistribucijskim vodovima i vodovodnim cjevovodima utvrditi tehničku izvedbu zahvata na lokacijama sjecišta trase planirane spojne ceste i dalekovoda/cjevovoda

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Održavati postojeću mrežu cesta i putova koja će se koristiti tijekom izgradnje

5.1.10. MJERE ZAŠTITE KULTURNE BAŠTINE

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Obavljati stalni stručni nadzor na cijeloj trasi, a pogotovo na položajima evidentiranima prilikom terenskog pregleda kao potencijalno nalazište (AN1) odnosno objekti ruralne baštine (RC1 i RC2). Na ostalim dijelovima trase određuje se povremeni ili stalni stručni nadzor prilikom skidanja vegetacije i krčenja zemljišta kako bi se utvrdilo eventualno postojanje nalazišta/drugih vrsta kulturnih dobra. Nakon krčenja terena potrebno je napraviti dodatno rekognosciranje terena. (posebno na području naselja Kirini i Mikuličići). Potrebno je uključiti etnologa radi ispravne valorizacije.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. U slučaju pronalaska kulturno-povijesnih vrijednosti (arheološkog nalaza ili drugih vrijednosti) na području obuhvata zahvata prekinuti radove i obavijestiti središnje državno tijelo nadležno za zaštitu spomenika kulturne baštine, koje će definirati protokol o daljnjem postupanju.

5.1.11. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Za ishođenje Lokacijske dozvole u okviru Idejnog projekta izraditi Idejni projekt krajobraznog uređenja.

2. Za planiranu cestu izraditi Glavni i Izvedbeni projekt krajobraznog uređenja, a kod izbora materijala poštivati kriterij autentičnosti elemenata kulturnog i prirodnog krajobraza područja, s ciljem zadržavanja obilježja krajobraza na kojem se temelji njegov identitet.
3. Projektom krajobraznog uređenja predvidjeti biotehničku stabilizaciju pokosa stvaranjem plodnog sloja tla i vegetacijskog pokrova (autohtone vrste) kao i tehnologiju izvedbe koja će u datim uvjetima ispuniti funkciju stabilizacije pokosa i vizualnog uklapanja pokosa nasipa u prostor/krajobraz.
4. U izradi projektne dokumentacije, a i prije izvođenja zahvata potrebno je voditi brigu o organizaciji gradilišta (kako bi se izbjegla prevelika i nepotrebna devastacija elemenata prirodnog i kulturnog krajobraza u području zahvata).
5. U području flišnih padina prilikom projektiranja nasipa i usjeka projektnim rješenjem formirati pokose u obliku terasa zbog stabilizacije terena i sprečavanja erozijskih procesa te kao osnovu za biotehničku sanaciju.
6. Prilikom projektiranja građanih struktura (potpornih zidova, terasa,...), kao i sanacije nasipa i pokosa, planirati korištenje tehnički prihvatljivih, i predmetnom prostoru vizualno odgovarajućih materijala, kao na pr. korištenje gabiona, lokalnog kamena i sl.
7. U daljnjoj razradi tehničke projektne dokumentacije potrebno je zbog vizualne izloženosti mosta, projektnim rješenjem (oblik, boja, materijal) građevine uklopiti u postojeći krajolik.
8. U stacionaži 0+200 osigurati protok povremenog vodotoka Rušanski potok bilo izgradnjom propusta kroz nasip ili gradnjom mosta.
9. U stacionaži 2+935 osigurati prolaz u nasipu za lokalnu cestu Gorenja Vas - Kuharići
10. Osigurati kontinuitet kretanja poljskim putem iz Lupoglava u područje zaravni Brgud koji se izgradnjom ceste prekida
11. Zaštitne zidove od vjetra, buke i nepoželjnih pogleda izvesti u kombinaciji s drvećem, grmljem i penjačicama.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Pažljivo odstraniti humusni sloj i privremeno ga deponirati u blizini lokacije, te ga sačuvati i koristiti prilikom sanacije zemljanih površina nakon završetka izvođenja radova i uređivanja okoliša.
2. Zaštitne zidove od vjetra, buke i nepoželjnih pogleda izvesti u kombinaciji s drvećem, grmljem i penjačicama.
3. Kao završnu obradu pokosa nasipa, usjeka i zasjeka te ulaza/izlaza tunela ne koristiti mlazni beton.
4. Sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati prema projektu krajobraznog uređenja. Stabla u blizini lokacija na kojima se izvode građevinski radovi nužno je zaštititi postavom zaštitnih ograda, a ako je potrebno, zaštititi i vrijedna pojedinačna debla kako bi se izbjeglo oštećivanje uslijed rada mehanizacije
5. Sanaciju terena izvoditi tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Nakon izvedenih radova na uređenju okoliša, a prema projektu krajobraznog uređenja, tijekom godine dana vršiti održavanje svih uređenih i saniranih zelenih površina kako bi se osigurali uvjeti za stabilizaciju nasada.

5.1.12. MJERE ZA SPREČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Postupiti u skladu s izrađenim "Operativnim planom interventnih mjera za slučaj iznenadnih zagađenja voda".
2. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz postrojenja, strojeva i vozila osigurati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla. U potpunosti očistiti onečišćenu površinu, tj. odstraniti tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi.
3. Angažirati tvrtke ovlaštene, osposobljene i s pozitivnim referencama za sanaciju nastalog onečišćenja u slučaju iznenadnog zagađenja.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Postupiti u skladu s izrađenim "Operativnim planom interventnih mjera za slučaj iznenadnih zagađenja voda".
2. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz postrojenja, strojeva i vozila osigurati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla. U potpunosti očistiti onečišćenu površinu, tj. odstraniti tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi.
3. Angažirati tvrtke ovlaštene, osposobljene i s pozitivnim referencama za sanaciju nastalog onečišćenja u slučaju iznenadnog zagađenja.

5.2. PRIJEDLOG I PLAN PROVEDBE PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.2.1. PROGRAM PRAĆENJA STANJA BIORAZNOLIKOSTI

- Duž čitave prometnice osigurati svake godine praćenje brojnosti invazivnih vrsta koje će potencijalno naseliti otvorena staništa oko prometnice.

5.2.2. PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE VODA

Kao što je u uvodnom dijelu spomenuto za prikupljanje otpadne vode s prometnica uobičajeno se grade tzv. separatori ulja ili mastolovi. Međutim, kakvoća voda koja istječe iz mastolova uglavnom nije pogodna za izravno upuštanje u okoliš pa ove otpadne vode s prometnica treba dodatno pročišćavati. Nakon toga se voda upušta u okoliš. Brojnim eksperimentima izvedenim u svijetu, ustanovljeno je za većinu onečišćivača dobra efikasnost zadržavanja u sedimentu filtarskog polja. Zbog toga, osim u cilju uspostavljanja kontrole utjecaja i potencijalnog onečišćenja podzemnih i površinskih voda predlažemo provođenje programa ispitivanja utjecaja voda sa trase na podzemne vode. Predviđamo izvođenje ispitivanja u tri faze. U prvoj bi fazi istraživanja trebalo provesti ocjenu nultog stanja kakvoće podzemnih voda.

Praćenje stanja tijekom izvođenja zahvata - Tijekom izgradnje predmetne ceste, zbog mogućeg utjecaja korištene mehanizacije i ljudskog faktora predlaže se kontinuiran monitoring podzemnih voda..

Praćenje stanja tijekom korištenja, tijekom odvijanja prometa - Nakon puštanja u promet predmetne ceste, predlaže se mjesečno praćenje odabranih odabranih karakterističnih pokazatelja u površinskim vodama, a detaljne analize u površinskim i podzemnim vodama dvaput godišnje kroz razdoblje od pet godina. Uzorci vode iz mastolova uzimali bi se dva puta godišnje, na najmanje dvije lokacije i to na mjestima ispuštanja iz mastolova, prije ulaza u filtarsko polje i nakon filtarskog polja prije upuštanja

otpadne vode u podzemlje. Potrebno je barem jedno uzorkovanje izvesti poslije prve kiše, nakon dugotrajnog sušnog razdoblja i najintenzivnijeg korištenja prometnice (ljeti). U ova opažanja uključeni bi bili mastolovi koji su smješteni na lokacijama koje se nakon detaljnih hidrogeoloških istraživanja ocijene kao zone i mjesta najvećeg rizika za kvalitetu podzemnih voda. Istovremeno, također se predlaže ispitivanje prihvatnog kapaciteta sedimenta filtarskog polja barem dva puta godišnje za pojedine pokazatelje.

POKAZATELJI UTJECAJA PROMETNICA NA PODZEMNE VODE:

- | | |
|---|----------------------------|
| - temperatura vode | -ukupne masnoće |
| - el. vodljivost | - <u>mineralna ulja</u> |
| - pH | -DOC |
| - O ₂ | - <u>fenoli</u> |
| - <u>KPK</u> | - <u>PAH- ukupno</u> |
| - <u>BPK5</u> | -kloroform |
| - <u>mutnoća vode ili suspendirana tvar</u> | -tetrakloruglijk |
| -Cl- | -tetrakloretilen (PCE) |
| -SO ₄ ²⁻ | -trikloretilen (TCE) |
| - teški metali (Cd, Cu, Cr, Zn, Ni, Pb, Fe, Mn, Hg) | - <u>1,1,1-trikloretan</u> |
| - Br-, J- | |
| - NH ₃ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ | |

5.2.3. PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE ZRAKA

Dugogodišnji monitoring meteoroloških parametara provodi se na lokaciji Pazin, što zadovoljava potrebe analize meteoroloških uvjeta u slučaju potrebe. U posebnim slučajevima i kada je to potrebno može se primijeniti atmosfersko modeliranje na skali finije rezolucije kada se mogu uvažiti utjecaji orografije na polje strujanja.

Monitoring kvalitete zraka provodi se u Hrvatskoj u okviru Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka sukladno kriterijima propisanim od strane Europske Unije za sve zemlje članice, a na području Istarske županije provodi se detaljniji monitoring kvalitete zraka u okviru kojega se može ispitati potreba povremenog ispitivanja utjecaja prometnice ukoliko to relevantna tijela Županije propišu u okviru svojega programa mjerenja.

Uvođenje nove prometne infrastrukture i bolje regulacije prometa na razmatranoj trasi ne zahtijeva uspostavu dodatnih lokacija za praćenje kvalitete zraka.

5.2.4. PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE TLA

- Jednom godišnje analizirati vrijednosti teških metala na poljoprivrednim tlima 30 i 100 metara od prometnice.
- Pratiti pojavu slijeganja terena, odrona i erozije uz trasu spojne ceste (1x godišnje)

5.2.5. PROGRAM PRAĆENJA STRADAVANJA DIVLJAČI NA PROMETNICI

Radi sprječavanja stradavanja ljudi i divljači, služba održavanja ceste dužna je evidentirati sva stradavanja divljači, kako bi se na vrijeme reagiralo poduzimanjem dodatnih mjera zaštite.

Ukoliko se pokaže da su stradavanja divljači u prometu i prometne nezgode učestale, poduzeti dodatne mjere za sprječavanje navedenih pojava postavljanjem prizmatičnih ogledalaca i mreža, te kemijskih repelenata za odbijanje divljači.

Tijekom korištenja, odnosno tijekom odvijanja prometa, pratiti učestalost i distribuciju stradalih životinja od prometa. Nakon praćenja u razdoblju od godinu dana, izvršiti analizu mjesta stradanja i taksonomske pripadnosti stradalih životinja, te izvršiti eventualne korekcije zaštite (posebno zahvati na ogradama).

5.2.6. PROGRAM PRAĆENJA KULTURNE BAŠTINE

S obzirom na ugroženu baštinu i stanje terena u vrijeme pregleda područja pod utjecajem, a prije početka zemljanih radova, koji uključuju iskop zemlje, nasipavanje i sve druge oblike građevinskih radova prilikom izgradnje ceste, kao mjera zaštite određen je stalni stručni nadzor na cijeloj trasi, a pogotovo na položajima evidentiranim prilikom terenskog pregleda kao potencijalno nalazište (AN1) odnosno objekti ruralne baštine (RC1 i RC2).

Nakon provedbe nadzora potrebno je odrediti daljnje mjere zaštite po potrebi, odnosno zaštitno istraživanje u slučaju potvrde arheološkog nalazišta na položaju AN 1. Objekte na položaju RC1 i druge koji se zabilježe nakon čišćenja terena potrebno je očistiti od vegetacije, odrediti dataciju i funkciju te odrediti daljnje mjere zaštite po potrebi, odnosno istraživanje ukoliko je riječ o arheološkom nalazištu ili zaštitu *in situ* ako se procijeni da je riječ o tradicijskoj ili povijesnoj graditeljskoj baštini.

Na ostalim dijelovima trase određuje se povremeni ili stalni stručni nadzor prilikom skidanja vegetacije i krčenja zemljišta kako bi se utvrdilo eventualno postojanje nalazišta/drugih vrsta kulturnih dobra. Na položajima koji se odrede kao potencijalna nalazišta potrebno je obaviti stručni nadzor prilikom iskopa površinskog, humusnog sloja zemlje do zdravice. Nadležno tijelo može narediti prekid radova na izgradnji i naložiti probno i/ili zaštitno istraživanje ukoliko se ukaže potreba. Takva se istraživanja moraju provesti cijelom širinom zahvata, u dužini odnosno stacionažama koje se odrede nakon potvrde nalazišta.

Probna/zaštitna istraživanja kao i stručni arheološki nadzor moraju se obaviti uz prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela u Puli i po propisima definiranim u *Pravilniku o arheološkim istraživanjima* (NN 102/10).

U slučaju potvrde nalazišta, zaštitna se istraživanja na za to određenim dijelovima trase moraju provesti uz prethodno odobrenje nadležnog tijela i sukladno *Pravilniku o arheološkim istraživanjima* (NN 102/10), odnosno: iskopavanje obavljati prateći stratigrafiju nalazišta te dokumentirati nepokretne i pokretne arheološke nalaze po suvremenim arheološkim metodama; dokumentirati arheološka istraživanja te nepokretne i pokretne nalaze (terenska, tehnička, foto dokumentacija, visinko snimanje) te provesti računalnu obradu podataka; provesti konzervaciju i restauraciju pronađenih pokretnih nalaza; provesti interdisciplinarnu analizu prikupljenih uzoraka (arheozoološke, arheobotaničke, geološke, antropološke, C14 analize).

5.2.7. PROGRAM PRAĆENJA STANJA KRAJOBRAZA

Periodički, provoditi kontrolu održavanja zelenih površina te vršiti zamjenu propalih primjeraka prema Projektu krajobraznog uređenja.

5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

U sklopu ove Studije svaka sastavnica okoliša je detaljno analizirana. Budući da se varijantna rješenja trase prometnice razlikuju u sitnim tehničkim detaljima, sve sastavnice okoliša analizirane su kumulativno za sve varijante. Takvim pristupom dobiven je optimalan uvid u stanje okoliša i omogućena realna procjena utjecaja.

Lokacija zahvata spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) smještena je rubno u jednom području Nacionalne ekološke mreže - međunarodno važnom području za ptice „Učka i Čičarija“ (HR100018). Unatoč tome, razmotrena je mogućnost dosega utjecaja zahvata do zone od 500 m. U zoni od 500 m nema drugih područja ekološke mreže.

Područje „Učka i Čičarija“ kao ciljeve očuvanja ima 3 vrste ptica. Budući da lokacija zahvata, tj. sama trasa planirane ceste ne zalazi u ovo područje ekološke mreže, a nalazi triju vrsta ptica ne upućuju na gniježđenje ili stalni boravak na lokaciji, bilo kakav značajan utjecaj s negativnim posljedicama na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici nije vjerojatan. Planirani zahvat omogućit će i smanjenje intenziteta prometa na sadašnjoj prometnici A8 što je sa stanovišta prirode povoljno, s obzirom da cesta koja se sad koristi prolazi bliže područjima ekološke mreže od predmetnog zahvata.

Trasa planirane prometnice ne prolazi ni jednim od zaštićenih područja te se ne očekuje značajan utjecaj na njih.

Gradnja planirane ceste utjecat će negativno na dva tipa izrazito dominantnih staništa na lokaciji trase: šume i šikare medunca te submediteranske suhe travnjake. Gubitak staništa pod trasom se može procijeniti na najviše 4 ha što je **zanemariva površina** za ove klimazonalne zajednice širokog rasprostranjenja u submediteranskim područjima.

Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno umanjena.

Sve negativnosti utjecaja zahvata na životinjske svojte tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno narušena (životinjske zajednice su siromašne vrstama i brojnošću, a postojeće su adaptirane na antropogene izmjene prirodnog prostora).

Umjereno negativan utjecaj zahvata izgradnje spojne ceste očitovat će se fragmentacijom šumskog staništa i trajnim gubitkom šumske površine 1,2704 ha. Određeni broj šumskih odjela i odsjeka biti će presječen, što će otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje. Pored gubitka površine, doći će i do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka.

Umjereno jak negativan utjecaj očekuje se zbog prenamjene poljoprivrednog zemljišta (10,3 ha) te fragmentacije šumskog staništa i trajnog gubitka šumske površine (1,27 ha).

Izgradnjom ceste neće se smanjiti lovna površina oko prometnice u mjeri koja bi značajno utjecala na lovnu aktivnost, opstanak svih vrsta divljači u okolici niti će imati značajnog utjecaja u ometanju migracije divljači.

Sva križanja spojne ceste s postojećim infrastrukturnim objektima će se ostvariti kroz mjere tehničke zaštite i izvođenjem objekata koji omogućuju nesmetano funkcioniranje svih objekata. Sam zahvat je pozitivan za cestovnu infrastrukturu jer jača njezinu mrežu na području općine Lupoglav, dok ostali oblici infrastrukture ne predstavljaju prepreku izgradnji zahvata. Gospodarska zona kao prostor s vlastitom mrežom više tipova infrastrukture je u svom prostornom planu (UPU) uključio spoj predmetne ceste na D44 čime se ovaj zahvat u potpunosti usklađuje s prostorom gospodarske zone, a od vitalnog je značaja za njezin razvoj u budućnosti

Područje od km 2+250,00 do km 5+197,79 okarakterizirano je kao zona umjerenog do visokog rizika od onečišćenja podzemnih voda zbog čega je na tom potezu trase otpadne vode potrebno kontrolirano prikupljati i adekvatno pročišćavati prije upuštanja u okoliš.

U zoni izravnog utjecaja koja označava fizičku destrukciju kulturnog dobra provedbom zahvata izgradnje, nema prethodno evidentiranih ili registriranih nalazišta i/ili objekata iz bilo koje kategorije nepokretne kulturne baštine izravno ugroženih zahvatom, a zbog udaljenosti i prirode zahvata neće biti ugroze niti za objekte u zoni neizravnog utjecaja.

U području utjecaja zahvata predviđa se umjeren do jak negativan utjecaj na strukturu krajobraza, a slab do umjeren negativan utjecaj na karakter krajobraznih područja.

Predmetna trasa koridora buduće brze ceste može imati različite utjecaje na postojeće stanovništvo i postojeće djelatnosti. Ukupni utjecaj na procijenjen je umjerenim.

Analiza troškova i koristi kroz vrednovanje novčano mjerljivih utjecaja pokazuje ukupne koristi od izgradnje prometnice (svedeno na neto sadašnju vrijednost). Ocjena prihvatljivosti zahvata kroz vrednovanje novčano nemjerljivih utjecaja zahvata je pozitivna. Ukupna ocjena je pozitivna.

Uvažavajući sve procijenjene utjecaje na okoliš, mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša detaljno je propisano gospodarenje okolišem tijekom i za vrijeme gradnje te tijekom korištenja prometnice.

Zaključno, sa stanovišta ove studije, zahvat „Spojna cesta od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44)“ prihvatljiv je za okoliš uz provođenje propisanih mjera zaštite.

6. MOGUĆI GUBICI OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

6.1. UVOD, METODE I POSTUPCI KORIŠTENI U ANALIZI

Uvod

U postupku obrade mogućih gubitaka okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo potrebno je obuhvatiti sve relevantne čimbenike na koje će zahvat utjecati tj. izvršiti obuhvat svih koristi i troškova uzrokovanih zahvatom bez obzira na koga oni utiču i tko ih osjeća. Univerzalni princip korisnosti određenog projekta se na taj način ne gleda isključivo iz perspektive čovjeka već uključuje i njegovu najširu okolinu premda je čovjek sebi dao ulogu objektivnog procjenitelja.

Korelacija pojedine vrste zahvata sa okruženjem u kojem se zahvat izvodi, različita je. Taj pokazatelj se mijenja s vremenom, a isto tako ne treba zanemariti činjenicu da pojedini učinci zahvata u prostoru mogu mijenjati svoj intenzitet (bilo da se radi o koristi ili trošku) ili čak karakter (nešto što je u početku bilo trošak može se pretvoriti u korist i obrnuto) tijekom vremena. To se dešava zbog gotovo sigurnih tzv. induciranih (sinergijskih, kumulativnih i multiplikativnih) efekata među različitim čimbenicima, koji nisu determinirani ali se sa određenom sigurnošću mogu u određenoj mjeri procijeniti makar nikad u potpunosti i utvrditi. Kad i u kojem obimu će oni nastupiti teško je utvrditi i u velikoj mjeri ovise, uz izvedeni zahvat, i o širim društvenim i prirodnim kretanjima u komponenti vremena.

Važno je utjecaj zahvata na pojedini element procjenjivati u odnosu na postojeće, a ne na idealno stanje. U području zahvata izgradnje spojne ceste Vranja-Lupoglav, ljudska intervencija i blizina naselja je već utjecala na neposredno okruženje. Zbog toga će se i spomenuti zahvat posmatrati s tog aspekta.

Metode i postupci

U postupku utvrđivanje vrijednosno mjerljivih utjecaja zahvata korišteni su standardni ekonometrijski postupci prikaza same investicije i elemenata godišnjeg poslovanja. U prikazu osnovnih ekonomskih parametara tijekom 10-godišnjeg razdoblja korištena je jedna od DCF (Discounted Cash Flow) tehnika kojom se budući novčani tokovi svode na sadašnju vrijednost- postupak Netto sadašnje vrijednosti (NSV). Ocjenjivanje utjecaja zahvata na pojedine elemente vrši se ekspertnom metodom (semikvantitativna metoda), kao i postupak ponderiranja ocjena. Tako dobiveni niz ocjena tvori ordinalni red, te je potrebno, u svrhu vršenja osnovnih matematičkih operacija, izvršiti njegovu transformaciju. Statistička metoda transformacije niza ocjena vršena je postupkom transformacije po Hestie-u. Međusobni utjecaji pojedinih elemenata prikazuju se metodom matrice interakcija a procjena utjecaja unutar matrice vrši se ekspertnom metodom.

6.2. VRIJEDNOSNO MJERLJIVI UTJECAJI ZAHVATA

Vrijednosno mjerljivi utjecaji zahvata odnose se na one posljedice projekta koje je moguće kvantificirati i svesti na vrijednost novčane jedinice. U takve učinke, u slučaju spojne ceste Vranja-Lupoglav, spadaju svi opći porezi čija će davanja zahvat izgradnjom i korištenjem proizvesti (porez na dodanu vrijednost, na dohodak, na dobit i druga opća i posebna porezna davanja), doprinosi i naknade (komunalni i vodni doprinosi i naknade, naknade za korištenje i prenamjenu zemljišta, korištenje općekorisnih funkcija šuma, zaštitu zraka, odlaganje otpada, emisiju plinova itd..) kao i sva ostala davanja koja su prihod javnih tijela i fondova **tijekom izgradnje** zahvata kao i **tijekom njegovog korištenja**.

Također, tijekom korištenja mogu se vrijednosno procijeniti indirektno koristi od **uštede za korisnike** nastale bržom i jednostavnijom komunikacijom (prometovanjem) između polazišta i destinacije, u odnosu na postojeće stanje, što je ujedno i osnovna svrha zahvata.

Parametri temeljem kojih će se vršiti procjena takovih utjecaja mogu biti eksterni (vanjski) –određeni općim okvirom u kojem se zahvat izvršava (porezi, naknade,koncesije,takse, kamate itd.) ili interni (unutarnji)- karakterističan za sam zahvat (troškovi investicije, troškovi poslovanja i održavanja itd.)

U projektu izgradnje ceste Vranja-Lupoglav, unutarnji (interni)parametri bitni za procjenu mjerljivih vrijednosti utjecaja su slijedeći :

- procijenjena ukupna cijena pripreme i izgradnje od 64 miliona kuna
- troškovi redovnog održavanja ceste i pripadajućih objekata u iznosu od 1,5 mil. Kn. godišnje . Predviđa se porast ovih troškova ovisno o porastu jediničnih materijalnih troškova, cijena energenata i rada . Nakon određenog vremenskog perioda korištenja ceste, predviđa se i trošak izvanrednog održavanja (kao npr.zamjena površinskog sloja asfaltnog pokriva-habajućeg sloja itd.)

- početni prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) novom cestom od 4 800 vozila

Vanjski (eksterni) parametri su:

- stope Poreza na dodanu vrijednost (PDV)od 25 % , uz pretpostavku da se iste neće mijenjati tijekom promatranog perioda

- stope Poreza na dohodak od 12, 25 i 40 % te doprinosa za zdravstveno od 15% i mirovinsko od 20%, s tendencijom promjene koja neće bitno uticati na troškove vezane za ova davanja

- stopa Poreza prilikom otkupa zemljišta od 5 % , uz pretpostavku da se iste neće mijenjati do početka investicije

- troškovi godišnjih naknada,doprinosa,koncesija,i zakupa u visini sadašnje neto vrijednosti s tendencijom jednokratnog ili dvokratnog rasta od 5-10 % tijekom promatranog perioda

- cijena energenata –tendencija linearnog povećavanja od 2-10% godišnje

Vrijednosno mjerljive utjecaje zahvata možemo podijeliti na

- one koje će proizvesti **priprema** izgradnje i sama **izgradnja**,

- one koje će proizvesti **korištenje** ove investicije

Vrijednosno mjerljivi utjecaji realizacije zahvata (investicije)-priprema i izgradnja

U periodu **pripreme** pojavljuju se troškovi koji se odnose na izradu projekata,otkupa zemljišta, mjerenja, studija, stručnih analiza, te ishođenja odobrenja i dozvola itd..Društvena korist ogleda se u plaćenim porezima i ostalim davanjima koja zahtijevaju ovi postupci.

Komunalni doprinos jedna je od većih pojedinačnih stavki troškovne strane pripreme projekta, a smatra se društvenom koristi koju proizvodi investicija.

Ostala davanja u ovoj fazi odnose se na sva ostala davanja koja investitor mora podmiriti u svezi investicije kao što su npr. naknade za zaštitu i uređenje voda, naknade za korištenje i prenamjenu zemljišta, zaštitu zraka, korištenje općekorisnih funkcija šuma, odlaganje otpada,emisiju plinova itd..)

Izgradnja podrazumijeva ukupne troškove realizacije projekta do uporabne dozvole odnosno početka eksploatacije. Društvena korist ogleda se kroz plaćene poreze i ostala davanja na troškove roba i usluga u svezi izgradnje.

U Tablici 1. Prikazana je sintetizirana procijenjena struktura troškova i društvene koristi u **fazi pripreme i izgradnje** spojne ceste Vranja-Lupoglav

Tablica 1.(u milionima kuna)

Trošak	Iznos	Društvena korist
Priprema	12	2,6 (porez i nakn.)
Komunalni doprinos	2	2
Ostalo	2,4	2,4
Izgradnja	52	10,4 (porez)
Ukupno	68,4	17,4

Vidljivo je dakle da se procjenjuje društvena korist tijekom pripreme i izgradnje ceste Vranja-Lupoglav u iznosu od **17,4** miliona kuna koje će uprihoditi proračuni države, i jedinica lokalne samouprave te ostala javna tijela (upravna tijela, fondovi i sl.)

Vrijednosno mjerljivi utjecaji realizacije zahvata (investicije)-tijekom korištenja

Tijekom korištenja ceste osnovni parametri za iskaz vrijednosno mjerljivih koristi koje će proizvesti biti će porezna i ostala redovna godišnja davanja koja će proizvesti rashodi koji se odnose na troškove

poslovanja koncesionara kao i na troškove redovnog i izvanrednog održavanja samog objekta, (materijalni troškovi, troškovi rada, troškovi energije, godišnje naknade i pristojbe).

U **Tablici 2.** prikazuju se navedeni parametri za period korištenja od 10 godina, kao optimalan rok za sagledavanja situacije uporabe ceste, pa tako i procjenu mjerljive društvene koristi od njegovog korištenja. Procjena navedenih parametara prikazana je na godišnjoj razini. Zbog jednostavnosti prikaza izostavljeni su troškovi servisiranja eventualnog kreditnog zaduženja.

S obzirom da su buduću novčani tijekom prikazani u nominalnom iznosu, potrebno ih je svesti (diskontirati) na stvarnu sadašnju vrijednost. Diskontiranje se vrši jednom od DCF (Discounted Cash Flow) tehnika-metodom određivanja Neto sadašnje vrijednosti (NSV). Buduću novčani iznosi svode se na sadašnju vrijednost izrazom

$$NSV = \frac{BV_t}{(1 + \frac{p}{100})^t}$$

Gdje je:

NSV-Netto sadašnja vrijednost

BV_t -Buduća nominalna vrijednost u godini t

p-diskontna stopa (prosječna godišnja kamatna stopa)

t-broj godina promatranja projekta (1,2,3... 10)

Zbog jednostavnosti prikaza diskontirane su samo vrijednosti društvene koristi, kao relevantne za ovaj dio analize.

Tablica 2. Prikaz procijenjenih novčanih parametara korištenja spojne ceste Vranja-Lupoglav- u razdoblju od 10 godina

p=7%,t=10, iznosi u milionima kuna

Godina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Redovno održavanje (mil.kn)	1,5	1,6	1,6	1,9	1,9	2,1	2,2	2,5	2,9	3,2
Izvanredno održavanje(mil.kn)	0,00	0,00	2,50	0,00	4	0,00	0,00	4,5	0,00	6
Uk.Održ.(mil.kn)	1,5	1,6	4,1	1,9	5,9	2,1	2,2	7	2,9	9,2
PDV (mil.kn)	0,3	0,32	0,82	0,38	1,18	0,42	0,44	1,4	0,58	1,84
Ostala davanja(mil.kn)	0,65	0,65	0,73	0,73	0,94	0,94	1,1	1,1	1,1	1,3
NSV PDV +ostala davanja = društvena korist	1,07	1,14	1,23	1,31	1,40	1,50	1,61	1,72	1,84	1,97
UKUPNA DRUŠTVENA KORIST ZA RAZDOBLJE										11,21 MIL.KN

Vidljivo je da će tijekom 10-godišnjeg korištenja ceste Vranja-Lupoglav procijenjena društvena korist svedena na neto današnju vrijednost, vezano na održavanje i poslovanje iznositi **11,21 miliona kuna** , koju će uprihoditi proračuni države, i jedinica lokalne samouprave te ostala javna tijela (upravna tijela, fondovi i sl.)

Isto tako,tijekom korištenja moguće je vrijednosno iskazati **uštede korisnika** (vozila) koje nastaju bržom i protočnijom (fluidnijom) komunikacijom od polazne točke do odredišta koju će proizvesti zahvat, a odnosi se na skraćanje vremena i povećanje sigurnosti protoka ljudi, roba i usluga. Europska komisija (EC "Guide for CBA of Major Projects") procjenjuje da skraćivanjem vremena transporta za 1 sat, uštede iznose prosječno 9,56 Eur za osobna vozila te 12,66 Eur za teretna vozila. Ove uštede se odnose na smanjenu potrošnju energenata (goriva), brži i jednostavniji prijevoz ljudi, roba i usluga (indirektno smanjenje cijene rada, roba i usluga te povećanje produktivnosti transportnih usluga), smanjenje emisije štetnih plinova i mogućnosti akcidenta (indirektno smanjenje troškova prevencije i sanacije istih),

smanjenje troškova amortizacije vozila i prometnice, itd. Ova ušteda smatrati će se društvenom koristi zahvata koja se odnosi direktno na korisnike zahvata, a koja je ujedno i osnovna svrha investicije. Za potrebe ove analize pretpostavit ćemo da bi korištenjem nove spojne ceste bilo smanjeno vrijeme putovanja od Vranja do Lupoglava (ili obratno) u rasponu od 2-6 minuta (prosječno 4 minute). Takvo smanjenje vremena putovanja ovisi o gustoći prometa (dobu dana, ljetna sezona ili ne), meteorološkim uvjetima itd. Ovo smanjenje poglavito će doći do izražaja izgradnjom gospodarske zone kojoj je cesta D44 jedina veza sa okolinom. Uz pretpostavku prosječnog godišnjeg dnevnog prometa od 4 800 vozila, te njegovo godišnje povećanje od 2-3%, te pretpostavku da ga sačinjava 80% prometa osobnih vozila a 20% teretnih vozila, moguće je vrijednosno prikazati uštede korisnika ceste Vranja - Lupoglav tijekom 10-godišnjeg razdoblja putem tabele ušteda (**Tablica 3**). Pretpostavka je da bi izgradnjom gospodarske zone Lupoglav prosječan dnevni godišnji promet značajno porastao, te da bi se povećao promet teretnih vozila na 30%.

Zbog jednostavnosti prikaza diskontirane su (metodom Netto sadašnje vrijednosti-kao prije) samo vrijednosti **ušteda - društvene koristi**, kao relevantne za ovaj dio analize. Pretpostavka je da se valutni paritet neće mijenjati tijekom promatranog razdoblja (Eur/Kn=7,5)

Tablica 3. Vrijednosni prikaz uštede korisnika ceste Vranja -Lupoglav tijekom 10 godina korištenja, $p=7\%$, $t=10$ god., prosječno smanjenje vremena putovanja =4 minute/vozilo

Godina korištenja	1 (2015)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PGDP (tisuće vozila)	4,8	4,85	4,92	4,99	5,2	5,4	5,8	6,2	6,2	6,2
Godišnji promet (u mil. vozila)	1,75	1,77	1,8	1,82	1,9	1,97	2,12	2,26	2,26	2,26
Osobna vozila (u mil. vozila)	1,4	1,42	1,44	1,46	1,52	1,38	1,48	1,58	1,58	1,58
Ušteda iznos (mil.kn)	6,69	6,79	6,88	6,98	7,27	6,6	7,07	7,55	7,55	7,55
Teretna vozila (mil. vozila)	0,35	0,35	0,36	0,36	0,38	0,59	0,64	0,68	0,68	0,68
Ušteda iznos (mil.kn)	2,22	2,22	2,28	2,28	2,41	3,73	4,05	4,3	4,3	4,3
Ukupna godišnja ušteda (NSV) (mil.kn)	8,33	7,87	7,48	7,06	6,9	6,88	6,92	6,9	6,45	6,02
Ukupno ušteda za razdoblje (NSV)(mil.kn)										70,81

Vidljivo je dakle da će ušteda korisnika proizvedene izgradnjom zahvata nove spojne ceste, svedeno na neto sadašnju vrijednost, **ušteda korisnika** zahvata tijekom 10-godišnjeg razdoblja iznositi **70,81 miliona kuna**.

REKAPITULACIJA VRIJEDNOSNO MJERLJIVIH UTJECAJA ZAHVATA

Tablica 4.

FAZA	DRUŠTVENA KORIST
PRIPREME I IZGRADNJA	17,4
KORIŠTENJE	
ODRŽAVANJE I POSLOVANJE	11,21
UŠTEDE KORISNIKA	70,81
UKUPNO	99,42 Miliona kuna

Izgradnja spojne ceste Vranja-Lupoglav proizvesti će **99,42 miliona kuna**, vrijednosno mjerljivih koristi tijekom promatranog razdoblja od 10 godina, što ovaj projekt čini visoko učinkovitim sa stajališta financijskih učinaka za užu i širu društvenu zajednicu. Prihodi javnih tijela odnose se uglavnom na PDV-dakle prihod državnog proračuna, a manjim dijelom na prihode jedinica lokalne uprave i javnih fondova ili poduzeća, dok se korist uštede odnosi direktno na korisnike zahvata. Usporedbe radi, ove koristi na godišnjoj razini (9,942 mil.kn.) iznose **197% godišnjeg proračuna općine Lupoglav** (5 025 000 kn za 2012 godinu)

6.3. VRIJEDNOSNO NEMJERLJIVI UTJECAJI ZAHVATA

U vrijednosno nemjerljive utjecaje zahvata spadaju sve one posljedice koje izvedeni projekt proizvodi a ne mogu se jednoznačno kvantificirati već je njihova kvantifikacija posljedica ocjene eksperata po pojedinim područjima. Kod ocjenjivanja treba uzeti u obzir da isti zahvati u različitim prostorima proizvode različite posljedice, kao i činjenicu da pojedini čimbenici u prostoru imaju različiti značaj, te ocjene utjecaja zahvata na njih treba ponderirati ovisno o njihovom značaju unutar prirodnog, gospodarskog i socijalnog prostora zahvata.

Čimbenike na koje će utjecati zahvat izgradnje ceste Vranja -Lupoglav dijelimo na:

1.SASTAVNICE OKOLIŠA

Zrak
Tlo
Bioraznolikost
Krajobraz
Vode
Šume
Georaznolikost
Kulturna baština

2.OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Buka
Svjetlost
Otpad
Akcidenti

3.GOSPODARSTVO

Turizam
Industrija
Usluge
Poljoprivreda
Bruto domaći proizvod
Ocjenjivati će se dakle utjecaj zahvata na 25 elemenata u 4 grupe.

4.SOCIJALNI ČIMBENICI

Zapošljavanje
Zdravlje
Država
Stanovanje
Općina

1.SASTAVNICE OKOLIŠA

ZRAK	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Rad građevinskih strojeva na dovoženju materijala povećati će emisiju ispušnih plinova samih strojeva, kao i emisiju lebdećih čestica prašine nastale iskopom ili navoženjem materijala (zemlja, šljunak, pijesak, cement itd.), a desiti će se i isparavanja tijekom polaganja slojeva asfalta. Njihov najnepovoljniji utjecaj može se očekivati u uvjetima kada dominiraju slabi vjetrovi. Utjecaj je prolaznog karaktera te nestaje završetkom gradnje. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Doći će do pojačane emisije kemijskih spojeva koji su rezultat izgaranja motora s unutarnjim sagorijevanjem (ispušni plinovi), prvenstveno ugljični i sumporni dioksid, koji u uobičajenim koncentracijama uz prometnice nisu štetni za zdravlje. U emisije prometa treba ubrojiti i čestice krupne i sitne prašine, nastale prvenstveno trošenjem guma (krupna čađa), kolničkog zastora, te obloga kočnica i spojki. U ljetnim mjesecima, uz visoke temperature, slabo strujanje i pojačanu turbulenciju bit će više izražen nego u prijelaznim godišnjim dobima (proljeće, jesen) i zimi kada je provjetranje područja pojačano zbog opće cirkulacije atmosfere. Ovaj utjecaj ne bi trebao značajnije doprinijeti smanjenju kvalitete zraka, budući je već postoje emisije pruzrokovane prometom na postojećoj spojnoj cesti. Izgradnjom planiranog zahvata doći će do bolje regulacije prometa, čime će se smanjiti pritisak emisija iz prometa na okoliš budući da kontinuirana i regulirana vožnja pri brzinama manjim od 80 km/sat predstavlja i jednu od općeprihvaćenih mjera za smanjenje emisija iz prometa na zrak. Kvalitetnom izgradnjom objekta, prvenstveno kvalitetnom kolničkom konstrukcijom, geometrijom ceste, te dosljednim poštivanjem mjera zaštite, ove se emisije mogu značajno smanjiti. Utjecaj: negativan, vrlo slab

VODE

Utjecaj zahvata	
Tijekom izgradnje	U tijeku izvođenja radova je moguće akcidentno ispuštanje ulja, maziva, goriva i antifrizna strojeva u gradnju, koje bi moglo onečistiti podzemne vode, što se primjenom zaštitnih mjera prilikom radnih operacija i rukovanja strojevima svodi na minimum. Na gradilištu se također stvaraju sanitarne otpadne vode, komunalni i opasni otpad koji, ako nisu zadovoljavajuće

	zbrinuti, također mogu izazvati onečišćenje vodonosnika. Potrebno je primijeniti propisani režim za zaštitu voda, kako korištenje ne bi bitno utjecalo na površinske i podzemne vode u zoni prometnice. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Dio projektirane trase spojne ceste od stac. km od stac. km 0+000,00 do 2+450,00 izgrađuju vodonepropusne flišne naslage sa pokrivačem (deluvijalni nanos i sipar konsolidiran) promjenjive (uglavnom dobre) vodopropusnosti, procijenjene debljine od 1,0 do 6,0 m (mjestimice i do 10,0 m). Površinska voda na ovom dijelu trase djelomično teče po površini terena, a djelomično se procjeđuje kroz pokrivač do flišne podloge i dalje po kontaktu pokrivača i podloge prema hipsometrijski nižim dijelovima terena. U širem području projektiranog dijela trase od stac. km 0+000,00 do 2+250,00 nema vodocrpilišta niti sličnih objekata u sustavu vodovoda koji imaju zone sanitarno tehničke zaštite i ograničenja. Na ovom dijelu trase nema propisanih mjera sanitarno-tehničke zaštite. Uvažavajući činjenicu da su flišne naslage na ovoj dionici projektirane trase generalno vodonepropusne, te činjenicu da na dionici postojeće prometnice Istarski ipilon u ovom području nema zona vodozaštite, ovaj dio trase spojne ceste procjenjuje se kao niska zona rizika od onečišćenja podzemnih i površinskih voda. Dio projektirane trase spojne ceste od stac. km od stac. km 2+450,00 do 5+197,79 izgrađuju karbonatne naslage (foraminiferski vapnenci) vrlo dobre vodopropusnosti. Ovo područje trase ceste pripada III zoni sanitarne vodozaštite, a procjenjuje se kao zona umjerenog do visokog rizika od onečišćenja podzemnih i površinskih voda. Na širem području projektiranog dijela trase koji pripada slivu rijeke Mirne (oko 12 km SZ od trase) se nalazi vodocrpilište na izvoru Sv. Ivan (koristi se za javnu vodoopskrbu). Na temelju definirane zona rizika onečišćenja na navedenoj dionici potrebno je otpadne vode kontrolirano prikupljati i adekvatno pročišćavati prije upuštanja u okoliš. Ukoliko je moguće na ovom dijelu trase se preporuča izvesti odvodnju prema slivu vodotoka Boljunčica kako bi se izbjegao sliv rijeke Mirne i utjecaj na izvor Sv. Ivan u Buzetu. Oborinske vode koje otječu površinom prometnice potrebno je odvoditi na način da ne predstavljaju izvor onečišćenja površinskih i podzemnih voda, kao i okoliša u cjelini. To se odnosi i na rizike od onečišćenja koji bi mogli nastati kao posljedica izlivanja tekućih tereta u prometnim nesrećama. Duljim korištenjem zahvat može utjecati na vode u smislu dreniranja taloženih emitiranih čestica, koje su produkt izgaranja goriva, kroz tlo (zahvatom usitnjeno) u neposrednoj blizini prometnice (ovisno i o klimatološkim kretanjima). Pravilnom primjenom zaštitnih mjera, ovaj utjecaj se može smanjiti. Utjecaj: negativan, slab

TLO	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	. Uklanjanje pedološkog pokrivača tijekom pripreme građevinskih radova i same gradnje spojne ceste, može uzrokovati eroziju tla, što utječe na bržu infiltraciju voda u podzemlje od uobičajene. Kako je važna funkcija tla u zaštiti podzemne vode i osiguranju stabilnosti terena, potrebno je spriječiti erozijske procese i osigurati njegovu stabilnost. Gradilište i mjesta na kojima se radi, te radijus kretanja teških građevinskih strojeva, trebaju biti ograničene veličine kako bi zbog prekrivanja građevinskim materijalom gubitak zemljišta bio što manji. Posljedica je gubitak određene površine na kojoj je tlo kao prirodno tijelo imalo ulogu staništa te niz drugih ekoloških funkcija. Ulja, goriva, maziva, antifrizi, boje, otapala i druge kemikalije, koje se koriste u gradnji, te temeljenju i montaži stupova u zoni zahvata, u slučaju nekontroliranog izlivanja, mogu ugroziti tlo, što se primjenom propisanih postupaka u rukovanju i zaštitnih mjera svodi na minimum. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Na znatnom dijelu trase predmetne spojne ceste nalazi reljef s nagibima većim od 5%, utjecaj zahvata može imati za posljedicu javljanje intenzivnih erozijskih procesa. Opasnost od erozije tla vodom prisutna je dominantno na području javljanja kartiranih jedinica broj 1 i 2, a koje se prostiru na južnom dijelu ove trase. Dakle, uglavnom na tom dijelu trase izgradnja predmetne prometnice može potencirati javljanje snažnih i intenzivnih erozijskih procesa s obzirom da je zemljišni flišni materijal izuzetno podložan eroziji tla vodom. Međutim, zbog izraženih nagiba, rizik od erozije tla vodom iako manji, postoji i na području javljanja kartiranih jedinica broj 3 i 4. Utjecaj na tlo pri korištenju prometnice poput emisije plinova, krutih čestica i teških metala, pogotovo čestica olova i kadmija, i njihovo taloženje oko trase nove ceste uzrokovati će zagađenje okolnog zemljišta. Utjecaju prometnice

	najviše će biti izložena tla u njoj neposrednoj blizini (do 30 m). Povećanjem udaljenosti utjecaji se rapidno smanjuju tako da su na udaljenosti od 200 m koncentracije prouzročene prometom tako niske, da su ispod granica detekcije. Uz primjenu predloženih mjera zaštite, ovaj utjecaj se može značajno smanjiti. Utjecaj: negativan, umjeren
--	---

ŠUME	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Tijekom izvođenja radova postoji opasnost od izlivanja motornih ulja u tlo, što može izazvati onečišćenje tla i dovesti do sušenja šuma. Moguće je oštećenje šumskih prometnica kojima će se kretati teška vozila. Također će se povećati opasnost od izbijanja požara. Tijekom radova u širem području zahvata biti će onemogućeno provođenje šumsko - uzgojnih radova. Priprema terena rezultirat će pojavom prašine i buke što će negativno utjecati na šumsku vegetaciju na način da će doći do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka. Izgradnjom nove dionice ceste doći će do trajnog gubitka šumskog zemljišta na cijeloj dionici trase spojne ceste. Određeni broj odjela i odsjeka biti će presječen, što će uvelike otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje. Ukupna površina zemljišta pod šumskom vegetacijom unutar područja utjecaja zahvata od 100 m iznosi 15,6 ha. Od toga trajnom prenamjenom unutar koridora od 30 m izgubit će se 5,1 ha šumskog zemljišta. Najveći dio otpada na šumu hrasta, a vrlo mali dio na makiju i grmlje. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	S obzirom na šumsku vegetaciju uz samu predmetnu prometnicu, ne očekuje se značajnije onečišćenje šumskog zemljišta. Nepovoljan utjecaj izgradnje predmetne prometnice odnositi će se na 10,5 ha šumskog zemljišta. Šumske površine ovim zahvatom izložene su usitnjavanju, pa se u takvim slučajevima očekuje i izravan negativan utjecaj na tlo zbog njegova presijecanja i usitnjavanja. Usitnjavanje zemljišta ima negativan utjecaj na vodni režim tla, osobito u šumskom ekosustavu. Tako usitnjeni šumski kompleksi puno brže gube vodu iz tla, pa u ekstremnim sušnim uvjetima dolazi do fiziološkog slabljenja i sušenja biljaka i povećava rizik od erozije te je nužno potrebno osigurati stabilnost terena. Fragmentacijom staništa otvoriti će se novi rubovi, odnosno stabla koja su rasla u unutrašnjem dijelu sastojine dospijevaju na rub šume. Očekuje se izravan negativan utjecaj na šumsku vegetaciju kroz smanjenje šumske sastojine, a ujedno i površina pojedinih navedenih biljnih zajednica. Degradacijom prirodnih staništa i klimazonalne vegetacije otvorit će se mogućnosti širenja alohtone (unešene, strane) vegetacije. Zbog trajnog zaposjedanja šumskih površina doći će do manje značajnog smanjenja drvene zalihe te do znatnijeg smanjenja općekorisnih funkcija šuma, a jedna od najznačajnijih funkcija je zaštita tla od erozije. U blizini buduće spojne ceste ima mnogo prikladnih površina (degradacijski stadiji, zapuštena poljoprivredne površine) za pošumljavanje. Pošumljavanje poželjno je kombinirati s podizanjem zaštitnih pojaseva ili zahvatima u krajobrazu, s ciljem boljeg uklapanja spojne ceste u prirodno okruženje. Određeni broj šumskih odjela i odsjeka biti će presječen, što će otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje. Pored gubitka površine, doći će i do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka. Utjecaj: negativan, umjeren

BIORAZNOLIKOST	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Emisija prašine i ispušnih plinova, te buka i vibracije građevinske mehanizacije negativno će uticati na okolna staništa. Gubitak staništa je potpun i trajan na prostoru izgradnje ceste, dok su okolna staništa potencijalno izravno ugrožena uslijed korištenja građevinske opreme pri organizaciji gradilišta, manevriranja te dovoženja i odvoženja materijala i opreme za izgradnju, kao i tijekom samih građevinskih radova. Izgradnjom nove ceste uklonit će se sav biljni pokrov s trase, što znači uklanjanje šikare, grmlja i prizemne vegetacije. Ovaj je utjecaj privremenog karaktera i ograničen na uži pojas izgradnje te dugoročno nije značajan. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Trasa planirane ceste ne prolazi niti jednim od zaštićenih područja te se ne očekuje značajan utjecaj na njih. Lokacija zahvata spojne ceste smještena je rubno u

	<p>jednom području Nacionalne ekološke mreže - međunarodno važnom području za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018). Unatoč tome, razmotrena je mogućnost dosega utjecaja zahvata do zone od 500 m. U zoni od 500 m nema drugih područja ekološke mreže. Područje „Učka i Čičarija“ kao ciljeve očuvanja ima 3 vrste ptica. Budući da lokacija zahvata, tj. sama trasa planirane ceste ne zalazi u ovo područje ekološke mreže, a nalazi triju vrsta ptica ne upućuju na gniježđenje ili stalni boravak na lokaciji, bilo kakav značajan utjecaj s negativnim posljedicama na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici nije vjerojatan. Planirani zahvat omogućit će i smanjenje intenziteta prometa na sadašnjoj prometnici A8 što je sa stanovišta prirode povoljno, s obzirom da cesta koja se sad koristi prolazi bliže područjima ekološke mreže od predmetnog zahvata. Gradnja planirane ceste utjecat će negativno na dva tipa izrazito dominantnih staništa na lokaciji trase: šume i šikare medunca te submediteranske suhe travnjake. Gubitak staništa pod trasom se može procijeniti na najviše 4 ha što je zanemariva površina za ove klimazonalne zajednice širokog rasprostranjenja u submediteranskim područjima. Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno narušena (životinjske zajednice su siromašne vrstama i brojnošću, a postojeće su adaptirane na antropogene izmjene prirodnog prostora). Korištenje prometnice stvara određenu količinu buke, promjenljivog intenziteta i učestalosti, ovisno o intenzitetu prometa, tipu vozila i ograničenju brzine vožnje. Onečišćenje staništa ispušnim plinovima, teškim metalima, mineralnim uljima i solju za posipanje prometnica izravno djeluje na biljne i životinjske populacije u okolici prometnice. Posljedica zagađenja okoliša je biomagnifikacija (bioakumulacija štetnih tvari u organizmima putem hranidbenog lanca), od biljaka sve do najviših karika prehrambenog lanca – predatorskih životinja. Utjecaj: negativan, umjeren</p>
--	--

GEORAZNOLIKOST	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	<p>Područje projektirane trase spojne ceste izgrađuju karbonatne stijene (foraminiferski vapnenci) na koje transgresivno dolaze flišne naslage (lapori i kalkareniti). Pojava nestabilnosti u području izgrađenom od karbonatnih naslaga (vapnenci V; E_{1,2}) nema, no kod izvođenja visokih usjeka i zasjeka moguće su pojave ispadanja blokova, naročito u rasjednim zonama. U terenima izgrađenim od flišnih naslaga prisutni su sadašnji oblici erozije. Prisutna je plošna (fluvijalna), brazdasta i jaružasta erozija te bujična erozija, koje u nastavku često izazivaju nestabilnosti padina: puzanja, klizanja, osipavanja, odronjavanja te stvaranje jaruga, vododerina, ogulina te akumulacijskih naplavina. Građevinskim radovima navedene pojave i procesi će se najvjerojatnije intenzivirati. Mjestimice je moguća pojava nestabilnosti (odroni i klizišta) na dijelovima terena u blizini navlačnog kontakta foraminiferskih vapnenaca na fliš. Najizraženije nestabilnosti su na gornjem rubu duboke jaruge u području stac. km 1+900,00, gdje je došlo do odronjavanja pokrivača (blokovi i odlomci vapnenca i glina – mješovito sipar konsolidiran i deluvijalni nanos; s₂,dl; Q). Odronjavanje se intenzivira procjeđivanjem površinskih voda kroz pokrivač do vodonepropusnog fliša. Moguća je pojava nestabilnosti u naslagama pokrivača (deluvijalni nanos i sipar konsolidiran) s obzirom na sastav i debljinu naslaga te nagib terena. Trasa ceste od km 2+350 do km 2+450 prolazi kroz djelomično sanirano klizište "Lupoglav". Na tom dijelu trase predviđena je izgradnja objekta (vijadukt dužine 340m). Temeljenje objekta bit će potrebno izvesti duboko na način da se opterećenja od objekta prenosu u dublje slojeve ispod klizne plohe. Objekt je potrebno temeljiti u kompaktnim flišnim naslagama ispod kliznog tijela. Debljina kliznog tijela na području vijadukta iznosi cca 10-15m. Na mjestu odrona kod stac. km 1+900 predviđena je izgradnja objekta dužine 270m. Obzirom na morfologiju terena</p>

	(strma padina), pri projektiranju objekta potrebno je prilagoditi raspone na način da se izbjegne temeljenje stupova i upornjaka na prirodno nestabilnoj kosini. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Izgrađena cesta imati će utjecaj na morfologiju u širini koridora zahvata. Vizualni utjecaj novoizgrađenog objekta razmatrati će se u okviru krajobraznih karakteristika. Utjecaj: negativan, vrlo slab

KRAJOBRAZ	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Unutar definiranih strukturnih elemenata u vizurama će se pojavljivati efemerne forme mobilnog i privremeno imobilnog karaktera u vidu objekata građevinske mehanizacije, te navoza građevnog materijala (šljunak) kao i većih konstrukcijskih elemenata kod gradnje, nasumce raspoređene u prostoru. U tijeku gradnje kao i neposredno nakon izgradnje objekta, na površinama na kojima će se skidati humusni sloj, kao i na površinama nasipa i pokosa (usjeci), doći će do diferencijacije u teksturi i boji, koja će stvoriti kontrastne aritmične efekte u odnosu na postojeću strukturnu potku. Utjecaj je prolaznog karaktera. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	U nizinskom mješovitom krajobrazu Vranja zahvat će zbog unošenja novog antropogenog strukturnog elementa i gubitaka/promjena postojećih imati umjeren negativan utjecaj na strukturu krajobraza. U brežuljkastom prirodnom krajobrazu Lešćine i Dolenje Vasi će zbog značajnijih promjena reljefa i prirodnog površinskog pokrova cesta imati jak negativan utjecaj na strukturu i umjeren negativan utjecaj na prirodni karakter krajobraznog područja. U području mješovitog krajobraza zaravni Lupoglava doći će do umjerenog negativnog utjecaja na strukturu i slabog negativnog utjecaja na karakter krajobraza sjevernog dijela krajobraznog područja. Navedeni utjecaji će se primjenom mjera zaštite umanjiti. Utjecaj: negativan, umjeren

KULTURNA BAŠTINA	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	U zoni izravnog utjecaja (do 250 m), koja označava fizičku destrukciju kulturnog dobra provedbom zahvata izgradnje, nema prethodno evidentiranih ili registriranih nalazišta i/ili objekata iz bilo koje kategorije nepokretne kulturne baštine izravno ugroženih zahvatom. Na samoj trasi nalazi se lokalitet AN1 – Rušanski potok, između otprilike stacionaža 0+070-0+200 s obje strane osi ceste. Riječ je o oranicama sa zapadne strane ceste Vranja – Kršan, uz Rušanski potok. Teren se uspinje prema zapadu i dalje tvori livade i šumu, te nisu uočeni površinski nalazi, što je moguće odraz stanja terena. Ipak, kako je riječ o dugotrajno poljoprivredno korištenom prostoru koji se nalazi u blizini naselja Vranja vrlo je moguće da je pretežno riječ o recentnim nalazima koji neće zahtijevati zaštitno istraživanje. Ostaci suhozidnih konstrukcija zapadno od zaseoka Kirini (RC 1), između stacionaža 0+700 – 0+900 udaljeni su oko 70-120 m od osi zahvata tj. nalaze se u zoni izravnog utjecaja. U zoni do 250 m nalazi se i obzidani izvor i kuće zaseoka Mikuličići (RC2), sjeverno od osi zahvata na stacionažama 2+350 – 2+400. Ovi se objekti ruralne baštine, koji uz izvor uključuju i kuće u samo zaseoku tvoreći jedinstvenu ruralnu cjelinu, nalaze na vanjskom rubu područja izravnog utjecaja, a s obzirom na položaj neposredno ispod postojeće ceste gdje bi daljnji radovi zasigurno ugrozili stabilnost iste, oni nisu neposredno ugroženi izgradnjom nove spojne ceste. U slučaju da se utvrdi potreba za građevinskim radovima u blizini izvora i naselja (prolazak strojeva, pristupna cesta ili slično) mora se nakon čišćenja područja izvora od vegetacije i definiranja gabarita kulturnih ostataka odrediti za takve radove područje koje neće ugroziti ove ostatke bogate povijesne i etnološke baštine ruralnog graditeljstva, budući da je ovaj izvor jedan od rijetkih u dobro očuvanom stanju. U zoni neizravnog utjecaja (do 500m), Kaštel Brigido (CG2) nalazi se oko 250 m sjeverno od osi zahvata, u zoni neizravnog utjecaja zahvata. Između kaštela i planirane ceste nalaze se i trase državne ceste te čvor Lupoglav odnosno spoj na Istarski ipylon. Slijedom fizičkog odvajanja prostora kaštela postojećim infrastrukturnim objektima koji se neće proširivati, izmještat ili na drugi način mijenjati planiranim zahvatom izgradnje, kaštel nije ugrožen zahvatom. Svi se prethodno navedeni

	objekti kulturne baštine na području Vranja - ostaci utvrde (CG1) te groblje kod crkve Sv. Petra (crkva – SG1 i groblje), kao i arheološki kompleks Pupićinih peći te Geomorfološki spomenik prirode „Vela Draga“ - nalaze izvan granice neizravnog utjecaja (više od 1km od početka zahvata) u odnosu na os izgradnje spojne ceste Lupoglav-Vranja, stoga nisu ugroženi zahvatom. Ostaci utvrde Lupoglav (kaštel Mahrenfels) – CG2 i područje obližnje crkve Sv. Marije – SG2 s grobljem, kao i pojedinim objektima (kuće s drvenom arhitekturom) etnografske baštine u naselju Mariškići, s obzirom na svoj položaj u odnosu na trasu (oko 600 m sjeverno od osi zahvata) nalaze se izvan zone neizravnog utjecaja, te nijedno od navedenih kulturnih dobara nije ugroženo zahvatom koji se ovdje razmatra. Uz pridržavanje ovdje predloženih, kao i mjera zaštite koje odredi nadležno tijelo – Konzervatorski odjel u Puli, utjecaj zahvata na kulturnu baštinu ocjenjuje se kao prihvatljiv. Utjecaj: negativan, slab
Tijekom korištenja	Osim emisije ispušnih plinova i lebećih čestica koja već postoji korištenjem obilaznice, korištenjem nove prometnice ne očekuje se značajan utjecaj na kulturnu baštinu. Utjecaj: negativan, slab

2. OPTEREĆENJA OKOLIŠA

BUKA	<i>Utjecaj zahvata</i>
Tijekom izgradnje	Kao glavni izvori buke pojaviti će se građevinski strojevi ; zatim transportna vozila, te radovi miniranja i montaže. Utjecaj buke od građevinskih strojeva definiran je kroz gornje granice razina zvučnih snaga grupa građevinskih strojeva. Cestovna transportna vozila uključena u izgradnju, značajan su izvor buke, kako na gradilištu, tako i uzduž transportnih puteva, što uključuje cestovne pravce u dolasku i odlasku. Radovi pripremnih bušenja i miniranja predstavljaju vrlo bučne zahvate, u principu se javljaju početkom građenja i ne traju dugo. Na ovaj dio radova izvoditelj će primijeniti posebne mjere zaštite zaposlenih, određujući posebno vrijeme izvođenja takovih radnji, o čemu će se prethodno ishodomati mišljenje i odobrenje nadležne inspeksijske službe te se prigodom izvođenja trebaju provoditi posebne mjere zaštite u skladu s Zakonom o zaštiti od buke Utjecaj je prolaznog karaktera. Utjecaj: negativan , značajan
Tijekom korištenja	Buka koja će se generirati na novoj cesti ovisi o količini (prosječan broj vozila dnevno) ,strukturni prometa (odnos broja teretnih vozila i osobnih vozila) te tehničkim karakteristikama ceste, prije svega o kvaliteti habajućeg sloja i uzdužnom nagibu. Na temelju proračuna razine buke i dozvoljenih razina buke napravljen je izračun veličine razina buke za dan i noć na trasi, te širina zone utjecaja za razinu noćne buke od 50 dB iz kojeg je vidljivo da su zone u kojoj je buka viša od dozvoljenih 50 dB prosječne širine 75m lijevo i desno od osi prometnice. Temeljem provedenog akustičkog proračuna, razine buke koje potječu od prometa prelaze dopuštene razine buke, što znači da će se izgradnjom ceste povećati razine buke u okolišu. Utjecaj : negativan, umjeren

OTPAD	<i>Utjecaj zahvata</i>
Tijekom izgradnje	Pojavljuje se povećana količina otpada kao rezultat uzrokovan procesima građenja (građevinski i komunalni otpad) te povećanog broja ljudi na trasi gradilišta (antropogeni otpad). Otpad koji je nastao kao posljedica transporta građevinskog) materijala, ljudi i opreme na gradilište (gorivo, maziva, antifrizi ,ulja) , potrebno je mijenjati i deponirati van gradilišta, a na gradilištu samo u iznimnim situacijama i uz propisane mjere zaštite i odlaganja. Pored toga, važno je pravilno zbrinuti i organski otpad nastao sječom i uređenjem trase (drvna masa, humus itd.), kao i materijal nastao iskopima.. Uz pravilno i dosljedno poštivanja mjera zaštite kao i redovni odvoz i deponiranje rečenih kategorija otpada ne očekuje se značajniji utjecaj zahvata u svezi ovog čimbenika. Utjecaj: negativan, vrlo slab
Tijekom korištenja	Antropogeni otpad tijekom korištenja nastaje neprimjerenim korištenjem ceste (bacanjem otpada iz vozila). Pravilnim odlaganjem ,redovnim odvozom kao i redovnim pregledima cjelokupnog koridora ceste utjecaj zahvata na ovaj čimbenik može biti zanemariv. Također je potrebno pravilno prikupljati i deponirati organski otpad nastao redovnim održavanjem

	koridora prometnice (otkosi trave, nisko raslinje itd.). Utjecaj: negativan, vrlo slab
--	---

SVJETLOST	<i>Utjecaj zahvata</i>
Tijekom izgradnje	Razina svjetlosnog opterećenja neće se povećati jer će se radovi odvijati uglavnom danju dok je navečer i po noći predviđena nužna rasvjeta potrebna za sigurnost lokacije gradilišta i priručnih skladišta. Utjecaj: neutralan
Tijekom korištenja	Doći će do povećane razine svjetlosnog opterećenja tijekom korištenja i to iz pokretnih izvora svjetlosti tj. vozila u kretanju , te stacionarnih izvora svjetla uz samu cestu. Javna rasvjeta cesta s motornim prometom treba omogućiti vožnju noću s maksimalno mogućom sigurnošću .Svjetlosno onečišćenje je svaka nepotrebna/nekorisna emisija svjetlosti u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti, to jest svako emitiranje umjetnog svjetla u područja gdje je ono nepotrebno ili neželjeno. Uzrokuju ga vanjska rasvjetna tijela koja, često zbog toga jer su nepravilno postavljena, svjetlost bacaju prema nebu ili u stranu. Sve što isijava svjetlost u stranu umjesto prema tlu zagađuje nebo i okolinu s viškom svjetlosti. Svjetla osvijetljenih cesta raspršuju se u zraku, zbog čega čitava atmosfera lagano svijetli. Svjetlosno onečišćenje ometa astronomska promatranja i gniježđenje ptica - broj gnijezda na određenim područjima znatno opada, a na mnogima ih više i nema. Ptice selice gube orijentaciju bez zvjezdanog neba. Jaka svjetla ih zasljepljuju te se mnoge sudaraju s raznim građevinama. Godišnje više ptica strada zbog svjetlosnog onečišćenja nego zbog svih ostalih ekoloških katastrofa. Nekim pticama nestanak noći odgovara, pa dolazi do znatnog povećanja broja vrabaca, čvoraka i vrana. Utjecaj: Negativan, slab

AKCIDENTI	<i>Utjecaj zahvata</i>
Tijekom izgradnje	Povećana je mogućnost akcidenata povezanih sa procesima gradnje i transporta . Povećan je rizik od havarija građevinskih strojeva, te posljedica mogućih odrona te aktivacije klizišta. Moguće akcidentno izlivanje goriva, maziva, antifrizi, ulja, boja i drugih opasnih tvari. Moguća opasnost od požara u slučajevima dotrajalih ili neispravnih elektrosustava u motorima mehanizacije, nepažljivim postavljanjem elektroinstalacija gradilišta te nepravilnim rukovanjem lakozapaljivim i eksplozivnim sredstvima. Primjenom pravilnih procedura rukovanja i skladištenja te svih zaštitnih mjera utjecaj se svodi na minimum. Utjecaj: negativan, slab
Tijekom korištenja	Smanjiti će se značajno potencijalna mogućnost akcidenata koja sad postoji obzirom da sadašnja cesta prolazi kroz samo naselje Lupoglav. Moguće su havarije teretnih vozila koje prevoze za okolinu kemijski opasan teret, te razna goriva i ulja , čija disperzija može zagaditi okoliš. Korištenjem ceste povećava se i opasnost od požara, poglavito u ljetnim mjesecima (bacanje opušaka i lako zapaljivih tvari) . Poštivanjem zaštitnih mjera, kvalitetnim habajućim slojem te uočljivom i pravilno postavljenom signalizacijom ovaj se utjecaj može smanjiti. Utjecaj : pozitivan, značajan

3. GOSPODARSTVO

TURIZAM	<i>Utjecaj zahvata</i>
Tijekom izgradnje	Kretanje građevinskih strojeva i transportnih vozila postojećim cestama, te emisija buke i lebećih čestica, u široj zoni izvođenja radova negativno će utjecati na turističke posjete u toj zoni. Budući da će se radovi izvoditi van glavne turističke sezone ovaj utjecaj se neće značajno odraziti na turističke rezultate cjelokupne sezone. Utjecaj je prolaznog karaktera. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Zahvatu najbliži lokalitet većeg turističkog značaja je kanjon Vela draga. Vela draga (ili Vranjska draga) od 1963. godine je zaštićena kao rezervat prirodnog predjela, a od 1998. kao geomorfološki spomenik prirode. Tijekom godina privlači sve veći broj posjetitelja pa je uređeno nekoliko staza za obilazak. Moguć je obilazak dijela drage sa silaskom do samog dna u dužini staze od oko 2 kilometrai. Osim geoloških fenomena, ova staza poučava i o alpinizmu i slobodnom penjanju, sportovima koji su u Veloj dragi prisutni još od davne 1931. godine. Draga je danas izravan poticaj u razvoju ruralnog turizma. Tek obližnje mjesto Vranja ubire plodove turizma i ugostiteljstva. Prirodno okruženje Učke pruža izvrsne pretpostavke za različite oblike rekreacije: planinarenje, biciklizam, promatranje ptica,

sportsko penjanje, zmajarenje, padobransko jedrenje, speleologija, poučne staze, tradicionalnu gastronomiju i kulturne manifestacije. Park prirode Učka, proglašen 1999. g. obuhvaća istoimenu planinu i dio područja Čičarije. Vrijednosti zbog kojih je Učka proglašena parkom prirode leže u njenom reljefu i neposrednoj blizini mora, što je uvjetovalo razvoju specifične klime te bujne šumske vegetacije s brojnim endemskim, ugroženim i zaštićenim biljnim i životinjskim vrstama. Predmetna spojna cesta je paralelni dodatni smjer u D44, a nakon čvora Lupoglav predstavlja njen produžetak do obilaznice Vranja (D500). Državna cesta D44 značajna je za područje središnje Istre, pošto služi kao poveznica za neka od značajnijih odredišta kao što su Buzet, Motovun, Novigrad, Buje i Umag, a njome se ostvaruje i veza s gradovima i naseljima istočne obale Istre, kao što su Labin, Rabac, Raša i drugi. Bitna je i s aspekta turizma, jer se na nju priljeva gotovo cjelokupan promet s D201, odnosno promet koji se ostvaruje na GP Požane (granica s R. Slovenijom), a u određenoj duljini služi i kao panoramska cesta. Promatrajući s aspekta samog grada Lupoglava, u odnosu na trenutnu situaciju, spojna cesta koja ima ulogu obilaznice grada će vjerojatno smanjiti broj turista koji se trenutno zaustavljaju u gradu. Izgradnja spojne ceste bila bi za gradove i naselja istočne obale Istre od velikog značaja, što bi se najviše očitovalo u razvoju njihovih turističkih i gospodarskih potencijala. Za očekivati je da bi izgradnja te trase u značajnoj mjeri utjecala na razvoj turizma na području istočne obale Istre, ali i Učke, Boljunskog polja, te samog Lupoglava. Izgradnjom spojne ceste ostvarilo bi se uravnoteženje u pogledu razvoja istočne i zapadne obale Istre, te bi se omogućilo ostvarivanje punih gospodarskih i turističkih potencijala njenog istočnog dijela. Za očekivati je da bi od izgradnje trase koristila imala i priobalna naselja s druge strane Učke, a do kojih se u pravilu dolazi na dva načina: državnim cestom D66 iz smjera Rijeke, ili državnim cestom D500 i D64. Za ova bi naselja izgradnja spojne ceste značila kraći put od graničnog prijelaza, te bolju povezanost sa sjevernim i zapadnim dijelom istarskog poluotoka. Predmetna spojna cesta će svakako poboljšati prometnu povezanost u općini Lupoglav, poboljšati kvalitetu prometa na jednom segmentu općine Lupoglav što će poboljšati uvjete pristupa glavnim turističkim destinacijama (obala, Učka i Vela draga), ali će smanjiti posjećenost grada Lupoglava. Utjecaj: pozitivan, umjeren

POLJOPRIVREDA	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Trasa predmetne spojne ceste, najvećim dijelom prolazi kroz poljoprivredna područja sa slabo razvijenom poljoprivrednom proizvodnjom, uslijed čega će doći kako do prenamjene, tako i do presijecanja malog dijela kvalitetnih poljoprivrednih parcela. Ukupna površina zemljišta na trasi obilaznice s korištenjem u poljoprivredi unutar zone utjecaja od 100 m iznosi 50,9 ha, dok unutar zone trajne prenamjene od 30 m iznosi 15,4 ha. Pri tome, daleko najveći dio poljoprivrednog zemljišta otpada na prirodne travnjake, a tek potom na nasade drvenastih kultura. Unutar dvije zone od 15 do 50 m sa svake strane brze ceste-obilaznice, ukupna površina zemljišta s korištenjem u poljoprivredi iznosi 35,5 ha. I ovdje najveći dio zemljišta otpada na površine s travnjacima kao poljoprivrednom proizvodnjom, a potom na oranice za voćarsku i povrćarsku proizvodnju. Doći će do usitnjavanja velikog broja poljoprivrednih parcela, odnosno zemljišnih čestica koje su i sada na većem dijelu vrlo malih površina. Činjenica da poljoprivredne parcele predstavljaju često jedini izvor egzistencije (ili barem vrlo važan dio) tamošnjem stanovništvu, ukazuje na potrebu da se o tome vodi računa, kako bi se takve štete svele na najmanju moguću mjeru, a vlasnici parcela pravilno obešteli. Kako je pri izboru trase neminovno uvažavati, prije svega, osnovnu namjenu prometnice i djelotvorno odvijanje prometa, cijepanje proizvodnih parcela, nažalost, ne može se izbjeći. Naime, poznato je da obradive zemljišne čestice s malom površinom stvaraju naročito velike probleme, kako prilikom obrade tla, tako i kod svih ostalih operacija na polju. Dolazak i odlazak na takve parcele predstavlja veliki gubitak u vremenu provedenom u prijevozu. Male proizvodne površine zbog toga nije isplativo obrađivati. Organizacija održive i isplative poljoprivredne proizvodnje jedino je moguća na većim i uređenim poljoprivrednim površinama. Uslijed izgradnje ceste doći će kako do prenamjene, tako i do presijecanja znatnog broja kvalitetnih poljoprivrednih parcela. Prilikom izgradnje

	ceste treba paziti da se koriste u što je većoj mogućoj mjeri postojeći prilazni putevi kako teška mehanizacija ne bi dodatno oštetila postojeće poljoprivredne površine. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Trasa buduće spojne ceste Vranja-Lupoglav, prolazi poljoprivrednim zemljištem umjerenih do osrednjih proizvodnih potencijala. Poljoprivredno zemljište na ovome području pretežno se koristi za stočarsku proizvodnju, a potom za proizvodnju voćarskih i povrtlarskih kultura. Poljoprivredni proizvodi jednim dijelom se prodaju na tržištu, što osigurava egzistenciju poljoprivrednim proizvođačima, a drugim dijelom se koriste za vlastite potrebe tamošnjeg stanovništva. Pored toga što dovodi do trajnog gubitka poljoprivrednih zemljišnih resursa, može onemogućiti i daljnje korištenja poljoprivrednih tala u zoni utjecaja ceste, uslijed njihovog onečišćenja, koje se može dogoditi ako se ne provode odgovarajuće mjere zaštite. Zbog imisije štetnih tvari (prije svega teških metala, kao što su npr. kadmij, i u sve manjoj mjeri olovo i dr.) unutar zone utjecaja, negativni učinak zahvata na tehnološke procese naročito će se odraziti na mogućnost bavljenja ekološkom poljoprivredom, budući da ekološka poljoprivreda nije moguća, a niti dozvoljena, uz samu trasu ceste. . Stoga se može očekivati da će se spomenuti negativni učinci na tehnološke procese u poljoprivredi sasvim sigurno očitovati, prije svega, u promjeni načina korištenja poljoprivrednih površina unutar zone utjecaja, i to na način da će njihovo korištenje sve više ići u smjeru korištenja tih površina za ekstenzivne travnjake (livade), kao i napuštanja korištenja tala u zoni utjecaja za poljoprivrednu proizvodnju (naročito povrtlarsku proizvodnju, te svakako za ekološku poljoprivrednu proizvodnju). Pozitivan učinak ceste ogleda se u bržoj i jeftinijoj mogućnosti plasmana poljoprivrednih proizvoda na druga tržišta. Utjecaj: negativan, umjeren

LOV	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Radovi pri izgradnji praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi uznemirit će eventualno postojeću divljač, koja će potražiti mirnija i sigurnija mjesta. Divljač reagira izmicanjem iz područja izgradnje, a najčešće u vremenu izgradnje ne možemo govoriti i adaptaciji na novonastale uvjete pa je intenzitet utjecaja gotovo jednolik za cijelo vrijeme izgradnje ceste. Ukoliko se radovi odvijaju u reproduktivnom periodu za divljač, utjecaj na populacije je veći. Noćni rad na gradilištu dodatno negativno utječe na populacije divljači u okolici zahvata. Premda je utjecaj uznemiravanja divljači vremenski ograničen na vrijeme gradnje prometnice, on se u malo izmijenjenom intenzitetu nastavlja i nakon izgradnje zbog aktiviranja prometa. Negativan, značajan
Tijekom korištenja	Najizraženiji utjecaj je uznemiravanje divljači i njihovog plijena u staništu i narušavanje njihovih biološko-ekoloških ciklusa. Uznemiravanje je zapravo promjena ponašanja divljači, kao i njihovog plijena, uslijed narušavanja mira i prirodnih uvjeta u njihovom staništu kao rezultat izgradnje i korištenja zahvata u prirodi. Jedinke koje žive na kontaktnim područjima s naseljima i prometnicama imat će znatno kraći period adaptacije na promjenu mira u staništu. Također, adaptacija, kao i udaljenost izmicanja ovisit će o vrsti životinje, budući da su neke vrste divljači znatno plašljivije od drugih. Nesumnjivo je da će zahvat za vrijeme izgradnje kao i neko vrijeme nakon izgradnje imati utjecaja na svu divljač, stoga će nakon završetka i puštanja u promet spojne ceste trebati određeno vrijeme prilagodbe dok se ne uspostave normalni odnosi između staništa i divljači. Ako računamo zonu zabrane lova 300 m od predmetne prometnice, njena površina koju obuhvaća trasa dužine 5.198 m, pomnožena sa širinom sigurnosne zone od 610 m (300 m sigurnosne zone sa svake strane trase + cca 10 m širine trase) iznosi 317,08 ha ili oko 4% površine lovišta Lupoglav (7.942 ha). Međutim, lovna površina koja se pri tome gubi je znatno manja i iznosi manje od 2% jer se trasa gotovo u cijelosti već nalazi u prostoru unutar 300 m sigurnosne zone od naselja i prometnica. Trajni gubitak staništa pod trasom širine cca 10 m u konačnici iznosi 5,2 ha ili 0,065% površine lovišta Lupoglav. Mnogo važniji utjecaj na divljač ima fragmentacija staništa, tj. cjepljenje većeg staništa u više manjih fragmenata. U ovom slučaju barijeru predstavlja planirana spojna cesta. Budući da ona neće biti ograđena fragmentacija neće imati snažni učinak već će intenzitet odvijanja prometa biti odlučujući faktor koji će odbijati

	divljač od ceste. Taj učinak se znatno smanjuje noću što omogućuje gotovo nesmetanu migraciju divljači. Budući da je fragmentacija staništa već prisutna zbog ograđene autoceste A8 koja ima paralelni smjer s planiranom spojnou cestom na razdaljini manjoj od 1 km, dodatni učinak predmetne spojne ceste u sprječavanju migracije divljači u smjeru sjever-jug je zanemariv. Pri tome spojna cesta može imati pozitivni učinak na stanovništvo i poljoprivredu sjeverno od trase tako što udaljavanjem divljači možemo očekivati rjeđe ulaznje divljači u naseljena područja i nasade agrokultura. Predmetna spojna cesta neće smanjiti lovnu površinu oko prometnice u mjeri koja bi značajno utjecala na lovnu aktivnost, opstanak svih vrsta divljači u okolici niti će imati značajnog utjecaja u ometanju migracije divljači. Utjecaj: negativan, slab
--	---

INDUSTRIJA	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Porasti će potražnja za industrijskim proizvodima građevinske namjene (npr. željezo, beton, konstrukcijski elementi, asfalt, šljunak, cement itd.) te proizvoda potrebnih za održavanje i servis građevinskih i transportnih strojeva, alata i rezervnih dijelova, kao industrijskih proizvoda za opsluživanje i opremanje samog gradilišta. Također će porasti potražnja za gorivima i energijom. Utjecaj: pozitivan, umjeren
Tijekom korištenja	Istovremeno pojačani receptivni i emitivni kapaciteti industrijske proizvodnje u okruženju, pogotovo nakon izgradnje poslovne zone Lupoglav. Smanjenje vremena i cijene transporta sirovina i poluproizvoda dovodi do povećanja industrijske proizvodnje u okruženju a istovremeno se poboljšavaju uvjeti plasmana vlastite proizvodnje na druga tržišta. S aspekta gospodarskog razvoja ova bi trasa imala veliko značenje za industrijsku zonu grada Labina, pošto bi se njome ostvarila povezanost s Republikom Slovenijom putem graničnog prijelaza „Požane“. Učinak: pozitivan, umjeren

PROMET	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Doći će do povećanog opterećenja regionalne cestovne mreže u tijeku radova na zahvatu. To može dovesti do zastoja i smetnji u prometu, smanjenja protočnosti lokalnih cesta pogotovo onih koje neposredno gravitiraju lokacijama gradilišta. Također se očekuju manja i veća oštećenja postojećih cesta uslijed kretanja teške mehanizacije i transportnih vozila, tako da će po završetku izgradnje obilaznice biti potrebna obnova istih. Utjecaj je prolaznog karaktera. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	Smanjenje distance time vremena i cijene transporta ljudi i roba dovodi do bržeg, protočnijeg i jeftinijeg prometnog tijeka u ulaznim i izlaznim pravcima u širem okruženju. Izgradnja nove ceste dovodi do bržeg i protočnijeg prometovanja i tom dionicom što će rasteriti sadašnje prometne tokove. Isto tako pojačati će se prometna konkurentnost šireg područja zahvata u smislu receptivnih potencijala domaćeg i međunarodnog tranzitnog prometa. S obzirom da predmetni zahvat spada u prometnu infrastrukturu, njegovo planiranje i projektiranje je osmišljeno u najekonomičnijoj i najlogičnijoj varijanti s obzirom na funkciju. Korist ove ceste se prvenstveno temelji na izmještanju dijela tranzitnog prometa kroz grad Lupoglav te omogućavanje odvajanja prometa vezanog za buduću gospodarsku zonu Lupoglav od prometnice koja prolazi kroz samo naselje. Na taj način se ostvaruje prometna veza Buzeta na Istarski ipilon na čvoru Lupoglav pri čemu se promet odvija brže i sigurnije. Također, dio trase između obilaznice Vranja i čvora Lupoglav predstavlja bržu i sigurniju vezu kao alternativa lokalnoj cesti L50084. Sva križanja trase s postojećim prometnicama će se izvesti u obliku raskrižja u skladu sa standardima sigurnosti u prometu, a početak i kraj trase izvest će se u obliku kružnog raskrižja. Željeznička pruga Lupoglav – Raša (II 214) više nije u funkciji, no planirana je za obnovu u budućnosti. Stoga izvođenje zahvata neće ni na koji način remetiti željeznički promet u okolici zahvata. Dvije trase planiranih pruga koje bi sjekle trasu predmetne spojne ceste nisu ugrožene ovim zahvatom jer će zbog pada visine terena ionako morati biti na nadvožnjacima. Gospodarska zona Lupoglav tijekom svog razvoja i korištenja bi imala najveće koristi od predmetne spojne ceste budući da bi se ona spajala u području gospodarske zone i povezivala ju sa čvorom Lupoglav, zaobilazeći grad. Sam zahvat je pozitivan za cestovnu infrastrukturu jer jača njezinu mrežu na području općine Lupoglav, dok ostali oblici infrastrukture ne predstavljaju prepreku izgradnji zahvata. Gospodarska zona kao prostor s vlastitom mrežom više tipova

	infrastrukture je u svom prostornom planu (UPU) uključio spoj predmetne ceste na D44 čime se ovaj zahvat u potpunosti usklađuje s prostorom gospodarske zone, a od vitalnog je značaja za njezin razvoj u budućnosti. Utjecaj: pozitivan, značajan
--	--

USLUGE	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Porast usluga vezanih uz upravljanje i provođenje procesa projektiranja i gradnje (intelektualne i informatičke usluge, usluge transporta, servisa građevinskih i transportnih strojeva i postrojenja, obrtničke usluge itd.), kao i usluga vezanih uz gradilište i radnike (smještajne usluge, usluge prehrane i ugostiteljstva, dostave itd.). Utjecaj: pozitivan, umjeren
Tijekom korištenja	Doći će do povećanja razine sadašnjih uslužnih djelatnosti u okruženju, kao npr. usluga transporta kao i specifičnih usluga vezanih za funkcioniranje ceste (odvoz otpada, čišćenje, održavanje zelenih površina, usluge servisiranja i održavanja vozila, usluge prijevoza roba (posebno poljoprivrednih proizvoda) i ljudi, usluge iznajmljivanja skladišta itd.). Utjecaj: pozitivan, umjeren

NEKRETNINE	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Doći će do narušavanja kvalitete postojećih nekretnina uslijed posljedica radova na gradnji (kretanje teške mehanizacije i transportnih vozila, buka, emisije prašine) pogotovo onih u blizini pravaca kretanja i pristupnih puteva gradilištu. Utjecaj je prolaznog karaktera. Utjecaj: negativan, umjeren
Tijekom korištenja	S obzirom na blizinu nove ceste, doći će do povećane potražnje i za nekretninama koje gravitiraju Lupoglavu te onih vezanih za održavanje i proširenje gospodarskih djelatnosti u području industrije, transporta, usluga i obrta koji su vezani uz pojačanu prometnu aktivnost odnosno povećanje receptivnog i emitivnog karaktera tih djelatnosti. Povećati će se i potencijal slobodnog prostora za građenje, sa lakim pristupom cesti. Povećana potražnja uzrokovati će i povećane cijene. U manjoj mjeri će doći i do povećane potražnje nekretnina (a time i cijena) vezanih uz stanovanje, uzrokovane kraćim vremenom putovanja. Utjecaj: pozitivan, slab

BDP	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Dolazi do povećane potražnje i potrošnje velikog ranga proizvoda i usluga iz oblasti građevinarstva i industrije što će povećati fizički obujam prometa i potrošnje na svim razinama, a samim time i utjecati na bruto društveni proizvod tijekom izgradnje. Utjecaj: pozitivan, umjeren
Tijekom korištenja	Nova cesta dovodi do smanjenja cijene i vremena transporta roba i ljudi i što uzrokuje povećanje fizičkog obujma prometa, odnosno povećanje potrošnje roba i usluga vezanih za transport ovom cestom, kao i povećanu mobilnost ljudi. Iskustva pokazuju da povećanja fonda prometnog sustava vodi ka povećanju BDP-a (IBRD, 1994). Inducirani razvojni efekt ove prometnice očitovati će se u povećanju fizičkih i financijskih pokazatelja gospodarskih aktivnosti u okruženju, što dovodi do povećanja BDP-a. Utjecaj: pozitivan, slab

SOCIJALNI ČIMBENICI

ZAPOŠLJAVANJE	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Zapošljavanje većeg broja radnika raznih struka na radovima niskogradnje i montaže, svih razina obrazovanja, iz šireg okruženja, osim eksperata za specifična znanja sa prethodnim iskustvom, koji će se angažirati posebno. Utjecaj: pozitivan, značajan
Tijekom korištenja	Zapošljavanje radnika vezano uz dnevno poslovanje, kao i redovito i izvanredno održavanje prometnice. To se prvenstveno odnosi na zaposlene u redovnim ophodnjama, odvoženju i deponiranju otpada, održavanju prometnice (npr. košenje trave i krajobrazno održavanje), održavanju vozila i mehanizacije. Inducirani efekt će biti povećanje zaposlenih u djelatnostima povećane proizvodnje i usluga u okruženju, vezano uz novu cestu. Zbog veće protočnosti, porasti će broj zaposlenih koji dnevno migriraju. Utjecaj: pozitivan, slab

STANOVANJE	Utjecaj zahvata
------------	-----------------

Tijekom izgradnje	Rad građevinske mehanizacije tijekom izvođenja radova negativno će utjecati na kvalitetu stanovanje u bližoj zoni zahvata, prije svega zbog povećanih razina buke, zatim ispušnih plinova strojeva i vozila, isparavanja asfaltnih para prigodom asfaltiranja, te zbog onečišćenja pristupnih puteva i bližih površina gradilištu. Lociranje unutar naseljenog prostora objekata za potrebe gradilišta, skladištenje materijala, prostor za parking i održavanje vozila, može negativno utjecati na pripadna naselja. Utjecaj je privremenog karaktera te se pravilnom organizacijom gradilišta može smanjiti na najmanju moguću mjeru. Utjecaj: negativan, značajan
Tijekom korištenja	S obzirom da nova spojna cesta izmješta glavnu prometnu iz samog naselja Lupoglav, značajno će se poboljšati kvaliteta stanovanja u naselju, poglavito u odnosu na postojeće emisije buke, ispušnih plinova, lebdećih čestica i vibracija. Isto će dovesti do povećanog interesa gradnje novih, kvalitetnijih stambenih jedinica u samom naselju, što će, sveukupno dovesti do poboljšanja kvalitete stanovanja. Utjecaj: pozitivan, umjeren

ZDRAVLJE	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Nusprodukti samog procesa izgradnje prije svega buka, emisija ispušnih plinova i lebdećih čestica prašine transportnih vozila na dnevnoj razini imati će negativan utjecaj na zdravlje prije svega stanovništva stalno nastanjenog u blizini pristupnih puteva gradilištu kao i one u neposrednoj blizini gradilišta. Utjecaj je prolazan i traje dok traje izgradnja. Utjecaj: negativan, slab.
Tijekom korištenja	Izmještanjem prometa iz naselja Lupoglav smanjiti će se dosadašnji negativan utjecaj koji je imala prometnica koja je prolazila direktno naseljem. Značajno se smanjuje broj stanovnika na koje su do sada utjecale emisije lebdećih čestica i ispušnih plinova, te buke i svjetlosti. Inducirani negativni utjecaji može nastati konzumacijom poljoprivrednih proizvoda kontaminiranih kemijskim spojevima taloženih u neposrednoj blizini prometnice ali u sasvim maloj mjeri. (ovi utjecaji u određenoj mjeri već postoje). Utjecaj: pozitivan, slab

OPĆINA, ŽUPANIJA	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Značajno povećani proračunski porezni prihodi, poreza na robu i usluge, poreza na tvrtku, zatim (značajno) komunalni doprinosi, kao i povećane razne rente, naknade i pristojbe koje su prihodi ove jedinice lokalne samouprave, a ubrane su temeljen ishođenja svih potrebnih dozvola za gradnju, te povećane potrošnje roba i usluga na njihovom području. Povećani proračunski prihodi s naslova dijela prihoda od Poreza na dohodak temeljem povećanja broja osoba koji će sudjelovati u izgradnji a prijavljeni su na području županije u kojima se odvija zahvat. Također se očekuje povećanje prihoda od poreza na imovinu, administrativnih pristojbi te promet nekretninama (zemljište). Utjecaj: pozitivan, umjeren
Tijekom korištenja	Povećani prihodi s naslova komunalne naknade, poreza i prireza na dohodak, poreza na promet roba i usluga, koncesija, administrativnih naknada, naknada za ceste, poreza na tvrtku. Također će porasti prihodi s naslova poreza na cestovna motorna vozila. Utjecaj: pozitivan, umjeren

DRŽAVA	Utjecaj zahvata
Tijekom izgradnje	Povećan prihod s naslova ubranih poreza i to dominantno poreza na dodanu vrijednost, kao i dijela poreza na dohodak. Ovi porezi su sadržani u vrijednosti radova i prihodima zaposlenih na izgradnji. Prilikom ishođenja dozvola za gradnju potrebno je jednokratno uplatiti niz naknada i doprinosa koji su predominantno prihodi državnih javnih fondova ili tijela. Utjecaj: pozitivan, slab
Tijekom korištenja	Prihodit će dio poreza na dohodak zaposlenih kao i cijeli iznos poreza na dobit tvrtke (koncesionara). Dio godišnjih naknada i doprinosa spomenutih u poglavlju o mjerljivim vrijednostima, prihodi su državnih javnih fondova i tijela. Inducirani efekt očitovati će se u prihodima države od povećanja gospodarske aktivnosti u okruženju i općenito, uzrokovanog izgradnjom spojne ceste, kao i od povećane konkurentnosti tranzitnog prometa

međunarodnog karaktera u odnosu na ostale zemlje okruženja, pogotovo nakon izgradnje poslovne zone Lupoglav. Utjecaj: pozitivan, slab

6.4. KVANTIFICIRANJE I SINTEZA KVANTIFICIRANIH VELIČINA UTJECAJA ZAHVATA NA POJEDINE ELEMENTE DO RAZINE DOBIVANJA REZULTATA

Međusobni utjecaj elemenata sastavnica okoliša i stanovništva s obzirom na zahvat izgradnje ceste Vranja -Lupoglav

Međusobni utjecaj elemenata prikazuje se matricom interakcija pojedinog elementa na ostale elemente u tabeli. Zbog jednostavnosti prikaza ne ocjenjuje se jačina utjecaja već samo karakter (pozitivan, negativan, neutralan)

Tablica 5. Matrica interakcija

P-Pozitivan utjecaj, N-negativan utjecaj, 0- neutralan utjecaj

Čimbenik	Utjecaj zahvata	Međusobni utjecaji								ukupno
		Krajolik	Flora i fauna	tlo	vode	zrak	Klima	Kult. baština	Stanovništvo	
Krajolik	N	-	0	0	0	0	0	0	N	1N
Flora i fauna	N	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Tlo	N	N	N	-	N	0	0	0	N	4N
Vode	N	0	N	0	-	0	0	0	N	2N
Zrak	N	0	N	N	N	-	0	0	N	4N
Klima	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Kulturna baština	N	0	0	0	0	0	0	-	0	0
Stanovništvo	P	N	N	N	P	N	0	P	-	2N
Ukupno		2N	4N	2N	1N	1N	0	1P	4N	

(Napomena: zbrajaju se samo međusobni utjecaji tj. kolona „utjecaj zahvata“ se ne zbraja)

Vidljivo je da će u međusobnim utjecajima navedenih elemenata, s obzirom na zahvat, na najviši broj elemenata negativno utjecati negativne promjene **zraka i tla** (premda vrlo slabog inteziteta). Najveći broj negativnih utjecaja (4), će se odnositi na **floru i faunu i stanovništvo** (također vrlo slabog inteziteta), a najmanji broj na klimu. Prosječan broj utjecaja na pojedini element je 1,875 (max. 8) što predstavlja slabu korelaciju međusobnog utjecaja elemenata s obzirom na zahvat.

Kvantificiranja opisnih ocjena UTJECAJA ZAHVATA NA POJEDINE ČIMBENIKE

Kvantificiranja opisnih ocjena vršena su ekspertnom metodom ocjenjivanja (semikvantitativna metoda), raspon ocjenjivanja utjecaja zahvata je 1-10, a pridruživanje numeričkih vrijednosti je prikazano slijedećom tabelom:

Tablica 6.

Intenzitet utjecaja	OCJENA (1-10)
Zanemariv do vrlo slab	0-2
Umjeren	3-5
Značajan	6-8
Vrlo jak	9-10

Utjecaj može imati karakter pozitivnog, neutralnog i negativnog (u kojem slučaju ocjena dobija predznak- (“minus”))

Postupak ponderiranja utjecaja zahvata na pojedine čimbenike nužan je zbog maksimalnog objektiviziranja ocjene utjecaja na pojedine čimbenike. Ovakav postupak nužno relativizira pojedine čimbenike a neke dovodi u užu korelaciju sa zahvatom. Uspoređujući posljedice zahvata možemo reći da će jednak utjecaj zahvata na dva različito važna čimbenika, bez određivanja ranga važnosti, dati jednak rezultat u analizi troškova i koristi te na taj način poništiti njihovu različitu važnost za širu društvenu cjelinu.

U ovoj analizi uzet je raspon pondera u vrijednosti od 1-2,5, što s obzirom na raspon ocjenjivanja (1-10) smatramo objektivnim. Ponderi su postavljeni u visini vrijednosti do dvije decimale.

Kako niz dodjeljenih ocjena spada u ordinalne nizove, zbog potpune statističke korektnosti i omogućavanja vršenja jednostavnih matematičkih operacija (zbrajanje i oduzimanje), ocjene treba transformirati izrazom (prema Hestie i dr. "The elements of statistical Learning")

$$K_o = \frac{i-1/2}{M}$$

Gdje je:

K_o -koeficijent ocjene (transformacija)

M-gornja vrijednost ljestvice (u ovom slučaju max. 10 x 2,5 = 25)

i-Pojedinačna vrijednost ocjene (i = 1-M, tj. i = 1-25)

Tabela 7. Kvantifikacija ocjena utjecaja izgradnje spojne ceste Vranja-Lupoglav na okoliš, gospodarstvo i socijalne čimbenike

Čimbenik	Karakter utjecaja	Intenzitet utjecaja	Ocjena	Ponder	Vrijednost	Transformacija K_o
Sastavnice Okoliša					5=3x4	
Zrak	Negativan	Slab	-1	2,5	-2,5	-0,08
Voda	Negativan	Slab	-1	2,5	-2,5	-0,08
Tlo	Negativan	Umjeren	-4	2	-8	-0,3
Šume	Negativan	Umjeren	-3	2	-6	-0,22
Bioraznolikost	Negativan	Umjeren	-3	2	-6	-0,22
Georaznolikost	Negativan	Slab	-1	1,5	-1,5	-0,04
Krajobraz	Negativan	Umjeren	-3	2	-6	-0,22
Kulturna baština	Negativan	Slab	-1	1,5	-1,5	-0,04
Opterećenja Okoliša						
Buka	Negativan	Umjeren	-3	1,5	-4,5	-0,16
Otpad	Negativan	Slab	-1	1,5	-1,5	-0,04
Svjetlost	Negativan	Slab	-1	1,5	-1,5	-0,04
Akcidenti	Pozitivan	Značajan	6	2	12	0,46
Gospodarstvo						
Turizam	Pozitivan	Umjeren	4	2,5	10	0,38
Poljoprivreda	Negativan	Umjeren	-3	1,5	-4,5	-0,16
Lov	Negativan	Slab	-2	1,5	-3	-0,1
Industrija	Pozitivan	Umjeren	5	2	10	0,38
Promet	Pozitivan	Značajan	8	2,5	20	0,78
Usluge	Pozitivan	Umjeren	3	1,5	4,5	0,16
Nekretnine	Pozitivan	Slab	2	2	4	0,14
Brutto dom.proizvod	Pozitivan	Slab	1	1	1	0,02
Socijalni čimbenici						
Zapošljavanje	Pozitivan	Slab	2	2,5	5	0,18
Stanovanje	Pozitivan	Umjeren	5	2,5	12,5	0,48
Zdravlje	Pozitivan	Slab	2	2,5	5	0,18
Općina, Županija	Pozitivan	Umjeren	5	2,5	12,5	0,48
Država	Pozitivan	Slab	1	1	1	0,02
UKUPNO						+1,94

Komentar rezultata

Dobiveni **pozitivni** rezultat (**1,94**) pokazuje da je zbroj pozitivnih utjecaja zahvata značajno veći od zbroja negativnih utjecaja te da je **zahvat prihvatljiv, odnosno da su predviđeni gubitci okoliša manji u odnosu na predviđene koristi za društvo i okoliš.**

Koeficijent jačine utjecaja

Ovaj koeficijent omjer je zbroja svih ocjena u apsolutnom iznosu i maksimalnog zbroja ocjena (sve transformirano), a za cestu Vranja –Lupoglav iznosi 0,2179 odnosno **21,79%**. Ovaj koeficijent je nizak, te se radi o zahvatu **niskog intenziteta (jačine) utjecaja na okoliš.**

6.5. ZAKLJUČAK

Izgradnja prometne mreže, najsnažniji je poticatelj rasta okruženja na koje ta izgradnja utiče i to kako gospodarskog tako i socijalnog rasta. Jedan postotak fizičkog rasta infrastrukture dovodi do 1% rasta BDP-a, a u tom rastu prometna mreža predstavlja osnovu, odnosno preduvjet. Razvijene zemlje izdvajaju godišnje oko 4% bruto domaćeg proizvoda (BDP) za ulaganja u infrastrukturu, odnosno, oko 1/5 ukupnih ulaganja čine ulaganja u infrastrukturni razvoj (IBRD 1994). Ušteda u vremenu transporta, imaju direktni financijski učinak na promet, a time i na cijene proizvoda i usluga koje ovise o prometu, odnosno na opću konkurentnost područja koje izgradnja zahvaća, te na mobilnost ljudskih potencijala.

Spojna cesta Vranja-Lupoglav je dobar primjer ovih koristi tim više što mreža autocesta u Hrvatskoj, u usporedni sa razvijenim zemljama, nije toliko razvijena pa su ovi efekti još jačeg utjecaja. Troškovi (štete) koji nužno proizlaze iz svakog zahvata građenja, na ovom zahvatu najizraženiji su u gubitku zemljišta u koridoru izgradnje, od kojih je dio poljoprivrednog karaktera a dio kroz šume gospodarske namjene. Posljedično, štete će nastati i na ostale sastavnice okoliša a povećati će se i opterećenja okoliša, ali sve u slabom do umjerenom intenzitetu. U usporedbi sa štetama, koristi su intenzivnijeg karaktera, i odnose se na gospodarske i socijalne čimbenike, poglavito kada se izgradi gospodarska zona Lupoglav. Kako je vidljivo iz analize, njihov učinak značajno nadmašuje štetni učinak zahvata na okoliš, što ovaj zahvat čini prihvatljivim i potpuno opravdanim.

7. SAŽETAK STUDIJE

7.1. UVOD

Lupoglavom prolazi državna cesta D44, kojom se ostvaruje veza na „Istarski ipsilon“ (A8), Buzet (D201) i Ponte Portone (D21). Državna cesta D44 značajna je za područje središnje Istre, pošto služi kao poveznica za neka od značajnijih odredišta kao što su Buzet, Motovun, Novigrad, Buje i Umag, a njome se ostvaruje i veza s gradovima i naseljima istočne obale Istre, kao što su Labin, Rabac, Raša i drugi. Spomenuta cesta također je bitna i s aspekta turizma, jer se na nju priljeva gotovo cjelokupan promet s D201, odnosno promet koji se ostvaruje na GP Požane (granica s R. Slovenijom), a u određenoj duljini služi i kao panoramska cesta. Čvor Lupoglav, odnosno veza s A8, također bitno pridonosi količini prometa na ovoj cesti. Paralelno s državnom cestom D44, Lupoglavom prolazi i željeznička pruga, čijom će daljnjom izgradnjom, tj. planiranim povezivanjem željezničkim tunelom kroz Čičariju, još više porasti prometna važnost Lupoglava.

Državna cesta D44 glavna je prometnica u Lupoglavu i prolazi središtem mjesta. Prostorni razmještaj objekata u Lupoglavu uglavnom je vezan uz državnu cestu, te se oni nalaze vrlo blizu, ili čak uz samu cestu, što uzrokuje mnoge probleme u pogledu sigurnosti za sudionike u prometu, ali i postavlja pitanja koja se odnose na zdravlje ljudi u mjestu, udobnost življenja te mogućnost razvitka Lupoglava.

Izgradnja spojne ceste bila bi za gradove i naselja istočne obale Istre od velikog značaja, što bi se najviše očitovalo u razvoju njihovih turističkih i gospodarskih potencijala. S aspekta gospodarskog razvoja ova bi trasa imala veliko značenje za industrijsku zonu grada Labina, pošto bi se njome ostvarila povezanost s Republikom Slovenijom putem graničnog prijelaza „Požane“. Za očekivati je da bi izgradnja te trase u značajnoj mjeri utjecala na razvoj turizma na području istočne obale Istre, ali i Učke, Boljunskog polja, te samog Lupoglava. Izgradnjom spojne ceste ostvarilo bi se uravnoteženje u pogledu razvoja istočne i zapadne obale Istre, te bi se omogućilo ostvarivanje punih gospodarskih i turističkih potencijala njenog istočnog dijela. Za očekivati je da bi od izgradnje trase koristi imala i priobalna naselja s druge strane Učke, a do kojih se u pravilu dolazi na dva načina: državnom cestom D66 iz smjera Rijeke, ili državnom cestom D500 i D64. Za ova bi naselja izgradnja spojne ceste značila kraći put od graničnog prijelaza, te bolju povezanost sa sjevernim i zapadnim dijelom istarskog poluotoka.

7.2. OPIS ZAHVATA S GLAVNIM UTJECAJIMA

7.2.1. Opis zahvata

Teren kojim prolazi predložena varijante trase spojne ceste karakteriziraju velike visinske razlike na kraćim dijelovima, mnogobrojni vodotoci te konfiguracija terena određena uglavnom padinama Čičarije sa sjeverne strane i Učke s istočne strane.

Trasa je ukupne duljine 5.200,78 m (početak u stac. 0+000,00, završetak u stac. cca 5+200 m). Započinje kružnim tokom u kružnoj krivini državne ceste D500 (obilaznica Vranje), središnjim dijelom prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, obilazi Lupoglav, a završetak je također predviđen kao kružni tok na početku industrijske zone Lupoglava.

Horizontalan tok trase u početnom dijelu karakteriziraju veći radijusi zakrivljenosti izvedeni sa svrhom smanjenja brzine u blizini raskrižja, prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, ispod željezničkog nadvožnjaka te obilazi Lupoglav do početka industrijske zone na D44, odnosno do planiranog kružnog raskrižja. Na trasi su primijenjeni tlocrtni elementi s polumjerima $R = 250 - 2\ 200$ m. Računska brzina je 80 km/h.

Vertikalni elementi određeni su uglavnom konfiguracijom terena. Maksimalni uzdužni nagib u trasi iznosi 5,35%, dok je minimalni 0,33%. Niveleta trase položena je optimalno s obzirom na terenske prilike, a iziskuje gradnju 4 mosta ukupne dužine oko 760 m koji prelaze preko manjih vodotoka. Kota nivelete na početku trase jest 275,14 m, a na kraju trase 407,80 m, čime savladana razlika iznosi 132,66 m.

Predviđena širina prometnih traka iznosi 355 cm, u što su uključene širine rubnih traka od 30 cm. Projektom je predviđena izgradnja 6 objekata u trasi ceste i jedan izvan trase.

Objekti u trasi ceste:

- u km cca 0+490 - Prolaz - poljski put
- u km cca 0+820 – Vijadukt, L= cca 100 m
- u km cca 1+240 – Vijadukt, L= cca 35 m
- u km cca 1+700 – Vijadukt, L= cca 260 m
- u km cca 2+400 – Vijadukt, L= cca 360 m
- u km cca 4+500 – Prolaz – poljski put

Objekt izvan trase ceste:

- u km cca 1+900 – Prijelaz – poljski put, L=cca 50 m

Širina prometnih traka na viaduktima iznosi 355 cm, u što su uključene širine rubnih traka od 30 cm. Preliminarano je predviđena i obostrana pješačka staza na svim objektima.

Raskrižja sa postojećim prometnicama predviđena su u jednoj razini, dok su raskrižja sa poljskim i šumskim putevima predviđena izvan razine.

Raskrižja su preliminarano predviđena u slijedećim stacionažama:

- u km 0+000 – kružno raskrižje sa državnom cestom D500
- u km cca 1+000 – četverokrako raskrižje sa nerazvrstanom cestom
- u km cca 2+870 – četverokrako križanje sa L50082
- u km cca 3+150 i 3+350 – trokrako križanje sa čvorom „Lupoglav“ (A8)
- u km cca 3+560 – trokrako križanje sa D44
- u km cca 5+200 – kružno raskrižje sa D44 (kraj zahvata)

Raskrižja izvan razine sa lokalnim i poljskim putevima predviđena su u slijedećim stacionažama:

- u km cca 0+490 – Prolaz poljskog puta
- u km cca 1+900 – Prijelaz poljskog puta
- u km cca 4+500 – Prolaz poljskog puta

Pri oblikovanju raskrižja na početku trase kao predloženo rješenje dano je kružno raskrižje, koje ima nedvojbene prednosti pred ostalim tipovima raskrižja zbog priključenja obilaznice Lupoglava na obilaznicu Vranje u kružnoj krivini, što bi u slučaju izvedbe drugih oblika raskrižja moglo predstavljati potencijalnu opasnost. Također, kako se obilaznica Vranje na tom mjestu nalazi u padu te se tu mogu ostvariti veće brzine, kružni tok bi djelovao kao smirivač prometa. Na kraju trase kružno je raskrižje odabrano zbog većeg broja privoza (4), čime se ujedno omogućuje i uklapanje prometnice OP1 predviđene Urbanističkim planom uređenja Gospodarske zone Lupoglav.

7.2.2. Prostorno-planska dokumentacija

Zahvat u prostoru odnosi se na izgradnju spojne ceste od obilaznice Vranje (D500), do spoja na obilaznicu Lupoglava (D44).

Državna cesta D44, kojom se obilazi naselje Lupoglav i ostvaruje veza na Istarski Y (A8), Buzet (D201) i Ponte Portone (D21) značajna je za cjelokupno područje središnje Istre.

Tako bi i izgradnja spojne ceste (od Lupoglava do Vranje) bila od velikog značaja za gradove i naselja istočne obale Istre, što bi se najviše očitovalo u razvoju njihovih turističkih i gospodarskih potencijala. Izgradnjom spojne ceste ostvarilo bi se uravnoteženje u pogledu razvoja istočne i zapadne obale Istre, te bi se omogućilo ostvarivanje punih gospodarskih i turističkih potencijala njenog istočnog dijela. Za naselja

ovog dijela Istre izgradnja spojne ceste značila bi i kraći put od graničnog prijelaza te bolju povezanost sa sjevernim i zapadnim dijelom istarskog poluotoka.

Planirana trasa je ukupne duljine cca 5 200 m. Započinje kružnim tokom u kružnoj krivini državne ceste D500 (obilaznica Vranje), središnjim dijelom prolazi zapadno od naselja Gorenja Vas, obilazi Lupoglav, a zavšetak je također predviđen kao kružni tok na početku industrijske zone Lupoglava.

U izvadcima iz važećih dokumenata prostornog uređenja prikazana je trasa ceste i usklađenost s odredbama iz važećih prostornih planova.

Važeći dokumenti prostornog uređenja za promatrano područje su:

- **Strategija i Program prostornog uređenja RH** (Narodne novine br. 50/99)
- **Prostorni plan Istarske županije**
(Službene novine Istarske županije br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 7/10, 16/11-pročišćeni tekst, 13/12)
- **Prostorni plan Općine Lupoglav**
(Službene novine Grada Pazina br. 20/03, 23/04, 2/05, 6/05, 30/08)
- **Prostorni plan Općine Lupoglav – III. ciljane izmjene i dopune**
(Službene novine Grada Pazina br. 21/12, listopad 2012.)
- **Urbanistički plan uređenja Gospodarske zone Lupoglav – I. faza**
(Službene novine Grada Pazina br. 07/08)

7.2.3. Bioraznolikost

7.2.3.1. Zaštićena područja prirode

U širem području planiranog zahvata postoje tri zakonom zaštićena područja: Park prirode „Učka“, Značajni krajobraz „Učka sjever“ i Spomenik prirode „Vela draga“. Trasa planirane spojne ceste ne nalazi se na području niti jednog od spomenutih zaštićenih područja. Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio Značajnog krajobraza „Učka sjever“ ulazi u tu zonu, a Park prirode „Učka“ dotiče granicu zone od 500 m.

7.2.3.2. Područja unutar Nacionalne ekološke mreže

Lokacija zahvata „Spojna cesta od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44)“ smještena je u cijelosti izvan područja Nacionalne ekološke mreže, osim što sam završetak planiranog zahvata rubno dotiče međunarodno važno područje za ptice Učka i Čičarija (HR1000018).

Na službenom izvodu iz karte ekološke mreže RH Državnog zavoda za zaštitu prirode prikazano je međunarodno važno područje za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018) čija se granica nalazi na samom završetku planirane ceste, u spoju na državnu cestu D500. Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio međunarodno važnog područja za ptice ulazi u tu zonu, a područje važno za divlje svojte i stanišne tipove „Park prirode Učka“ (HR2000601) dotiče granicu zone od 500 m dijeleći granicu sa zaštićenim područjem prirode Park prirode „Učka“ zbog kojeg je i proglašeno. Od ostalih malih lokaliteta – najbliži točkasti lokaliteti ekološke mreže (Peć pod slapom - HR2000310 i Pećina Plošenica - HR2000319) nalaze se na oko 1.000 m od trase planirane ceste.

Lokacija zahvata smještena je u cijelosti izvan područja Nacionalne ekološke mreže, osim što sam završetak planiranog zahvata dotiče granicu međunarodno važnog područja za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018).

Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio međunarodno važnog područja za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018) ulazi u tu zonu. Stoga je procjena prihvatljivosti zahvata odrađena za ovo područje Nacionalne ekološke mreže.

Područje važno za divlje svojte i stanišne tipove „Park prirode Učka“ (HR2000601) dotiče granicu zone od 500 m i prostire se sjeverno i istočno na velikoj površini obuhvaćajući područje Parka prirode Učka. Ostali mali lokaliteti – točkasta područja ekološke mreže važna za divlje svojte i stanišne tipove nalaze se na većim udaljenostima na kojima nije izvjestan nikakav utjecaj gradnje i korištenja planirane ceste. Najbliži točkasti lokaliteti ekološke mreže (Peć pod slapom - HR2000310 i Pećina Plošenica - HR2000319) nalaze se na oko 1.000 m od trase planirane ceste, no pored udaljenosti, od zahvata su zaštićeni i položajem na većoj nadmorskoj visini na planini. Navedena područja s propisanim ciljevima očuvanja nisu pod utjecajem planiranog zahvata zbog udaljenosti područja od trase te karakteristika zahvata, stoga u narednim poglavljima nije prikazana analiza i procjena utjecaja.

Na temelju provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 13. srpnja 2012. izdalo Potvrdu koja oslobađa nositelja zahvata od provedbe postupka Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

7.2.3.3. Staništa i vegetacija

Na širem području zahvata nalazi se ukupno 10 stanišnih tipova. Sedam stanišnih tipova su prirodni i doprirodni, a tri antropogenog podrijetla (mozaici kultiviranih površina, javne neproizvodne kultivirane zelene površine, aktivna seoska područja). Najveću površinu zauzimaju primorske termofilne šume i šikare hrasta medunca i mozaici kultiviranih površina.

Lokaciju predmetnog zahvata predstavlja trasa planirane spojne ceste. Početak trase se nalazi na zavoju obilaznice Vranje, u dolini Rušanskog potoka (povremeni vodotok) i polazi u smjeru sjeverozapada kroz obrađena polja, zapuštena polja (šikare i šibljacke) te manjim dijelom kroz šume. U području Dolenja Vasi, jugozapadno od naselja Pušići, trasa prelazi lokalnu cestu. U nastavku, planirana trasa prolazi pretežito šumskim područjem do spoja na državnu cestu D44 na lokaciji čvora na A8 u Gorenja Vasi. Nakon spajanja na D44 trasa se ponovno odvaja i prolazi pretežito travnjacima, a zatim šumom do ponovnog spoja na D44 na lokaciji planirane poduzetničke zone u Lupoglavu.

Budući da se planirana cesta pruža na nadmorskoj visini u prosjeku od 300 do 400 m n. m., prirodna potencijalna šumska vegetacija ovog područja jest mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba. To je klimazonalna zajednica u sjevernojadranskom dijelu Hrvatske, odnosno u sjevernoj Istri, na primorskim obroncima Velebita te na sjevernim padinama Bukovice, ekstrazonalno se razvija i na toplijim ekspozicijama u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Na području planiranog zahvata ova je zajednica razvijena dijelom kao razvijena šuma, dijelom kao panjača, a dijelom i u degradacijskim oblicima šikare. Osim navedene zajednice, na području zahvata nalaze se manje ili veće sastojine crnog bora. Radi se dijelom o starim nasadima, a dijelom o subspontanom zaraštavanju otvorenih površina, što napuštenih obradivih površina, što napuštenih košanica i pašnjakana brežuljcima. U početnom i završnom dijelu trase prometnica prelazi i preko mozaika obradivih površina, od kojih se neke koriste kao oranice, neke kao livade košanice, a neke su u različitim stadijima zaraštavanja, nakon napuštanja obrade.

Šire područje zahvata obuhvaća nekoliko stanišnih tipova karakterističnih za pretplaninsko područje Istre. Prevladavaju degradacijski stadiji primorskih, termofilnih šuma i šikara medunca, submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, dračici i nasadi četinjača. Prisutna su i aktivna seoska područja, a šire područje zahvata je ispresjecano povremenim vodotocima.

Kvarnersko-liburnijske vapnenačke stijene, ilirsko-jadranska, primorska točila, submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i primorske, termofilne šume i šikare medunca, proglašeni su rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima u RH prema *Prilogu II. A (Ugroženi i rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Republike Hrvatske) Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova* (NN 07/06, 119/09).

7.2.3.4. Svojte

Biljke

Šire područje zahvata (okolica lokacije zahvata) moguće je stanište nekih ugroženih biljaka prema Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske (NIKOLIĆ i TOPIĆ (ur.), 2005) koja ih navodi na kartografskim prikazima u području oko Parka prirode Učka. Stoga je u staništima oko spojne ceste moguće potencijalno stanište i nalazište ugroženih i zaštićenih vrsta (svojt) navedenih u Tablici 3.2.4-1. U popisu zaštićenih i strogo zaštićenih svojti korišteni su i drugi izvori podataka. Ukupno je prisutno 28 strogo zaštićenih i 18 zaštićenih biljnih svojti (27 od 28 strogo zaštićenih je u kategorijama ugroženih vrsta prema crvenom popisu – DD, VU, EN, CR).

Gljive

Prema Crvenoj knjizi gljiva Hrvatske, zapadno od planine Učka, tj. u okolici zahvata utvrđena je gljiva krokodilasta kružolika u kategoriji ranjive ugroženosti (VU) te zakonski strogo zaštićena svojta. Živi u crnogoričnim i miješanim šumama u mikorizi s različitim vrstama borova (*Pinus* spp.), pretežno u sredoziemnom području.

Leptiri

Prema literaturnim podacima lokaciji najbliže područje istraženosti leptira je područje Učke i Ćićarije, gdje je utvrđeno 234 vrsta leptira, od čega 71 vrsta danjih i 163 vrste noćnih leptira.

Vretenca

Šire područje zahvata (okolica lokacije zahvata) moguće je stanište nekih ugroženih vretenaca prema Crvenoj knjizi ugroženih vretenaca Hrvatske.

Vodozemci i gmazovi

Na širem području zahvata ima 20-tak vrsta zaštićenih vodozemaca i gmazova.

Ptice

Ornitofauna Parka prirode Učka broji oko 160 vrsta ptica (od toga 100 dosad zabilježenih gnjezdarica).

Sisavci

Za Park prirode Učka postoje podaci o vrstama sisavaca, no ti podaci obuhvaćaju preveliko područje i ekološki drugačija staništa pa nisu najbolje primjenjivi na lokaciju zahvata. Trasa predmetne spojne ceste se nalazi blizu manjih naselja, ali pored prometnih cestovnih pravaca, što rezultira znatno drugačijom slikom faune sisavaca nego u prirodnom okruženju ostatka Parka prirode. Ugroženim kategorijama pripada 5 vrsta šišmiša.

Invazivne svojte

Na području predložene trase ceste zabilježene su tri invanzivne biljne svojte – pajasen, kanadska hudoljetnica i hudoljetnica.

Podaci o invanzivnim životinjskim svojama za ovo područje nisu dostupni.

7.2.4. Georaznolikost

Geomorfološki i tektonski odnosi

Geomorfologija

Geomorfologija Istarskog poluotoka je direktna posljedica litoloških karakteristika stijena, strukturne građe terena, hidrogeoloških karakteristika stijena i promjena hidroloških i klimatskih prilika u kombinaciji s promjenama razine mora tijekom najmlađeg geološkog razdoblja kvartara.

Krški reljef je površinski relativno blag za krško poimanje reljefa. Blago se izdiže od obalnog područja prema centralnom dijelu poluotoka s mjestimice izraženim dubokim kanjonima. Površina je prekrivena naslagama crvenice, koje su mjestimice veće debljine što otvara mogućnosti razvoja poljoprivrednih djelatnosti.

Područje fliškog bazena ima daleko razvedeniji reljef s brojnim dubokim dolinama zbog podložnosti erozijskim procesima. Učka i Ćićarija su u uzdignutom položaju u odnosu na Istarski poluotok, jer je karbonatni masiv tih planina navučen preko dijela klastičnih sedimenata Istarske mikroploče.

Tektonika

U tektonskom smislu na širem području razmatranja se razlikuju dvije osnovne sredine:

- Istarska antiklinala paraautohtona (Jadranska mikroploča Istre) te
- Navlačne i ljuskave strukture Ćićarije i Učke (Adrijatik)

Jadranskoj mikroploči Istre pripada najveći dio istarskog poluotoka do rubova ljuskavih struktura Učke i Ćićarije, a to je južni karbonatni dio poluotoka i fliški bazen srednje Istre. Naslage ove strukturne jedinice su relativno mirne, s horizontalnim i blago nagnutim slojevima. Iz satelitskih snimaka je vidljiva uzdužna razlomljenost istarskog poluotoka od flišnog bazena na sjeveru do područja Pule, što je imalo važan utjecaj na formiranje centralno istarskog vodonosnika koji se drenira prema istočnoj, južnoj i zapadnoj strani. Područje Učke i Ćićarije pripada Adrijatiku.

Litostratigrafija

Šire područje trase spojne ceste Vranja - Lupoglav obuhvaća istočnu stranu istarskog poluotoka izgrađenu od naslaga starosnog raspona od eocena (E) do kvartara (Q).

Naslage koje izgrađuju područje trase predmetne spojne ceste mogu se podijeliti na:

- karbonatne naslage (foraminiferski vapnenci) tercijarne starosti,
- klastične flišne naslage tercijarne starosti (područje flišnog bazena - sinklinale) te
- pokrivač flišnih naslaga kvartarne starosti (mješovito deluvijalni nanos i sipar konsolidiran).

Seizmološke značajke

Područje istraživanja pripada području intenziteta seizmičnosti od 7° po Mercalli-Cancani-Siebergovoj skali intenziteta potresa. Tektonski odnosi šireg područja razmatranja su složeni, a dominantni su reversni (navlačni) rasjedni kontakti stijena različite litostratigrafske pripadnosti.

Recentna tektonska aktivnost pojavljuje se na udaljenom području zapadno od projektirane prometnice, a indicirana je preko potresa koji se pojavljuju u prostorima izražene kompresije, primjerice u zoni koja se proteže od Ilirske Bistrice preko zaleđa Rijeke sve do Vinodolske doline.

7.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Vegetacija

Područje projektirane trase spojne ceste je uglavnom prekriveno livadama, niskim grmljem i bjelogoričnom šumom, a manjim dijelom poljoprivrednim kulturama.

Morfologija

Morfologija područja trase projektirane spojne ceste je posljedica litoloških i hidrogeoloških karakteristika stijena i strukturne građe terena.

Karakteristika terena duž trase je izmjena brdovitih i zaravnjenih područja. Prisutne su veće visinske razlike na pojedinim dijelovima terena, te brojne jaruge koje funkcioniraju kao povremeni vodotoci.

Područje fliša zbog podložnosti erozijskim procesima ima razvijen reljef s brojnim dubokim jarugama.

Područja izgrađena od karbonata imaju relativno blagi reljef, mjestimično pokriven tankim naslagama crvenice. Mjestimice su prisutne ponikve (vrtače) promjera 10 do 50 m i dubine 5 do 15 m, srednje strmo nagnutih bokova, glinom ispunjenih dna.

Inženjerskogeološke karakteristike naslaga

Inženjerskogeološke karakteristike naslaga su ovisne o njihovom litološkom sastavu i strukturnoj građi terena.

U inženjerskogeološkom smislu u području trase spojne ceste mogu se izdvojiti **naslage pokrivača i stijene podloge**.

NASLAGE POKRIVAČA

U naslagama pokrivača izdvojeni su slijedeći genetski tipovi:

- Nasip (n)
- Deluvijalni nanos (dl)
- Mješoviti materijal: sipar konsolidiran i deluvijalni nanos (s_2, dl ; Q)
- Crvenica (ts)
- Proluvijalni nanos (pr)

STIJENE PODLOGE

Od stijena podloge na u području trase spojne ceste izdvojene su:

- Flišne naslage (klastične naslage)
- Foraminiferski vapnenci (karbonatne naslage)

Inženjerskogeološke pojave i procesi

Područje projektirane trase spojne ceste izgrađuju karbonatne stijene (foraminiferski vapnenci) na koje trangresivno dolaze flišne naslage (lapori i kalkareniti).

Pojava nestabilnosti u području izgrađenom od karbonatnih naslaga (vapnenci V; $E_{1,2}$) nema, no kod izvođenja visokih usjeka i zasjeka moguće su pojave ispadanja blokova, naročito u rasjednim zonama.

U terenima izgrađenim od flišnih naslaga prisutni su sadašnji oblici erozije. Prisutna je plošna (fluvijalna), brazdasta i jaružasta erozija te bujična erozija, koje u nastavku često izazivaju nestabilnosti padina: puzanja, klizanja, osipavanja, odronjavanja te stvaranje jaruga, vododerina, ogulina te akumulacijskih naplavina. Građevinskim radovima navedene pojave i procesi će se najvjerojatnije intenzivirati.

Sanirano klizište "Lupoglav" se nalazi ispod (jugozapadno od) trase projektirane spojne ceste između stac. km 2+400,00 i 2+800,00.

Mjestimice je moguća pojava nestabilnosti (odroni i klizišta) na dijelovima terena u blizini navlačnog kontakta foraminiferskih vapnenaca na fliš.

Hidrogeološke značajke terena

Obzirom na litološki sastav i morfologiju terena na dijelovima terena su formirani slivovi površinskih vodotoka.

Područje trase projektirane ceste od stac. km 0+000,00 približno do stac. km 2+250,00 pripada **slivu Boljunčice**.

Osim vodotoka Boljunčice, od površinskih vodnih pojava ovom slivu pripada još nekoliko povremenih vodotoka - dubokih jaruga, koji su nastavak toka voda iz povremenih izvora nastalih na reversnom rasjednom kontaktu dobro vodopropusnih vapnenaca i vodonepropusnih flišnih naslaga.

Od značajnijih vodotokova je Rušanski potok koji izvire na 574 m n.m. kod sela Brest Pod Učkom.

Vodotok Boljunčica je kod mjesta Letaj pregrađen lučnom branom. Područje trase projektirane ceste približno od stac. km 2+250,00 do 5+197,79 pripada **slivu rijeke Mirne**. Područje sliva je izgrađeno od vrlo dobro vodopropusnih karbonatnih naslaga bez površinskih vodotoka na području trase spojne ceste.

Sliv rijeke Mirne je najveće i za vodoopskrbu najvažnije drenažno područje Istarskog poluotoka.

Rijeka Mirna započinje kao površinski vodotok uz rub fliškog bazena prema Čičariji, a kod Buzeta prihvaća vode jakog krškog izvora Sv. Ivan koji je kaptiran za javnu vodoopskrbu (150 l/s).

Inženjerskogeološkim rekognosciranjem terena duž trase projektirane spojne ceste registrirane su povremene površinske vodne pojave.

Oko 150 m zapadno od stac. km 3+000,00 registriran je kopani uređeni kanal izveden u naslagama foraminiferskog vapnenca. Kanal vjerojatno služi za odvodnju sa okolnih prometnica. Za vrijeme inženjerskogeološkog rekognosciranja terena (prosinac 2012.) u kanalu je registrirano tečenje vode ($Q \approx 0,1$ l/s).

Hidrogeološka svojstva naslaga

Hidrogeološke karakteristike naslaga ovise o njihovom litološkom sastavu te stupnju okršenosti i trošnosti. Naslage su na temelju njihove hidrogeološke funkcije u terenu (vodopropusnosti i poroznosti) te značajki naslaga koje im se nalaze u pokrivaču izdvojene u dvije grupe. To su:

- vodonepropusne klastične naslage i
- karbonatne naslage vrlo dobre vodopropusnosti.

Klastične flišne naslage koje se sastoje od pješčenjaka, silita i lapora u ritmičkoj izmjeni su generalno vodonepropusne s međuzrnskom poroznošću i predstavljaju barijeru kretanju podzemne vode. Izgrađuju istraživano područje od početka trase (kod sela Mavrovija) do sela Gorenja Vas (od stac. km 0+000,00 do 2+450,00).

Karbonatne naslage (foraminiferski vapnenci; $E_{1,2}$) su vrlo dobro vodopropusne stijene sa sekundarnom pukotinskom poroznošću i formiranim krškim vodonosnicima bez površinskih vodotokova. Izgrađuju istraživano područje trase od sela Gorenja Vas do kraja trase (od stac. km 2+450,00 do 5+197,79).

7.2.6. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

Reprezentativna meteorološka postaja za područje Lupoglava koja će biti korištena za prikaz meteoroloških uvjeta i procjenu mogućih utjecaja na klimu i kvalitetu zraka je postaja u Pazinu. To je jedina meteorološka postaja u unutrašnjosti Istre i udaljena je oko 20-tak kilometara od Lupoglava. Zbog složenosti terena mogu se očekivati manja odstupanja u pojedinim elementima i vremenskim situacijama, ali opća ocjena klimatskih pokazatelja neće se značajno razlikovati za obje lokacije. Za potrebe ove analize koristili smo podatke mjerenja iz posljednjeg 10-godišnjeg razdoblja (2002.-2011. godine) meteoroloških elemenata: temperatura zraka, dnevna i mjesečna količina oborine, smjer i brzina vjetra, naoblaka i relativna vlažnost zraka. Ovi elementi omogućuju ocjenu osnovnih klimatskih uvjeta razmatranog područja.

Temperatura zraka

Srednja godišnja temperatura iznosi oko 12,2 °C, srednja temperatura najtoplijeg mjeseca (srpanj) 22,3 °C, a najhladnijeg mjeseca (siječanj) 2,7 °C. Apsolutni minimum od -14,9 °C zabilježen je u prosincu 2009., a maksimum od 39,8 °C zabilježen je u srpnju 2007. godine. Srednje mjesečne temperature u ovom desetgodišnjem razdoblju varirale su u rasponu od ±7 °C oko srednjaka, apsolutni maksimumi oko 7,6, a minimumi oko 7,2 °C. Iako pod utjecajem blizine mora, područje unutrašnjosti Istre ima obilježja blage kontinentalne klime s izraženim godišnjim hodom temperature i godišnjim dobima. Iz grafikona se vidi da temperatura u posljednjih 10 godina ne pokazuje tendenciju porasta.

Srednja relativna vlažnost kreće se u rasponu od 52 do 87 % dok je minimalna oko 20 % s većim odstupanjima u razdoblju listopad-prosinac.

Oborine

U promatranom 10-godišnjem razdoblju zabilježen je maksimum količine oborine u studenom, a zatim u prosincu, ali se i kolovoz ističe kao mjesec s povećanom srednjom mjesečnom oborinom, ali i s maksimalnom dnevnom količinom oborine. Prosječna godišnja količina oborine je relativno visoka (1100 mm), a u razmatranom razdoblju kretala se u rasponu od 822 do 1644 mm. Količina oborine ne pokazuje tenenciju porasta niti smanjivanja. Jači intenziteti oborine, osobito ljeti, povezuju se s povećanjem učestalosti olujnih nevremena i ekstremnih uvjeta kraćega trajanja koji su karakteristični za topli dio godine, dok veći sinoptički sustavi značajnije utječu na oborinski režim u hladnom dijelu godine.

Strujanje

Dominantan smjer vjetra je sjever-sjeveroistok koji se pojavljuje s učestalošću od oko 25%. Sljedeći po zastupljenosti su jugoistočni smjerovi (istok-jugoistok, jugoistok, jug-jugoistok) s ukupnom učestalošću također oko 25%. Ostali smjerovi vjetra pojavljuju se s učestalošću manjom ili oko 5%. Nadalje, iz ruže vjetra i grafikona učestalosti pojavljivanja pojedine klase brzine vjetra uočava se da su dominantne male brzine vjetra. Tišine se pojavljuju čak u 20% slučajeva, a učestalost situacija s vjetrom slabijim od 2 m/s je oko 75%. Maksimalne srednje brzine javljaju se u proljetnim mjesecima, dok su najveće pojedinačne brzine vjetra izmjerene u rujnu, listopadu i studenom. Kod prevladavajućeg slabog strujanja smjer vjetra bit će u velikoj mjeri pod utjecajem orografije.

7.2.7. Buka i svjetlosno onečišćenje

Jedan od negativnih utjecaja izgradnje brze ceste je povećanje razine buke u okolici ceste. Taj utjecaj se očituje i u fazi izgradnje i u fazi korištenja. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinski strojevi i eventualno miniranje, a u fazi korištenja odvijanje prometa. Utjecaj buke u fazi izgradnje je privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci, dok je buka koju stvara promet na brzom cestu trajna i kontinuirana (24 sata na dan).

Za razliku od buke u fazi izgradnje koju je teško predvidjeti jer ovisi o primijenjenoj tehnologiji, buka u fazi korištenja može se proračunati s velikom točnošću. Buka koja se generira na brzom cestu ovisi o količini i strukturi prometa te tehničkim karakteristikama ceste.

Za maksimalnu dozvoljenu razinu buke uzima se prema "Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave" (str. 840. tablica 1. Zona 4. sl.list. 145/04) za noć 50 dB, a za dan 65 dB. Kako dozvoljena razina buke za noć daje veći kriterij, tako se ta uzima u proračun.

Svjetlosno onečišćenje/zagađenje je svaka nepotrebna/nekorisna emisija svjetlosti u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti, to jest svako emitiranje umjetnog svjetla u područja gdje je ono nepotrebno ili neželjeno. Uzrokuju ga vanjska rasvjetna tijela koja, često zbog toga jer su nepravilno postavljena, svjetlost bacaju prema nebu ili u stranu. Sve što isijava svjetlost u stranu umjesto prema tlu zagađuje nebo i okolinu s viškom svjetlosti. Svjetla osvijetljenih cesta raspršuju se u zraku, zbog čega čitava atmosfera lagano svijetli. Radi se o još jednom izvoru onečišćenja okoliša, kojeg prepoznajemo tek u novije vrijeme, kad je došlo do velikog povećanja emisija svjetlosti iz umjetnih izvora, uglavnom iz urbanih područja.

Svjetlosno onečišćenje ometa astronomska promatranja i gniježđenje ptica - broj gnijezda na određenim područjima znatno opada, a na mnogima ih više i nema. Ptice selice gube orijentaciju bez zvjezdanog neba. Jaka svjetla ih zaslijepljuju te se mnoge sudaraju s raznim građevinama. Godišnje više ptica strada zbog svjetlosnog onečišćenja nego zbog svih ostalih ekoloških katastrofa. Nekim pticama nestanak noći odgovara, pa dolazi do znatnog povećanja broja vrabaca, čvoraka i vrana.

Utjecaj na razinu buke tijekom pripreme i građenja

Utjecaj buke na okoliš, unutar lokacije zahvata kao i u području utjecaja zahvata, započeti će s prvim radovima na izgradnji, uključivanjem građevinskih strojeva i mehanizacije kao privremenih izvora buke.

Kao glavni izvori buke očekuju se:

Građevinski strojevi:

Utjecaj buke od građevinskih strojeva definiran je kroz gornje granice razina zvučnih snaga grupa građevinskih strojeva, što može biti jedan od kriterija za ocjenu tehničke opremljenosti izvođača za kvalitetno obavljanje povjerenih građevinskih radova.

- bageri – razina zvučne snage što ju emitiraju $L_{wA} = 112$ dBA
- kompresori – razina emitirane zvučne snage $L_{wA} \leq 99$ dBA
- buldozeri - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 112$ dBA
- zračni čekići - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 114$ dBA
- utovarivači - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 114$ dBA
- dizalice - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 103$ dBA
- betonske mješalice i pumpe - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 110$ dBA

Sve gore navedene razine zvučne snage navedene su kao maksimalne i ne smiju se prekoračiti.

Cestovna transportna sredstva:

Cestovna transportna vozila uključena u izgradnju značajan su izvor buke, kako na gradilištu, tako i uzduž transportnih puteva, što uključuje cestovne pravce u dolasku i odlasku.

- teretna vozila snage iznad 75 kW - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 118$ dBA
- teretna vozila snage iznad 150 kW - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 119$ dBA

Radovi bušenja, miniranja i montaže:

Radovi pripremnih miniranja i bušenja predstavljaju vrlo bučne zahvate, u principu se javljaju početkom građenja i ne traju dugo. Za ovaj dio radova izvođač je dužan primijeniti posebne mjere zaštite zaposlenih i ugroženog stanovništva, određujući posebno vrijeme izvođenja takvih radnji, o čemu će prethodno ishodovali mišljenje i odobrenje nadležne inspekcijske službe.

Radovi miniranja u principu ne predstavljaju za okoliš izrazito opterećenje bukom te se prilikom izvođenja radova trebaju provoditi posebne mjere zaštite u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke. U projektu izvođenja posebnu pažnju potrebno je posvetiti zaštiti okoliša od emisija vibracija. Kod prvih miniranja potrebno je eksperimentalnim putem utvrditi utjecaj eksplozija na rasprostiranje potresa te odrediti koje se maksimalne energije punjenja mogu koristiti za stvarno zatečene uvjete tla i udaljenosti kritičnih stambenih objekata.

Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja

Buka i vibracije s građevine, nakon puštanja u redovit rad i korištenje, a koja će se širiti unutar lokacije zahvata i u području utjecaja zahvata, potjecat će od rada slijedećih izvora:

- kamionski promet u dolasku/odlasku

- promet osobnih vozila u dolasku/odlasku

Također je potrebno spomenuti i održavanje habajućeg sloja prometnice kao preduvjeta sprečavanja dodatnog negativnog utjecaja.

7.2.8. Gospodarske značajke

7.2.8.1. Tlo i poljoprivredno zemljište

Na području planirane izgradnje spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44), moguće je istaknuti više značajnijih pedogenetskih osobitosti, od kojih su važnije geomorfološke značajke te vrsta matičnog supstrata. Geomorfološki, oko 50% istraživane trase spojne ceste, nalazi se na blagim do umjerenim padinama (s nagibom od 3-16%), dok se preostali dio nalazi na umjerenom strmim i strmim padinama (s nagibom 16-45%).

Južnim dijelom, trasa predmetne obilaznice prolazi pretežno kroz flišno područje, a sjevernim dijelom kroz područje vapnenačkih stijena.

Utjecaj čovjeka na istraživana tla vrlo je različit i vezan je uz matične supstrate. Posebno je veliki i stoljećima prisutan utjecaj tla na području fliša gdje se uglavnom i javljaju obradiva tla. Gotovo isto toliko dugo praktički jedino zanimanje stanovništva na okolnom području bila je poljoprivredna. To potvrđuje i činjenica da na poljoprivredna zemljišta otpada oko 68%, a na šume i šumska zemljišta svega oko 32% u odnosu na ukupnu kartiranu površinu tla za zonu obuhvata od 300 m. Napominje se da su u poljoprivredne površine uključeni i prirodni pašnjaci. Gotovo sva tla na poljoprivrednom zemljištu danas su jako antropogenizirana od strane čovjeka i koriste se za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Zbog smanjenog interesa za poljoprivredu u proteklom desetljeću manji dio poljoprivrednog zemljišta je danas zapušten.

Na južnom dijelu trase na kojem dominiraju flišne naslage, izuzetno je visoki rizik od erozije tla vodom s obzirom da su na tom terenu izraženi nagibi, a da je zemljišni materijal izrazito podložan erozijskim procesima.

Pedofiziografske značajke

Na cjelovitom području pružanja predmetne prometnice nalaze se automorfna tla, dok hidromorfna tla nema. Od automorfna tla utvrđeno je tako javljanje tri tipa tla i to regosola i rendzine koji se javljaju samo na flišu, te smeđeg tla na vapnencu. Karakterizira ih vlaženje isključivo oborinskom vodom koja se slobodno procjeđuje kroz solum tla, te ne dolazi do javljanja prekomjernog vlaženja. Pretežno su to plitka do srednje duboka tla ilovaste i glinasto ilovaste teksture, s dobrom do umjerenom dreniranošću, te s dominantno automorfnim načinom vlaženja.

Proizvodni potencijal zemljišta

U okviru procjene proizvodnog potencijala tala na trasi predmetne obilaznice, izvršena je opća procjena pogodnosti tla za poljoprivredu. Procjena je izvršena prema FAO metodi, temeljem koje su tla razvrstana u sljedeće klase:

- klasa vrlo pogodnih tala P-1 klase pogodnosti
- klasa umjerenog pogodnih tala P-2 klase pogodnosti
- klasa ograničeno pogodnih tala P-3 klase pogodnosti
- klasa privremeno nepogodnih tala N-1 klase pogodnosti
- klasa trajno nepogodnih tala N-2 klase pogodnosti

Razvrstavanje tala u navedene klase izvršeno je na osnovu utvrđenih vrsta i intenziteta dominantnih ograničenja, uvažavajući pri tome pored značajki tla, značajke reljefa i klime.

Tablica 3.7.1-2. Proizvodni potencijal tla na temelju procjene pogodnosti kartiranih jedinica tla za poljoprivredu

Kartirane jedinice tla		Klasa* pogodnosti	Površina ha
Broj	Naziv i sastav		
1	Rendzina na flišu karbonatna Regosol na flišu	P-3	12,9
2	Rendzina na flišu karbonatna	P-3	63,5
3	Smeđe na vapnencu tipično, plitko Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko Smeđe na vapnencu tipično duboko	N-2	60,3
4	Smeđe na vapnencu tipično, srednje duboko Smeđe na vapnencu tipično, duboko Smeđe na vapnencu tipično plitko	P-3	11,9

*Procjena pogodnosti kartiranih jedinica tla izvršena je na osnovu dominantno zastupljene sistematske jedinice tla

Trasa predmetne spojne ceste dobro «pogođena» s aspekta zaštite vrijednijih zemljišnih resursa od trajne prenamjene ili drugih oblika oštećenja, te da većim dijelom prolazi područjem s niskim do srednjim proizvodnim potencijalom.

Poljoprivredno zemljište na predmetnoj trasi obilaznice, koristi se pretežno za travnjake za stočarstvo, a potom i za voćarsku i povrtlarsku proizvodnju.

7.2.8.2. Šumski ekosustavi i šumarstvo

Planirani zahvat spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) duljine 5.197,79 m prolazi uskim, malim dijelom kroz prirodne državne šumske ekosustave.

Šumama i šumskim zemljištem na području buduće spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) i zone utjecaja od 1.000 m gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Buzet, Šumarija Pazin. Trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) prolazi gospodarskom jedinicom "Planik". Površina G.J. "Planik" iznosi 3.373,38 ha i podijeljena je na 82 odjela, čija prosječna veličina iznosi 41,13 ha, unutar kojih je 429 odsjeka, prosječne veličine 7,86 ha. Najveći dio buduće spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) prolazi područjem privatnih šuma i područjem privatnih poljoprivrednih površina za koje nije izrađen program gospodarenja i kojima ne gospodare Hrvatske šume d.o.o. te se utjecaj zahvata na njih u ovoj studiji neće razmatrati.

Prema namjeni šume i šumska zemljišta G.J. "Planik" spadaju u šume gospodarske namjene - ŠGN (panjača hrasta medunca, šikara, sjemenjača crnog bora) i u šume posebne namjene - ŠPN (ŠPN - šikara) Na području G.J. "Planik" površine državnog šumskog zemljišta rasprostranjene oko spojne ceste obrasle su mješovitom šumom i šikarom hrasta medunca i crnog graba te šumom i šikarom hrasta medunca i bijeloga graba.

U šumskogospodarskom smislu radi se o šumskom zemljištu koje je obraslo vrijednim vrstama šumskog drveća, čija je gospodarska vrijednost izražena kroz vrijednost drvne mase, ali i kao kroz vrijednost općekorisnih funkcija šuma.

Prema fitogeografskoj raščlanjenosti šumske vegetacije, vegetacija G.J. "Planik" na području buduće spojne ceste pripada mediteranskoj vegetacijskoj regiji, gotovo u cijelosti mediteransko - montanskom vegetacijskom pojasu i to epimediteranskoj vegetacijskoj zoni, a tek mali dio pripada mediteransko - litoralnom vegetacijskom pojasu i to submediteranskoj vegetacijskoj zoni.

Na istražnom području i području obuhvaćenom zonom utjecaja (buffer 1.000 m) utvrđena su 2 tipa tla. To su smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol) i rendzina.

7.2.8.3. Divljač i lovstvo

Na istražnom području ustanovljeno je jedno lovište i to XVIII/138 Lupoglav, koje se nalazi na području Istarske županije.

Lovište XVIII/138 Lupoglav je otvoreno, zajedničko - županijsko lovište. Na osnovu reljefnog karaktera svrstano je u nizinsko - brdski tip. Cijelom svojom površinom nalazi na području Istarske županije. Ukupna površina lovišta prema aktu o ustanovljenju iznosi 7.942,00 ha.

U lovištu se provodi prirodan način uzgoja krupne dlakave divljači (jelen obični, srna obična, divlja svinja), sitne dlakave divljači (zec) i sitne pernate divljači (fazan (gnjetlovi) - *Phasianus* sp. L.) uz poduzimanje potrebitih gospodarskih mjera za poboljšanje staništa, kao i trajno održavanje optimalnog broja prema mogućnostima staništa za glavne vrste divljači, a da se pri tome ne naruše odnosi šumskih zajednica i poljoprivrednih kultura u cilju postizanja gospodarskog kapaciteta lovišta.

7.2.9. Infrastruktura

Cestovna infrastruktura

Trasa predmetne spojne ceste započinje na zavojitom dijelu obilaznice Vranje D500, a završava spojem na državnu cestu D44. Pri tome trasa je postavljena južno i paralelno s autocestom A8 i lokalnom cestom L50084 koja povezuje Lupoglav (spojem na D44) s Vranjom (spojem na D500) u dužini 4,3 km.

Nakon 1.000 m trasa siječe lokalnu cestu L50087 koja povezuje naselja Gorenja Vas (L50084) i Boljun (D500).

Na oko 2.690. metru trasa se spaja s lokalnom cestom L50082 iz Gorenja Vasi (L50084) prema Cerovlju (Ž5013). Nakon naselja Gorenja Vas trasa se nadovezuje na postojeću cestu D44 na koju se spajaju dva kraka spojnih cesta čvora Lupoglav i omogućuju spoj na brzu autocestu A8. Spojevi predmetne trase na krakove čvora Lupoglav nalaze se na oko 3.350. i na oko 3.150. metru trase.

Autocesta A8 ispod koje prolazi trasa predmetne spojne ceste duga je 64,21 km, a u nju se ubraja i 5,4 km dugački Tunel Učka. Ta je autocesta izgrađena u poluprofilu, a dio je mreže autocesta poznate pod imenom „Istarski ipsilon“. Na Istarskom ipsilonu se primjenjuje zatvoreni sustav naplate cestarine. Državna cesta D44 je ukupne duljine 39,2 km, spaja grad Lupoglav s Buzetom i završava u Ponte Portonu.

Željeznička infrastruktura

Željeznička pruga Pula - Kanfanar - Pazin - Lupoglav - Buzet (I 102) je postojeća pruga I. reda koja se nastavlja na sjever do Divača u Sloveniji. Prije prolaska Lupoglavom, pruga iz smjera Pule zaoblazi južnije grad Lupoglav u oštroj zavoju na kojem siječe planiranu trasu predmetne spojne ceste.

Željeznička pruga Lupoglav – Raša (II 214) je pruga II. reda i proteže se paralelno s predmetnom trasom spojne ceste sa sjeverne strane na udaljenostima koje variraju oko 200 do 400 m. U Lupoglavu se ova pruga odvaja od pruge Pula - Lupoglav - Buzet te kreće u smjeru Vranje. Danas pruga više nije u funkciji, no planirana je za obnovu u budućnosti.

Infrastruktura za korištenje voda

Magistralni vodoopskrbni cjevovod nalazi se sjeverozapadno od planirane trase brze ceste, prolazeći naseljima Vranja, Dolenja Vas, Lupoglav, a sjecišta predmetne spojne ceste s postojećim i planiranim cjevovoda prikazani su u nastavku.

Polazeći od početka trase predmetne spojne ceste na obilaznici Vranje (D500), trasa presjeca lokalni vodoopskrbni cjevovod južno od naselja Dolenja Vas. U nastavku, trasa predmetne ceste se križa s planiranom trasom vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Gorenja Vas. U Prostornom planu uređenja općine Lupoglav je planiran biološki pročistač otpadnih voda s ispuštom na lokaciji, sa smještajem južno do Gorenja Vasi i trase planirane spojne ceste koja prelazi preko dovodnog kolektora na pročistač. Neposredno pred kraj trase predmetna spojna cesta presjeca magistralni cjevovod kod spoja na cestu D44.

Energetska infrastruktura

Trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500), do spoja na obilaznicu Lupoglava (D44) presijeca postojeću i planiranu trasu dalekovoda 110kW na dvije lokacije.

Gospodarske zone

U neposrednoj blizini zahvata, tj. na kraju trase predmetne ceste nalazi se planirana gospodarska zona Lupoglav. Namijenjena je gospodarskim proizvodnim i poslovnim sadržajima. Ukupna planirana površina zone iznosi oko 90 ha, a prva faza za koju je 2007.g. donešen Urbanistički plan uređenja obuhvaća 20,34 ha neizgrađenog zemljišta uz državnu cestu D44 koja je jedina veza zone s ostalim područjima, a budući da D44 prolazi središtem Lupoglava, predmetna spojna cesta Lupoglav (D44) – obilaznica Vranje (D500) je neophodna za poboljšanje prometa vezanog za zonu te izmicanje gospodarskih vozila iz grada, kao i za opće rasterećenje prometa kroz grad. Prema Urbanističkom planu uređenja gospodarske zone Lupoglav - 1. faze, predmetna spojna cesta je predviđena u plan gospodarske zone u kojoj je predviđen koridor za „planiranu obilaznicu naselja Lupoglav“.

7.2.10. Kulturno-povijesna baština

Područje općine Lupoglav prostor je vrlo bogate i zanimljive prošlosti, s tragovima naseljenosti od prapovijesti kroz čitavo vrijeme srednjega vijeka, razdoblja najvećeg prosperiteta i važnosti kraja.

Na području zaseoka Baričevići evidentirano je postojanje života u razdoblju srednjega vijeka, što dokazuju ruševine utvrde („Castruma Vrane“) na isturenom jezičcu na uzvisini istočno od sela i crkve Sv. Petra, koji pripadaju evidentiranim nepokretnim kulturnim dobrima, zajedno s ranosrednjovjekovnim grobljem ispred crkve. Na položaju kaštela pretpostavljeno je i postojanje prapovijesnog građinskog naselja, kao i rimske postaje. Vranjski kaštel nastaje vjerojatno oko 1000. godine kao značajna utvrda na vrlo povoljnom položaju sve do otprilike 17. stoljeća, a danas su vidljivi ostaci zidova (Bertoša 2011, 78-79, 94, Sl. 20-21). Izvan područja neizravnog utjecaja nalazi se i kompleks pećina oko Pupićeve peći, iznimnog spomenika koji pokazuje bogatstvo nedovoljno istražene povijesti kraja, s tragovima naseljenosti od paleolitika do željeznog doba, odnosno kroz sva razdoblja prapovijesti, ali povremeno i u vrijeme antike, kao i Vela peč koja pripada istom kompleksu. Riječ je o sustavno istraženim i/ili rekognosciranim lokalitetima na jugoistočnom dijelu kanjona unutar zaštićenog Geomorfološkog spomenika prirode „Vela draga“.

Nekadašnji kaštel Lupoglav evidentirano je kulturno dobro koje se nalazi na strmim obroncima sjeveroistočno od istoimenog naselja. Nalazi se na vrlo nepristupačnom mjestu, iznad naselja Mariškići i crkve Sv. Marije s mjesnim grobljem koje je evidentirano kao memorijalno i povijesno kulturno dobro.

7.2.11. Krajobrazne značajke

Krajobrazna regionalizacija Hrvatske

Temeljem analize Krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, utvrđeno je da se trasa spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) nalazi unutar **Istarske krajobrazne regije**, u blizini Kvarnersko-velebitske krajobrazne regije.

Osnovnu fizionomiju Istarske krajobrazne regije karakteriziraju tri geološko-morfološka i krajobrazna dijela: planinski rub, Učka - Čičarija (Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra). Siva i Crvena Istra su pretežno agrarni krajobraz.

Iako se flišna i vapnenačka Istra geomorfološki znatno razlikuju, krajobrazno ih ujedinjuje tip istarskih naselja: kašteljerski, akropolski položaj na visokim, krajobrazno dominantnim točkama. Izuzev Linskog i Raškog zaljeva, litoralne vrijednosti su pretežno u sferi mikro-identiteta.

Ugroženost i degradaciju karaktera regije predstavlja koncentrirana turistička gradnja na uskom obalnom pojasu, propadanje starih urbanih cjelina u unutrašnjosti te erozivni procesi u flišnom dijelu Istre.

Krajobrazne značajke šireg područja obuhvata

Šire područje zahvata - spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) nalazi se u istočnom dijelu Istarske županije na teritoriju Općine Lupoglav.

Budući krajobrazne značajke Istarske regije dominantno opredjeljuju **geomorfološka obilježja**, mogu se opredjeliti tri reljefne cjeline Istre, tj. krajobrazne podjedinice - opća krajobrazna područja: brdoviti sjeverni rub (*Bijela Istra*), niže flišno pobrđe (*Siva Istra*) i niske vapnenačke zaravni (*Crvena Istra*).

Planirana cesta smještena je u sjevernom rubnom području općeg krajobraznog područja **Sive Istre**, odnosno, jugozapadno od i u neposrednoj blizini **Bijele Istre**. Čičarija je brdovita visoravan koja se pruža u dinarskom smjeru od SZ na JI, dužine oko 45 km, širine 10 do 15 km, prosječne visine 700 do 800 m. Morfološko je obilježje toga područja planinski niz uzvisina i udolina, kojem su u podlozi naslage fliša preko kojih su tektonskim pokretima klizno navučene starije vapnenačke naslage pa je time dobila specifičnu ljuskavu strukturu. Iznad tih su navlaka zaravnjene terase koje oblikuju udoline s pašnjacima i šumskim pokrovom. Izdignuti dijelovi vrhunaca vapnenačkih naslaga uglavnom su ogoljeli i imaju vertikalne odsjeke na mjestima gdje su »čela« navlaka preko flišolike podloge.

Glavni dio Čičarije je oblikovan kao niz uporednih grebena s udolinama i terasama između njih, na kotama 500 do 800 m, u kojima su mala polja s nepropusnim naslagama i naseljima. Sjeverni greben je široko područje s mnogo vrhova visokih oko 700 do 800 m, srednji greben je samo na istočnom dijelu Čičarije, dok južni greben završava s visoravni koja se s prosječne visine oko 500 m do 650 m naglo spušta prema flišnoj Istri. U brdskom dijelu područje oskudijeva obradivim zemljištem, a zbog okršnosti vapnenaca nema površinske vode.

Opće krajobrazno područje **Siva Istra**, dobilo je naziv zbog naslaga fliša, obzirom na veliku zastupljenost gline i njezine sive boje. Obuhvaća središnji dio poluotoka, odvojen od visoke zone Istre rasjednim odsjekom visokim i do 100 m. Zbog vodonepropusnosti flišnih naslaga prostor je znatno snižen erozijom i razdijeljen mnogim tekućicama u mnogobrojne jaruge niz koje se slijevaju oborinske vode. Važan su element reljefa tog dijela Istre složene doline rijeka (Mirna i Raša s pritocima) čije je oblikovanje uvjetovano sastavom stijena. U predjelima gdje prevladavaju mekše stijene (flišne naslage), rijeke imaju razgranatu mrežu pritoka s prostranim proširenjima, a u onima gdje prevladavaju tvrđe (karbonatne) stijene, rijeke su usjikle duboke i strme kanjone (kanjonske doline). Tragovi erozije su mnogobrojni, a vidljivi su u suhim potočnim koritima (pritoci Raše i Boljunščice s nekoliko desetaka potoka) te na golim flišnim pristrancima izbrazdanim mnoštvom vododerina i jaruga. Selektivnim ogolićivanjem flišnih naslaga zaostale su uzvišice od čvrstih prislojaka u sadržaju fliša na kojima su tijekom prošlosti izgrađena akropolska naselja. Prosječna je visina istarskoga pobrđa oko 400 m. Zbog bujne vegetacije taj je kraj poznat i pod nazivom Zelena Istra, a u njemu prevladavaju uglavnom poljoprivredne površine.

7.2.12. Sociološke značajke

Trasa planirane prometnice prolazi u cijelosti područjem Istarske županije odnosno područjem Općine Lupoglav.

Prema podacima iz popisa stanovništva iz 2001. godine, u području Općine Lupoglav živi 929 stanovnika, prosječne starosti 42,9 godina, od kojih se 96,88 % po vjeroispovjesti izjašnjava kao katolici. Trasa ceste prolazi neposredno područjem naselja Lupoglav, Dolenja Vas i Vranja od kojih je Lupoglav najveći i površinom i brojem stanovnika.

7.3. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

7.3.1. Utjecaj na bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

U širem području planiranog zahvata postoje tri zakonom zaštićena područja: Park prirode „Učka“, Značajni krajobraz „Učka sjever“ i Spomenik prirode „Vela draga“. Trasa planirane spojne ceste ne nalazi se na području niti jednog od spomenutih zaštićenih područja. Ako se sagleda područje u zoni od 500 m oko trase, tada dio Značajnog krajobraza „Učka sjever“ ulazi u tu zonu, a Park prirode „Učka“ dotiče granicu zone od 500 m.

Najbliža granica područja Parka prirode „Učka“ udaljena je od planirane spojne ceste oko 500 m. Na ovoj udaljenosti ne možemo očekivati nikakve utjecaje izgradnje i korištenja predmetne spojne ceste na Park.

Najbliža granica područja Značajnog krajobraza „Učka sjever“ udaljena je od planirane spojne ceste oko 170 m. Zahvat nije smješten u ovom zaštićenom području, a od utjecaja se mogu očekivati slaba buka u pograničnom dijelu. S obzirom na postojeće stanje, odnosno promet na državnoj cesti D44, kao i smještaj grada Lupoglava na samoj granici ovog područja, sam zahvat neće dodatno narušiti prirodne uvjete u staništima Zaštićenog krajobraza. U vrijeme korištenja planirane spojne ceste možemo očekivati i pozitivne utjecaje zbog izmještanja dijela prometa sa ceste D44 kroz Lupoglav, na predmetnu spojnu cestu (obilaznicu) čime se velik dio prometa udaljava od granice područja.

Najbliža granica područja Geomorfološkog spomenika prirode „Vela draga“ udaljena je od planirane spojne ceste oko 1.500 m, stoga na ovo područje nije moguće odražavanje nikakvih utjecaja gradnje i korištenja predmetne spojne ceste.

Zaključno, trasa planirane ceste ne prolazi niti jednim od zaštićenih područja te se ne očekuje značajan utjecaj na njih.
Značaj utjecaja: nema utjecaja/ZANEMARIV negativan utjecaj

Područja unutar Nacionalne ekološke mreže

Planirani zahvat nalazi se rubno u području Nacionalne ekološke mreže - međunarodno važnog područja za ptice „Učka i Čičarija“ (HR1000018). Pregled procjene utjecaja zahvata na pojedini cilj očuvanja prikazan je u **Tablici 4.1.2-1**.

Potencijalni utjecaji predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja:

- **Buka radnih strojeva i vozila** - izvjestan, kratkotrajan, privremen, izravni utjecaj s dnevnim ciklusom oscilacije intenziteta i rasprostiranjem u užoj okolici zahvata.
- **Prisustvo ljudi i ljudskih aktivnosti** - izvjesni, kratkotrajni, privremeni, izravni i neizravni utjecaji s dnevnim ciklusom oscilacije intenziteta i rasprostiranjem u užoj okolici zahvata

Tablica 4.1.2-1. Utjecaji na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Učka i Čičarija (HR1000018)

Cilj očuvanja	Opis utjecaja zahvata
Gorski zviždak (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	Ne očekuje se utjecaj gradnje i korištenja planirane ceste na ovaj cilj očuvanja jer se trasa ceste ne nalazi u predmetnom području ekološke mreže, niti u blizini poznatih nalazišta ove iznimno rijetke vrste.
Suri orao (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Suri orao kao vrlo rijetka vrsta grabljivice nastanjuje lokacije unutar predmetnog područja ekološke mreže gnijezdeći na liticama Čičarije i Učke, a viđen je u preletima i lovu iznad šireg područja koje zahvaća i lokaciju planirane ceste. No kako prelijeće ovaj naseljeni prostor s prometnicama, planirana prometnica neće predstavljati

	<p>problem. Budući da se između planirane trase i linije protezanja litica južnih padina Čićarije, paralelno s planiranom spojnom cestom, proteže prometnija autocesta A8, orlovi su ili izbjegli s najbližih litica ili se adaptirali na prometnicu. Zbog takve situacije na lokaciji i činjenice da je planirana spojna cesta udaljenija od litica nego postojeća A8, možemo isključiti moguće utjecaje planirane spojne ceste na ovu vrstu orla. Planirani zahvat omogućit će i smanjenje intenziteta prometa na sadašnjoj prometnici, što je sa stanovišta prirode povoljno, s obzirom da cesta koja se sad koristi prolazi bliže područjima ekološke mreže od predmetnog zahvata.</p>
Vrtna strnadica (Emberiza hortulana)	<p>Ne očekuje se utjecaj gradnje i korištenja planirane ceste na ovaj cilj očuvanja jer se trasa ceste ne nalazi u predmetnom području ekološke mreže, niti u neposrednoj blizini poznatih nalazišta ove rijetke vrste.</p> <p>Optimalna staništa vrtna strnadice su na visinama od 400-900 m dok se trasa planirane spojne ceste nalazi na visinama od cca 270 m n.m. (početak trase) do cca 410 m n.m. (završetak trase). Nadalje, trasa se nalazi u već antropogeniziranom okolišu (s obzirom na zonu od 500 m oko trase.). Ukoliko se dio populacije nađe izvan granica područja ekološke mreže, odnosno na lokaciji zahvata, zahvat je prihvatljiv za sve aspekte životnih aktivnosti ove vrste.</p>

Zaključno, lokacija zahvata spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) smještena je rubno u jednom području Nacionalne ekološke mreže - međunarodno važnom području za ptice „Učka i Čićarija“ (HR1000018). Unatoč tome, razmotrena je mogućnost dosega utjecaja zahvata do zone od 500 m. U zoni od 500 m nema drugih područja ekološke mreže. Područje „Učka i Čićarija“ kao ciljeve očuvanja ima 3 vrste ptica. Budući da lokacija zahvata, tj. sama trasa planirane ceste ne zalazi u ovo područje ekološke mreže, a nalazi triju vrsta ptica ne upućuju na gniježđenje ili stalni boravak na lokaciji, bilo kakav značajan utjecaj s negativnim posljedicama na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici nije vjerojatan. Planirani zahvat omogućit će i smanjenje intenziteta prometa na sadašnjoj prometnici A8 što je sa stanovišta prirode povoljno, s obzirom da cesta koja se sad koristi prolazi bliže područjima ekološke mreže od predmetnog zahvata.

Značaj utjecaja: ZANEMARIV negativan utjecaj

Staništa i vegetacija

Na širem području zahvata nalazi se veći broj stanišnih tipova/tipova vegetacije, što prirodnih, što antropogenih.

Na svim stanišnim tipovima očekuju se tijekom građenja prometnice utjecaji građevinske opreme pri organizaciji gradilišta, manevriranju te dovoženju i odvoženju materijala i opreme za izgradnju kao i utjecaji samih građevinskih radova.

Posljedice utjecaja tijekom izgradnje spojne ceste na staništa i vegetaciju očitovat će se u:

- potpunom i trajnom uništenju staništa na površini koju zauzima prometnica,
- trajnom povećanju fragmentiranosti staništa,
- narušavanju mira u staništu zbog buke, osvjtljenja i prisustva ljudi i mehanizacije
- pojačanim kemijskim onečišćenjem (ispušni plinovi, mineralna ulja) nadzemnih i podzemnih staništa od strane radnih strojeva i vozila te akcidentnih situacija

Posljedice utjecaja tijekom korištenja spojne ceste na staništa i vegetaciju očitovat će se u:

- potpunom i trajnom uništenju staništa na površini koju zauzima prometnica,
- trajnom povećanju fragmentiranosti staništa,
- narušavanju mira u staništu zbog buke, osvjtljenja i prometa
- pojačanom kemijskom onečišćenju (ispušni plinovi, mineralna ulja, prašina) nadzemnih i podzemnih staništa od strane vozila u prometu i akcidentnih situacija

Zaključno, gradnja planirane ceste utjecat će negativno na dva tipa izrazito dominantnih staništa na lokaciji trase: šume i šikare medunca te submediteranske suhe travnjake. Gubitak staništa pod trasom se može procijeniti na najviše 4 ha što je zanemariva površina za ove klimazonalne zajednice širokog rasprostranjenja u submediteranskim područjima. Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno umanjena.

Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

Ugrožene i zaštićene svojte

Biljne svojte

U staništima oko spojne ceste moguće je potencijalno stanište i nalazište ugroženih i zaštićenih biljnih vrsta (svojt) navedenih u **Tablici 3.2.4-1**. Tijekom izgradnje moguće je izravno uništenje nekolicine jedinki tih vrsta, ali s obzirom da su staništa na trasi predmetne ceste vrlo česta, gubitak površina tih staništa (bilo šumskog ili travnjačkog) neće ugroziti populacije.

Negativni utjecaji prometa na biljke očitovat će se i pojačanim kemijskim onečišćenjem tla oko prometnice, što je opisano u poglavlju 4.6.1.3. Emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo.

Životinjske svojte

Tijekom gradnje ceste na pojedine životinjske vrste osjetan će biti i utjecaj buke, zemljane prašine i povećanog kretanja većeg broja ljudi na gradilištu.

Na širem području lokacije zahvata prisutna je 21 svojta kralješnjaka zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* te svojti iz Crvenih knjiga ugroženih vrsta. Sedam terestričkih vrsta s ovog popisa ima široki areal kretanja, pa izgradnja ceste može uzrokovati fragmentaciju njihovih staništa i ograničiti mogućnost njihove migracije. Fragmentacija ugrožava prvenstveno veće kopnene kralješnjake – sisavce, ali utječe i na gmazove i vodozemce. Budući da je fragmentacija staništa već prisutna zbog ograđene autoceste A8 koja ima paralelni smjer s planiranom spojnom cestom na razdaljini manjoj od 1 km, dodatni učinak predmetne spojne ceste u sprečavanju migracije životinja u smjeru sjever-jug je zanemariv. Zbog ograđenosti autoceste, životinje migriraju po obroncima Učke. Predmetna spojna cesta im ne siječe taj koridor. Među zaštićenim životinjskim svojtama na ovom području znatan broj otpada na šišmiše (14 vrsta). Gradnjom planirane ceste neće se ugroziti nikakva spilja, poluspilja ili kakvo drugo obitavalište šišmiša.

Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno narušena (životinjske zajednice su siromašne vrstama i brojnošću, a postojeće su adaptirane na antropogene izmjene prirodnog prostora).

Zaključno, Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno narušena (životinjske zajednice su siromašne vrstama i brojnošću, a postojeće su adaptirane na antropogene izmjene prirodnog prostora).

Značaj utjecaja: SLAB negativan utjecaj

Invanzivne svojte, njihovo širenje i štetnost

Na području predložene trase spojne ceste zabilježene su tri invanzivne biljne svojte – pajasen, kanadska hudoljetnica i hudoljetnica. Radi se o vrstama koje ovdje naseljavaju otvorena, dobro osvijetljena staništa, najvećim dijelom uzduž već postojećih cesta i u naseljima.

Izgradnja planirane ceste stvorit će nova otvorena rubna staništa, koja su idelana za naseljavanje upravo ovim vrstama. To je dobro vidljivo uzduž svih već postojećih cesta u okolici. Najagresivniji je pajasen, koji se vrlo brzo širi, a sve dosadašnje metode njegovog uklanjanja pokazale su se dugoročno neuspješne.

Ovdje svakako valja napomenuti da navedene invanzivne vrste nemaju izravni štetni učinak na zdravstveno stanje ljudi i životinja.

Zaključno, izgradnjom planirane ceste navedene invanzivne svojte proširile bi svoj areal na ovom području.

Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

7.3.2. Utjecaj na površinske i podzemne vode

Područje istraživanja pripada:

- slivu vodotoka Boljunčice (od stac. km 0+000,00 približno do 2+250,00)
- slivu rijeke Mirne (približno od stac. km 2+250,00 do 5+197,79)

Dio trase spojne ceste koji pripada slivu vodotoka Boljunčice izgrađuju vodonepropusne flišne klastične naslage.

Dio trase spojne ceste koji pripada slivu rijeke Mirne izgrađuju karbonatne stijene (foraminiferski vapnenci) vrlo dobre vodopropusnosti.

Prema podacima iz dokumentacije: "Studija utjecaja na okoliš - Autocesta A8, dionica: Rogovići - Matulji L=46,380 km", Hidroelektra - projekt d.o.o., Zagreb, u bližoj okolici projektirane trase spojne ceste ne nalaze se aktivna ili potencijalna vodocrpilišta.

Rizik od zagađenja površinskih i podzemnih voda

Rizik od zagađenja površinskih i podzemnih voda razrađen je na temelju hidrogeoloških značajki terena i hidrogeoloških svojstava naslaga pokrivača i podloge.

Propusnost zastupljenih naslaga duž projektirane trase spojne ceste izdvojena je po stacionažama na temelju vodopropusnosti naslaga pokrivača i podloge te njihove debljine.

Rasčlamba naslaga duž ceste po stacionažama prema kriteriju vodopropusnosti

STACIONAŽA (km)	LITOSTRATIGRAFSKI OPIS	VODOPROPUSNOST
0+000 – 2+450	Lapori, siliti pješčenjaci FLIŠNE NASLAGE	La,St,Pj; E _{2,3} VODONEPROPUSNO
2+450 – 5+197,79	Foraminiferski vapnenci; KARBONATNE NASLAGE	V; E _{1,2} VRLO DOBRA

Iz predmetne tablice i hidrogeološke situacije uočljivo je kako su zastupljene naslage duž projektirane ceste generalno vodonepropusne od stac. km 0+000,00 do 2+450,00, dok su naslage od stac. km 2+450,00 do 5+197,79 vrlo dobre vodopropusnosti.

Zaključno, u širem području projektiranog dijela trase od stac. km 0+000,00 do 2+250,00 nema vodocrpilišta niti sličnih objekata u sustavu vodovoda koji imaju zone sanitarno tehničke zaštite i ograničenja. Na ovom dijelu trase nema propisanih mjera sanitarno-tehničke zaštite.

Uvažavajući činjenicu da su flišne naslage na dionici projektirane trase spojne ceste od stac. km

0+000,00 do 2+450,00 generalno vodonepropusne, te činjenicu da na dionici postojeće prometnice Istarski ipsilon u ovom području nema zona vodozaštite, projektirana trasa spojne ceste od stac. km 0+000,00 do 2+250,00, procjenjuje se kao **niska zona rizika od onečišćenja podzemnih i površinskih voda**.

Dio projektirane trase spojne ceste od stac. km od stac. km 2+450,00 do 5+197,79 izgrađuju karbonatne naslage (foraminiferski vapnenci) vrlo dobre vodopropusnosti.

Područje trase spojne ceste od stac. km 2+250,00 do 5+197,79 prema preuzetim podacima ("Studija utjecaja na okoliš - Autocesta A8, dionica: Rogovići - Matulji L=46,380 km", Hidroelektra - projekt d.o.o., Zagreb) pripada III zoni sanitarne vodozaštite, a projektirana trasa spojne ceste od stac. km 2+250,00 do 5+197,79, procjenjuje se kao **zona umjerenog do visokog rizika od onečišćenja podzemnih i površinskih voda**. Prema preuzetim podacima, na širem području projektiranog dijela trase koji pripada slivu rijeke Mirne (oko 12 km SZ od trase) se nalazi vodocrpilište na izvoru Sv. Ivan (koristi se za javnu vodoopskrbu).

Na temelju definirane zona rizika onečišćenja na navedenoj dionici (od stac. km 2+250,00 do 5+197,79) potrebno je otpadne vode kontrolirano prikupljati i adekvatno pročišćavati prije upuštanja u okoliš.

Značaj utjecaja: SLAB do UMJEREN negativan utjecaj

7.3.3. Utjecaj na klimu i kakvoću zraka

Utjecaj na klimu i mikroklimu

Utjecaj na klimu i mikroklimu prilikom gradnje nove trase prometnice se ne očekuje. Građevinski radovi su ograničenog trajanja tako da pojačana aktivnost tijekom toga vremena ne može utjecati na promjenu klimatskih karakteristika razmatranoga područja.

Utjecaj nove trase prometnice u trajnoj upotrebi na klimu i mikroklimu područja se ne očekuje.

Utjecaj na kakvoću zraka

Prilikom gradnje doći će do pojačane emisije ispušnih plinova mehanizacije i strojeva, kao i emisija lebdećih čestica, što se prilikom radova ne može izbjeći. Ovaj utjecaj je ograničenog trajanja i bit će više ili manje izražen ovisno o vremenskim uvjetima. U ljetnim mjesecima, uz visoke temperature, slabo strujanje i pojačanu turbulenciju bit će više izražen nego u prijelaznim godišnjim dobima (proljeće, jesen) i zimi kada je provjetranje područja pojačano. Ovaj utjecaj ne bi trebao značajnije doprinijeti smanjenju kvalitete zraka.

Izgradnjom nove trase prometnice doći će do bolje protočnosti prometa, čime će se smanjiti pritisak emisija iz prometa na okoliš budući da kontinuirana i regulirana vožnja pri brzinama manjim od 80 km/sat predstavlja i jednu od općeprihvaćenih mjera za smanjenje emisija iz prometa na zrak. Sukladno tome, izgradnjom nove trase prometnice postići će se jedan od ciljeva za smanjivanje emisija iz prometa na kvalitetu zraka.

Rizici prilikom korištenja prometnice, s obzirom na kvalitetu zraka su mali i ograničenog trajanja, a povezani su s prometnim nezgodama kod kojih može doći do prolijevanja nekog lakohlapivog ili toksičnog materijala, nakon čega se može očekivati njihova disperzija i prijenos zrakom. Nastanak takvih nezgoda, način postupanja, regulacija i sanacija regulirani su posebnim propisima.

Zaključno, meteorološki uvjeti lokacije analizirani su s ciljem da se utvrde mogući utjecaji u slučaju izgradnje i korištenja nove trase prometnice na atmosferu i okoliš. Na osnovi analize mogućih utjecaja može se zaključiti da:

– tijekom izgradnje dolazi do emisija onečišćujućih tvari i lebdećih čestica od radnih strojeva i mehanizacije koje se ne mogu izbjeći. Ove su emisije ograničenoga trajanja, a njihov najnepovoljniji utjecaj može se očekivati u uvjetima kada dominiraju slabi vjetrovi.

– stavljanjem u punu funkciju prometne trase smanjit će se pritisak emisija iz prometa na okoliš budući da kontinuirana i regulirana vožnja pri brzinama manjim od 80 km/sat predstavlja i jednu od mjera za smanjenje emisija iz prometa na zrak. Sustav neće utjecati na promjenu klime i mikroklima područja, a rizici u slučaju nezgoda nisu ograničavajućeg karaktera i regulirani su posebnim propisima.

Značaj utjecaja: ZANEMARIV negativan utjecaj

7.3.4. Utjecaj na razinu buke i svjetlosnog onečišćenja

Jedan od negativnih utjecaja izgradnje brze ceste je povećanje razine buke u okolici ceste. Taj utjecaj se očituje i u fazi izgradnje i u fazi korištenja. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinski strojevi i eventualno miniranje, a u fazi korištenja odvijanje prometa. Utjecaj buke u fazi izgradnje je privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci, dok je buka koju stvara promet na brzjoj cesti trajna i kontinuirana (24 sata na dan).

Buka koja se generira na brzjoj cesti ovisi o količini i strukturi prometa te tehničkim karakteristikama ceste.

Za maksimalnu dozvoljenu razinu buke uzima se prema "Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave" (str. 840. tablica 1. Zona 4. sl.list. 145/04) za noć 50 dB, a za dan 65 dB. Kako dozvoljena razina buke za noć daje veći kriterij, tako se ta uzima u proračun.

Iz proračuna je vidljivo da su zone u kojoj je buka viša od dozvoljenih 50 dB prosječne širine 75m lijevo i desno od osi prometnice.

Lok.	Stacionaža	Položaj	Namjena	Zaštita
1	2+700	Desno	stambeni	ZID
2	2+850	Desno	Stambeni	ZID
3	2+875	Desno	Stambeni	ZID
4	2+900	Desno	Stambeni	ZID
5	2+950	Desno	Stambeni	ZID
6	3+140	Desno	Stambeni	ZID
7	3+180	Desno	Stambeni	ZID

Svjetlosno onečišćenje/zagađenje je svaka nepotrebna/nekorisna emisija svjetlosti u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti, to jest svako emitiranje umjetnog svjetla u područja gdje je ono nepotrebno ili neželjeno. Uzrokuju ga vanjska rasvjetna tijela koja, često zbog toga jer su nepravilno postavljena, svjetlost bacaju prema nebu ili u stranu. Sve što isijava svjetlost u stranu umjesto prema tlu zagađuje nebo i okolinu s viškom svjetlosti. Svjetla osvijetljenih cesta raspršuju se u zraku, zbog čega čitava atmosfera lagano svijetli. Radi se o još jednom izvoru onečišćenja okoliša, kojeg prepoznajemo tek u novije vrijeme, kad je došlo do velikog povećanja emisija svjetlosti iz umjetnih izvora, uglavnom iz urbanih područja. Svjetlosno onečišćenje ometa astronomska promatranja i gniježđenje ptica - broj gnijezda na određenim područjima znatno opada, a na mnogima ih više i nema. Ptice selice gube orijentaciju bez zvjezdanog neba. Jaka svjetla ih zaslijepljuju te se mnoge sudaraju s raznim građevinama. Godišnje više ptica strada zbog svjetlosnog onečišćenja nego zbog svih ostalih ekoloških katastrofa. Nekim pticama nestanak noći odgovara, pa dolazi do znatnog povećanja broja vrabaca, čvoraka i vrana.

Utjecaj na razinu buke tijekom pripreme i građenja

Utjecaj buke na okoliš, unutar lokacije zahvata kao i u području utjecaja zahvata, započeti će s prvim radovima na izgradnji, uključivanjem građevinskih strojeva i mehanizacije kao privremenih izvora buke. Kao glavni izvori buke očekuju se:

Građevinski strojevi:

Utjecaj buke od građevinskih strojeva definiran je kroz gornje granice razina zvučnih snaga grupa građevinskih strojeva, što može biti jedan od kriterija za ocjenu tehničke opremljenosti izvođača za kvalitetno obavljanje povjerenih građevinskih radova.

- bageri – razina zvučne snage što ju emitiraju $L_{wA} = 112$ dBA
- kompresori – razina emitirane zvučne snage $L_{wA} \leq 99$ dBA
- buldozeri - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 112$ dBA
- zračni čekići - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 114$ dBA
- utovarivači - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 114$ dBA
- dizalice - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 103$ dBA
- betonske mješalice i pumpe - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 110$ dBA

Sve gore navedene razine zvučne snage navedene su kao maksimalne i ne smiju se prekoračiti.

Cestovna transportna sredstva:

Cestovna transportna vozila uključena u izgradnju značajan su izvor buke, kako na gradilištu, tako i uzduž transportnih puteva, što uključuje cestovne pravce u dolasku i odlasku.

- teretna vozila snage iznad 75 kW - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 118$ dBA
- teretna vozila snage iznad 150 kW - razina emitirane zvučne snage $L_{wA} = 119$ dBA

Radovi bušenja, miniranja i montaže:

Radovi pripremnih miniranja i bušenja predstavljaju vrlo bučne zahvate, u principu se javljaju početkom građenja i ne traju dugo. Za ovaj dio radova izvođač je dužan primijeniti posebne mjere zaštite zaposlenih i ugroženog stanovništva, određujući posebno vrijeme izvođenja takvih radnji, o čemu će prethodno ishodovali mišljenje i odobrenje nadležne inspekcije službe.

Radovi miniranja u principu ne predstavljaju za okoliš izrazito opterećenje bukom te se prilikom izvođenja radova trebaju provoditi posebne mjere zaštite u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke. U projektu izvođenja posebnu pažnju potrebno je posvetiti zaštiti okoliša od emisija vibracija. Kod prvih miniranja potrebno je eksperimentalnim putem utvrditi utjecaj eksplozija na rasprostiranje potresa te odrediti koje se maksimalne energije punjenja mogu koristiti za stvarno zatečene uvjete tla i udaljenosti kritičnih stambenih objekata.

Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja

Buka i vibracije s građevine, nakon puštanja u redovit rad i korištenje, a koja će se širiti unutar lokacije zahvata i u području utjecaja zahvata, potjecat će od rada slijedećih izvora:

- kamionski promet u dolasku/odlasku
- promet osobnih vozila u dolasku/odlasku

Također je potrebno spomenuti i održavanje habajućeg sloja prometnice kao preduvjeta sprečavanja dodatnog negativnog utjecaja.

7.3.5. Utjecaj na gospodarske značajke

Utjecaj na tlo, poljoprivredno zemljište i poljodjelstvo

Trasa predmetne spojne ceste, najvećim dijelom prolazi kroz poljoprivredna područja sa slabo razvijenom poljoprivrednom proizvodnjom, uslijed čega će doći kako do prenamjene, tako i do presijecanja malog dijela kvalitetnih poljoprivrednih parcela. Ukupna površina zemljišta na trasi obilaznice s korištenjem u poljoprivredi unutar zone utjecaja od 100 m iznosi 50,9 ha, dok unutar zone trajne prenamjene od 30 m iznosi 15,4 ha. Pri tome, daleko najveći dio poljoprivrednog zemljišta otpada na prirodne travnjake, a tek potom na nasade drvenastih kultura.

Poljodjelstvo za stanovništvo s poljoprivrednim površinama uz buduću trasu nove spojne ceste, dosta je značajno, jer ono tom stanovništvu predstavlja važan izvor životne egzistencije. Činjenica da većem dijelu tamošnjeg stanovništva poljodjelstvo osigurava životnu egzistenciju ili njezin značajan dio, predstavlja također jedan od razloga za maksimalnom zaštitom poljoprivrednih površina, a time i poljodjelstva u zoni utjecaja predmetne obilaznice.

S obzirom na poljodjelstvo, u zoni utjecaja spojne ceste (koridor od 100 m), poljoprivredno zemljište koristi se većinom za stočarsku proizvodnju, a manjim dijelom i za voćarsku i povrtlarsku proizvodnju.

Analizirajući površinsku zastupljenost poljoprivrednog zemljišta, utvrđeno je da će na ovoj trasi brze spojne ceste-obilaznice, doći do trajnoga gubitka poljoprivrednog zemljišta od 10,3 ha. Također je utvrđeno da će se negativni utjecaj spojne ceste odnositi na 25,0 ha. Osim navedenoga, kod procjene nepovoljnog utjecaja brze ceste-obilaznice na okoliš, važno je utvrditi na kakva tla s obzirom na njihovu kvalitetu i pogodnost će se taj utjecaj odnositi. U svezi s time, utvrđeno je da će se uslijed trajne prenamjene izgubiti 10,3 ha od čega se 6,2 ha odnosi na ograničeno pogodna tla (P-3 klasu pogodnosti), dok se preostali dio ili 4,1 ha odnosi na trajno nepogodna tla (N-2 klasu pogodnosti) za intenzivniju poljoprivredu.

Najveći dio negativnog učinka izgradnje brze ceste-obilaznice (odnosno negativni učinak koji će se odnositi na 2 pojasa poljoprivrednog zemljišta od 15-50 m sa svake strane ceste) odnosit će na ukupno 25 ha, od čega se 14,9 ha odnosi na ograničeno pogodna tla, a 10,1 ha na trajno nepogodna tla.

Na osnovu rezultata navedenih ranije u točkama opisa pedosfere i prenamjene tala, te kako je na temelju terenskih istraživanja utvrđeno da se na trasi ove spojne ceste nalazi i znatni broj privatnih parcela, možemo konstatirati da će doći do usitnjavanja velikog broja poljoprivrednih parcela, odnosno zemljišnih čestica koje su i sada na većem dijelu vrlo malih površina. Kako je pri izboru trase neminovno uvažavati, prije svega, osnovnu namjenu prometnice i djelotvorno odvijanje prometa, cijepanje proizvodnih parcela, nažalost, ne može se izbjeći. Naime, poznato je da obradive zemljišne čestice s malom površinom stvaraju naročito velike probleme, kako prilikom obrade tla, tako i kod svih ostalih operacija na polju.

Unutar zone utjecaja izgradnje i korištenja buduće spojne ceste, potrebno je osigurati uvjete za stabilan agroekosustav, koji onda može osigurati uvjete za poljoprivrednu proizvodnju. Kontaminacija uz prometnice npr. olovom ili kadmijem, najveća je uz samu prometnicu, a rapidno se smanjuje s povećanjem udaljenosti od prometnice. Na udaljenosti od 200 m koncentracije prouzročene prometom su tako niske, da su ispod granica detekcije.

Kako svaka emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo može biti štetna i za čovjeka, posebna se pažnja mora pokloniti svim vidovima mogućeg onečišćenja, upravo radi kvalitetnije zaštite poljoprivrednih tala, a time i poljoprivredne proizvodnje unutar spomenute zone utjecaja.

Ozbiljniju pojavu imisije krutih čestica u poljoprivredno tlo treba očekivati uz samu buduću spojnu cestu, odnosno unutar zone dominantnog negativnog utjecaja. Nedostatak visoke prirodne vegetacije između poljoprivrednih površina i same trase prometnice, koji je dominantno izražen na istraživanoj trasi, tome naročito pogoduje. Emisija teških metala u poljoprivredno tlo može dovesti i do njihovog ispiranja u podzemnu vodu, a zatim u kanale i rijeke, ili se putem uzgajanih biljaka uključuju u lanac animalne i humane ishrane. Naime, npr. kadmij i olovo, koji se nalaze u gorivu (olovni benzin), u ispušnim plinovima, gumama, ulju za podmazivanje itd., predstavljaju potencijalni otrov koji izrazito negativno utječe na zdravlje ljudi i životinja, što dovodi do niza teških zdravstvenih tegoba, pa čak i smrtnog završetka.

U zoni utjecaja predmetne spojne ceste na poljoprivredna tla prisutna je i određena opasnost od imisije tekućih tvari u poljoprivredno tlo, naročito uz samu trasu ceste, na zaustavnim mjestima i sl. Od tekućih tvari mogu se javiti, prije svega, gorivo (benzin i diesel, te bio plin), motorna ulja, tekućine za pranje stakla i sredstva protiv smrzavanja tekućine u hladnjaku motora.

Kako se na znatnom dijelu trase predmetne spojne ceste nalazi reljef s nagibima većim od 5%, utjecaj zahvata može imati za posljedicu javljanje intenzivnih erozijskih procesa. Opasnost od erozije tla vodom prisutna je dominantno na području javljanja kartiranih jedinica broj 1 i 2, a koje se prostiru na južnom dijelu ove trase. Dakle, uglavnom na tom dijelu trase izgradnja predmetne prometnice može potencirati javljanje snažnih i intenzivnih erozijskih procesa s obzirom da je zemljišni flišni materijal izuzetno podložan eroziji tla vodom. Međutim, zbog izraženih nagiba, rizik od erozije tla vodom iako manji, postoji i na području javljanja kartiranih jedinica broj 3 i 4.

Ukupna površina zemljišta pod šumskom vegetacijom unutar područja utjecaja zahvata od 100 m iznosi 15,6 ha. Od toga trajnom prenamjenom unutar koridora od 30 m izgubit će se 5,1 ha šumskog zemljišta. Najveći dio otpada na šumu hrasta, a vrlo mali dio na makiju i grmlje. Ovi podaci ukazuju na to da će doći do znatno manjeg oštećenja tla uslijed trajne prenamjene šumskog zemljišta u odnosu na poljoprivredno zemljište. S obzirom na šumsku vegetaciju uz samu predmetnu prometnicu, ne očekuje se značajnije onečišćenje šumskog zemljišta. Međutim, treba voditi računa i o mogućem onečišćenju, te o zaštiti i tog dijela zemljišta, premda je mogućnost njegovog onečišćenja znatno manja u usporedbi s poljoprivrednim zemljištem. Nepovoljan utjecaj izgradnje predmetne prometnice odnositi će se na 10,5 ha šumskog zemljišta.

Zaključno, izgradnja brzih spojnih cesta-obilaznica, te intenzivan promet motornim vozilima, pored toga što dovodi do trajnog gubitka poljoprivrednih zemljišnih resursa, može onemogućiti i daljnje korištenja poljoprivrednih tala u zoni utjecaja brze ceste, uslijed njihovog onečišćenja.

Na temelju prethodnog prikaza utjecaja zahvata izgradnje predmetne prometnice u **Tablici 7.3.5.-1.** se prikazuje sumarni prikaz nepovoljnih utjecaja na tlo, poljoprivredno i šumsko zemljište, kao i na poljoprivredu općenito.

Tablica 7.3.5.-1. Sumarna procjena negativnog utjecaja izgradnje zahvata po varijantama

Utjecaj izgradnje zahvata	Prikaz utjecaja
Trajna prenamjena poljoprivrednog zemljišta (ha)	10,3
Površina ograničeno pogodnih tala u poljoprivredi unutar zone trajne prenamijene (P-3 klase pogodnosti, ha)	6,2
Površina ograničeno pogodnih tala u poljoprivredi unutar zone utjecaja (P-3 klase pogodnosti, ha)	14,9
Trajna prenamjena šumskog zemljišta (ha)	5,1
Površina ograničeno pogodnih tala pod šumom unutar zone trajne prenamijene (P-3 klase pogodnosti, ha)	3,3
Površina ograničeno pogodnih tala pod šumom unutar zone utjecaja (P-3 klase pogodnosti, ha)	6,0
Površina šumskog zemljišta unutar dva pojasa zone utjecaja (2x15-50 m; ha)	10,5
Intenzitet usitnjavanja poljoprivrednih površina	osrednji
Intenzitet emisija štetnih tvari u poljoprivredno zemljište	osrednji
Intenzitet emisija štetnih tvari u šumsko zemljište	niski
Intenzitet utjecaja zahvata na tehnološke procese u poljoprivredi	osrednji
Intenzitet opasnosti od erozije tla vodom	vrlo visok

Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo

Izgradnjom spojne ceste i njenim korištenjem doći će do negativnih utjecaja i pritisaka na prirodne šumske ekosustave, koji proizlaze s građevinskim zahvatima i prometnim korištenjem nove dionice ceste. Negativni utjecaji i pritisci uzrok su degradacije šumskih ekosustava, a najčešće se ogledaju kroz:

- potrebe krčenja šume,
- eroziju šumskog tla,
- gubitak biološke raznovrsnosti,
- rizik od unošenja stranih vrsta,
- promjenu svojstava staništa, uznemiravanje vrsta i narušavanje funkcija ekoloških sustava uslijed građevinskih aktivnosti i stalne prisutnosti ljudi,
- uznemiravanje faune prometom tijekom korištenja ceste,
- proizvodnju i nelegalno odlaganje otpada u šume,
- opasnost moguće pojave šumskih požara (pripadajući odsjeci svrstani su u II (visoka) i III (umjerena) stupanj opasnosti od šumskih požara.

Kako ne bi došlo do nepovratne biološke i fizičke degradacije šumskih ekosustava, tj. do neželjenih ekoloških posljedica potrebno je optimalno koristiti prostor. Izgradnjom nove dionice ceste doći će do trajnog gubitka šumskog zemljišta na cijeloj dionici trase spojne ceste. Određeni broj odjela i odsjeka biti će presječen, što će uvelike otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje.

Šumske površine ovim zahvatom izložene su usitnjavanju, pa se u takvim slučajevima očekuje i izravan negativan utjecaj na tlo zbog njegova presijecanja i usitnjavanja. Usitnjavanje zemljišta ima negativan utjecaj na vodni režim tla, osobito u šumskom ekosustavu. Tako usitnjeni šumski kompleksi puno brže gube vodu iz tla, pa u ekstremnim sušnim uvjetima dolazi do fiziološkog slabljenja i sušenja biljaka i povećava rizik od erozije te je nužno potrebno osigurati stabilnost terena.

Gorivo, maziva, boje, otapala i druge kemikalije, koje se koriste u gradnji spojne ceste, u slučaju nekontroliranog izlivanja, mogu ugroziti tlo.

Zaštita tla provodi se održavanjem sklopa šumskih sastojina u okviru gospodarenja šumama kako ne bi došlo do degradacije šuma. Iz istog razloga treba štiti i pašnjake od zarastanja.

Gubitak određene površine na kojoj je tlo kao prirodno tijelo imalo ulogu staništa te niz drugih ekoloških funkcija je trajno oštećenje, što se u manjoj mjeri kompenzira njegovim uklanjanjem i pohranjivanjem za potrebe uređenja pokosa i okoliša nove spojne ceste.

Moguć utjecaj na šumsko tlo pri gradnji spojne ceste poput emisije plinova, krutih čestica i teških metala i njihovo taloženje oko trase nove dionice spojne ceste uzrokovat će zagađenje okolnog šumskog zemljišta i moguću potrebu prenamjene. Utjecaj na tlo može nastati i nekontroliranim ispuštanjem pogonskog goriva i mazivnih tvari. Do onečišćenja može doći i opterećenjem tla s onečišćenim oborinskim vodama sa zaprašenih i zauljenih manipulativnih površina te vodama nakupljenim u građevinskim jamama. Manje količine tehnološkog opasnog otpada mogu predstavljati veliku potencijalnu opasnost za onečišćenje šumskog tla.

Utjecaju prometnice najviše će biti izložena tla u njoj neposrednoj blizini. Povećanjem udaljenosti utjecaji se smanjuju i svode na onečišćenja zračnim onečišćenjem i na druge posredne utjecaje.

Negativan utjecaj zahvata izgradnje spojne ceste očitovat će se fragmentacijom šumskog staništa i trajnim gubitkom šumske površine te oštećenjem državnih šuma i šumskog zemljišta na području trase. Fragmentacijom staništa otvoriti će se novi rubovi, odnosno stabla koja su rasla u unutrašnjem dijelu sastojine dospijevaju na rub šume. Očekuje se izravan negativan utjecaj na šumsku vegetaciju kroz smanjenje šumske sastojine, a ujedno i površina pojedinih navedenih biljnih zajednica. Degradacijom prirodnih staništa i klimazonalne vegetacije otvorit će se mogućnosti širenja alohtone (unešene, strane) vegetacije.

Do povremenog ili trajnog oštećivanja okolnog prostora doći će i gradnjom pristupnih putova, odlagališta materijala, parkirališta za vozila, mehanizaciju i dr.

Tijekom izvođenja radova postoji opasnost od izlivanja motornih ulja u tlo, što može izazvati onečišćenje tla i dovesti do sušenja šuma. Moguće je oštećenje šumskih prometnica kojima će se kretati teška vozila. Također će se povećati opasnost od izbijanja požara. Tijekom radova u širem području zahvata biti će onemogućeno provođenje šumsko - uzgojnih radova. Priprema terena rezultirat će pojavom prašine i buke što će negativno utjecati na šumsku vegetaciju na način da će doći do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka.

Novonastali uvjeti zahtijevat će izvanrednu reviziju šumsko gospodarskih osnova za gospodarske jedinice kroz koje će prolaziti spojna cesta. Trajnim presijecanjem šumskog sklopa mijenjaju se stanišni uvjeti, a sve to može dovesti do smanjenja vitalnosti šuma.

Zaključno, negativan utjecaj zahvata izgradnje spojne ceste očitovat će se fragmentacijom šumskog staništa i trajnim gubitkom šumske površine 1,2704 ha. Određeni broj šumskih odjela i odsjeka biti će presječen, što će otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje. Pored gubitka površine, doći će i do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka. Utjecaju prometnice najviše će biti izložena tla u njoj neposrednoj blizini. Povećanjem udaljenosti utjecaji se smanjuju i svode na onečišćenja zračnim onečišćenjem i na druge posredne utjecaje.

Značaj utjecaja: UMJEREN negativan utjecaj

Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaji svakog zahvata izgradnje infrastrukture u području lovišta imaju pretežito negativni karakter. Eventualni pozitivni utjecaji gradnje prometnica kroz lovišta se očituju u boljoj pristupačnosti za lovce. U slučaju predmetne ceste taj pozitivni utjecaj na lovstvo je zanemariv zbog postojanja raznih drugih prometnica u okolici zahvata.

Utjecaj na divljač i lovstvo potrebno je sagledati kroz nekoliko čimbenika koji imaju presudan značaj za njegovu procjenu, od kojih su najvažniji:

1. fragmentacija staništa,
2. nepropisno zbrinuti otpad,
3. radovi na probijanju i izgradnji trase obilaznice.

Fragmentacija staništa dovodi do izdvajanja populacija i povećavanja stradavanja divljači te utječe na migracije i mogućnost zadovoljavanja osnovnih životnih potreba na što treba obratiti pozornost na cijeloj površini trase obilaznice.

Nepropisno zbrinuti anorganski otpad (ostatak plastičnih folija, otpad bitumena, kemijski otpad itd.) predstavlja potencijalnu opasnost za divljač (zapetljavanjem, ozljeđivanjem i trovanjem). Organski otpad (otpacima hrane) predstavlja opasnost za obližnja naselja, jer na njemu se skupljaju predatori radi lako dostupne hrane te gube urođeni strah od čovjeka što predstavlja opasnost zbog moguće pojave bolesti (silvatična bjesnoća - čagalj, lisica, psi i mačke lutalice).

Utjecaj zaposjedanja dijela površine unutar područja lovišta je trajan, a navodimo ga u utjecajima tijekom korištenja ceste stoga što je taj utjecaj nakon izgradnje stalan i nepromjenjiv. Za vrijeme izgradnje ovaj je utjecaj isprva malen, a tijekom vremena izgradnjom sve dužeg segmenta trase se povećava. Isto vrijedi i za fragmentaciju staništa.

Ako računamo zonu zabrane lova 300 m od predmetne prometnice, njena površina koju obuhvaća trasa dužine 5.198 m, pomnožena sa širinom sigurnosne zone od 610 m (300 m sigurnosne zone sa svake strane trase + cca 10 m širine trase) iznosi 317,08 ha ili oko 4% površine lovišta Lupoglav (7.942 ha). Međutim, lovna površina koja se pri tome gubi je znatno manja i iznosi manje od 2% jer se trasa gotovo u cijelosti već nalazi u prostoru unutar 300 m sigurnosne zone od naselja i prometnica. Trajni gubitak staništa pod trasom širine cca 10 m u konačnici iznosi 5,2 ha ili 0,065% površine lovišta Lupoglav.

Mnogo važniji utjecaj na divljač ima fragmentacija staništa, tj. cjepkanje većeg staništa u više manjih fragmenata. U ovom slučaju barijeru predstavlja planirana spojna cesta. Budući da ona neće biti ograđena

fragmentacija neće imati snažni učinak već će intenzitet odvijanja prometa biti odlučujući faktor koji će odbijati divljač od ceste. Taj učinak se znatno smanjuje noću što omogućuje gotovo nesmetanu migraciju divljači. Budući da je fragmentacija staništa već prisutna zbog ograđene autoceste A8 koja ima paralelni smjer s planiranom spojnou cestom na razdaljini manjoj od 1 km, dodatni učinak predmetne spojne ceste u sprječavanju migracije divljači u smjeru sjever-jug je zanemariv

Zaključno, predmetna spojna cesta neće smanjiti lovnu površinu oko prometnice u mjeri koja bi značajno utjecala na lovnu aktivnost, opstanak svih vrsta divljači u okolici niti će imati značajnog utjecaja u ometanju migracije divljači.

Značaj utjecaja: SLAB negativan utjecaj

Utjecaj na turizam

Promatrajući s aspekta samog grada Lupoglava, u odnosu na trenutnu situaciju, spojna cesta koja ima ulogu obilaznice grada će vjerojatno smanjiti broj turista koji se trenutno zaustavljaju u gradu.

Izgradnja spojne ceste bila bi za gradove i naselja istočne obale Istre od velikog značaja, što bi se najviše očitovalo u razvoju njihovih turističkih i gospodarskih potencijala. Za očekivati je da bi izgradnja te trase u značajnoj mjeri utjecala na razvoj turizma na području istočne obale Istre, ali i Učke, Boljunskog polja, te samog Lupoglava. Za očekivati je da bi od izgradnje trase koristi imala i priobalna naselja s druge strane Učke, a do kojih se u pravilu dolazi na dva načina: državnom cestom D66 iz smjera Rijeke, ili državnom cestom D500 i D64. Za ova bi naselja izgradnja spojne ceste značila kraći put od graničnog prijelaza, te bolju povezanost sa sjevernim i zapadnim dijelom istarskog poluotoka.

Zaključno, predmetna spojna cesta će svakako poboljšati prometnu povezanost u općini Lupoglav, poboljšati kvalitetu prometa na jednom segmentu općine Lupoglav što će poboljšati uvjete pristupa glavnim turističkim destinacijama (obala, Učka i Vela draga), ali će smanjiti posjećenost grada Lupoglava.

Značaj utjecaja: UMJEREN pozitivan utjecaj

7.3.6. Utjecaj na stanovništvo i prostor u odnosu na prometne tokove

S obzirom da predmetni zahvat spada u prometnu infrastrukturu, njegovo planiranje i projektiranje je osmišljeno u najekonomičnijoj i najlogičnijoj varijanti s obzirom na funkciju. Korist ove ceste se prvenstveno temelji na izmještanju dijela tranzitnog prometa kroz grad Lupoglav te omogućavanje odvajanja prometa vezanog za buduću gospodarsku zonu Lupoglav od prometnice koja prolazi kroz samo naselje. Na taj način se ostvaruje prometna veza Buzeta na Istarski ipylon na čvoru Lupoglav pri čemu se promet odvija brže i sigurnije. Također, dio trase između obilaznice Vranje i čvora Lupoglav predstavlja bržu i sigurniju vezu kao alternativa lokalnoj cesti L50084.

Sva križanja trase s postojećim prometnicama će se izvesti u obliku raskrižja u skladu sa standardima sigurnosti u prometu, a početak i kraj trase izvest će se u obliku kružnog raskrižja.

Željeznička pruga Lupoglav – Raša (II 214) više nije u funkciji, no planirana je za obnovu u budućnosti. Stoga izvođenje zahvata neće ni na koji način remetiti željeznički promet u okolici zahvata. Dvije trase planiranih pruga koje bi sjekle trasu predmetne spojne ceste nisu ugrožene ovim zahvatom jer će zbog pada visine terena ionako morati biti na nadvožnjacima.

Magistralni i lokalni cjevovodi će biti zaštićeni i tijekom izvođenja radova i neće smetati pri izgradnji. Isto vrijedi i za telekomunikacijske vodove.

Dalekovod koji siječe trasu na dvije lokacije se satoji od 110kW vodova na stupovima. Ukoliko na sjecištima nasip trase smanji visinski razmak ceste i vodova, doći će do potrebe da se suradnji s nadležnim elektrodistributerom postave višji stupovi dakelovoda ili neko drugo rješenje.

Gospodarska zona Lupoglav tijekom svog razvoja i korištenja bi imala najveće koristi od predmetne spojne ceste budući da bi se ona spajala u području gospodarske zone i povezivala ju sa čvorom Lupoglav, zaobilazeći grad. S aspekta gospodarskog razvoja ova bi trasa imala veliko značenje za industrijsku zonu grada Labina, pošto bi se njome ostvarila povezanost s Republikom Slovenijom putem graničnog prijelaza „Požane“.

Iz provedenih analiza, znanja i uvida o području utjecaja, vidljivo je da pretpostavljena trasa koridora buduće brze ceste može imati različite utjecaje na postojeće stanovništvo i postojeće djelatnosti. U tom smislu:

- S obzirom na promjene koje se mogu očekivati prolaskom ceste područjem utjecaja, u pojedinim dijelovima područja, doći će do razvojnih promjena u smislu započinjanja novih oblika aktivnosti, revitalizaciji zamrlih i stvaranju pretpostavki za veće zapošljavanje lokalnog stanovništva.
- Realno je očekivati postupan rast stanovništva, pojavu određenih centralnih servisnih funkcija te širenje stupnja urbaniziranosti u širem području.
- Za očekivati je i porast vrijednosti nekretnina zbog većeg stupnja dostupnosti cijelog područja, što može direktnije i indirektnije utjecati na porast standarda života lokalnog stanovništva te poslužiti kao osnovica za nove promjene.

Način života u postojećim naseljima će se najvjerojatnije nastaviti mijenjati prema sve više prevladavajućoj urbanizaciji, pri čemu će postojeća cesta doprinijeti bržoj i lakšoj dostupnosti i tranzitu, odnosno intenzivnijoj urbanizaciji iako se teško može očekivati neki značajniji porast broja stanovnika u predmetnom području.

Zaključno, sva križanja spojne ceste s postojećim infrastrukturnim objektima će se ostvariti kroz mjere tehničke zaštite i izvođenjem objekata koji omogućuju nesmetano funkcioniranje svih objekata. Sam zahvat je pozitivan za cestovnu infrastrukturu jer jača njezinu mrežu na području općine Lupoglav, dok ostali oblici infrastrukture ne predstavljaju prepreku izgradnji zahvata. Gospodarska zona kao prostor s vlastitom mrežom više tipova infrastrukture je u svom prostornom planu (UPU) uključio spoj predmetne ceste na D44 čime se ovaj zahvat u potpunosti usklađuje s prostorom gospodarske zone, a od vitalnog je značaja za njezin razvoj u budućnosti.

Značaj utjecaja: JAK pozitivan utjecaj

7.3.7. Utjecaj na kulturno - povijesnu baštinu

U svrhu procjene utjecaja zahvata na kulturnu baštinu obavljen je uvid u stručnu literaturu kao i terenski pregled trase. Prethodno evidentirana i registrirana kulturna dobra nalaze se u zoni neizravnog utjecaja ili izvan zone utjecaja izgradnje, a riječ je o objektima profane graditeljske baštine – kašteli Vranja (CG1), Lupoglav-Mahrenfels (CG2) i Lupoglav-Brigido (CG3), te sakralnim građevinama s grobljem – crkve Sv. Petra u Barića-selu (SG1) i Sv. Marija u Mariškićima (SG2). Navedena kulturna dobra nisu ugrožena zahvatom izgradnje.

Zaključno, u zoni izravnog utjecaja koja označava fizičku destrukciju kulturnog dobra provedbom zahvata izgradnje, nema prethodno evidentiranih ili registriranih nalazišta i/ili objekata iz bilo koje kategorije nepokretne kulturne baštine izravno ugroženih zahvatom, a zbog udaljenosti i prirode zahvata neće biti ugroze niti za objekte u zoni neizravnog utjecaja. Uz pridržavanje ovdje predloženih, kao i mjera zaštite koje odredi nadležno tijelo – Konzervatorski odjel u Puli, utjecaj zahvata na kulturnu baštinu ocjenjuje se kao prihvatljiv.

Značaj utjecaja: SLAB negativan utjecaj

7.3.8. Utjecaj na krajobraz

Nizinski mješoviti krajobraz Vranje

Tablica 7.3.8.-1. Opis utjecaja zahvata na nizinski mješoviti krajobraz Vranje

	OPIS	UTJECAJ
Strukturni elementi	- mozaik nepravilnih oranica i livada	
	- stara naselja (Baričevići, Mavrovija,....) - bjelogorične šume i šikare	- izgradnja nasipa visine 3-5 m u nizinskom području - nasipavanje jaruge Rušinskog potoka - gubitak dijela šumskih površina
Krajobrazne vrijednosti	- kulturni krajobraz Baričevići (selo, crkve Sv. Petra i groblje) - nepravilan mozaik poljoprivrednih površina i malobrojne površine livada - koridori šumskih površina	- gubitak dijela livada kod Kirina, te smanjena pristupačnost livada JZ od ceste - prekid koridora šumskih površina
Karakter NIZINSKI MJEŠOVITI KRAJOBRAZ VRANJE	- nizinski mješoviti (poljoprivredni, prirodni i ruralni)	- Umjeren negativan utjecaj na strukturu krajobraza

Brežuljkasti prirodni krajolik Lešćine i Dolenje Vasi

Tablica 7.3.8.-2. Opis utjecaja zahvata na brežuljkasti prirodni krajobraz Lešćine i Dolenje Vasi

	OPIS	UTJECAJ
Strukturni elementi	- jaruge i doline potoka na flišu - brojni izvori podzemnih voda - velike, cjelovite površine šuma - manje skupine livada i oranica - dispergirana, vrlo mala naselja	- izgradnja mosta dužine 110m male vidljivosti - izgradnja mosta 270m na flišnoj već erodiranoj padini i mosta dužine 340m - gubitak manjeg dijela šumskih površina
Krajobrazne vrijednosti	- struktura starih naselja (Dolenja Vas) - mozaik oranica i livada na zaravnima - vizure s i na Dolenju Vas - vizure na Boljun	- izgradnja iskopa i nasipa na zaravni s livadama i oranicama - most dužine 270 m vidljiv iz Dolenje Vasi - -
Karakter BREŽULJKASTI PRIRODNI KRAJOBRAZ LEŠĆINE I DOLENJE VASI	- dominantno prirodni	- Jak negativan utjecaj na strukturu i umjeren negativan utjecaj na karakter krajobraza

Mješoviti krajobraz zaravni Lupoglava

Tablica 7.3.8.-3. Opis utjecaja zahvata na mješoviti krajobraz zaravni Lupoglava

	OPIS	UTJECAJ
Strukturni elementi	- zaravan s većim naseljem (Lupoglav) - mozaik izduženih oranica i livada u području udoline - struktura starih naselja (Semići, Dvorani, Školji, ...) - mozaik pašnjaka, šikara i šuma	- izgradnja nasipa na padinama većih nagiba u rubnom dijelu šumskog područja - gubitak manjeg dijela travnjačkih površina te većeg dijela šumskih površina u koridoru trase - prekid lokalne prometnice Gorenja Vas - Katići kao i poljskog puta koji povezuje Lupoglav i naselja J od autoceste A8 s pašnjacima na zaravni Brgud - nakon odvajanja trase od postojeće ceste izgradnja nasipa dubine do 8m, a potom iskopa visine do 7m
Krajobrazne vrijednosti	- Lupoglavski kaštel - kulturni krajobraz Semića i Dvorana	
Karakter MJEŠOVITI KRAJOBRAZ ZARAVNI LUPOGLAVA	- mješoviti (urbani, poljoprivredni i prirodni)	- Umjeren negativan utjecaj na strukturu i slab negativan utjecaj na karakter krajobraza sjevernog dijela krajobraznog područja

Zaključno, u nizinskom mješovitom krajobrazu Vranja zahvat će zbog unošenja novog antropogenog strukturnog elementa i gubitaka/promjena postojećih imati umjeren negativan utjecaj na strukturu krajobraza. U brežuljkastom prirodnom krajobrazu Lešćine i Dolenje Vasi će zbog značajnijih promjena reljefa i prirodnog površinskog pokrova cesta imati jak negativan utjecaj na strukturu i umjeren negativan utjecaj na prirodni karakter krajobraznog područja. U području mješovitog krajobraza zaravni Lupoglava doći će do umjerenog negativnog utjecaja na strukturu i slabog negativnog utjecaja na karakter krajobraza sjevernog dijela krajobraznog područja. Navedeni utjecaji će se primjenom mjera zaštite umanjiti.

Značaj utjecaja: Može se zaključiti da će u području cijelog obuhvata zahvata utjecaj na strukturu krajobraza biti UMJEREN do JAK NEGATIVAN, a utjecaj na karakter krajobraznih područja SLAB do UMJEREN NEGATIVAN.

7.4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I MJERE PROVEDBE

7.4.1. PRIJEDLOG I PLAN PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

OPĆE MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

- Poštivati mjere utvrđene prostorno-planskom dokumentacijom.
- Provesti izmjene Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav na način da se smanji građevinsko područje na stacionaži cca km 3+000.
- Prilagoditi prostorna i tehnička rješenja ceste značajkama područja izgradnje.
- Svim parcelama kojima se zbog izgradnje planiranog zahvata ukida postojeći pristup, omogućiti zamjenski put i prilaz.

5. Na kritičnim lokacijama izraditi projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata.
6. Osigurati osnovne sanitarno-tehničke uvjete za boravak radnika.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Svim parcelama kojima se zbog izgradnje planiranog zahvata ukida postojeći pristup, omogućiti zamjenski put i prilaz.
2. Na zemljištu nakon gradnje, a prije stavljanja građevine u funkciju, provesti radove sanacije.
3. Tijekom izgradnje što manje utjecati na prostor izvan ograničenog pojasa trase Prilikom izvođenja zahvata kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću cestovnu infrastrukturu i/ili postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno. Nakon završetka građevinskih radova korištenu putnu mrežu sanirati.
4. Provoditi učestalo i kontrolirano zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada na propisan način, odnosno zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje navedenog otpadnog materijala na okolno tlo, te osigurati nepropusne kontejnere za otpad. Sav suvišni građevni materijal koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima mora biti deponiran na za to predviđenim lokacijama, a građevni otpad je potrebno sustavno odvoziti.
5. Na kritičnim lokacijama izraditi projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata.
6. U tijeku radova izvesti sve potrebne zahvate na postojećoj prometnoj mreži za optimalni prihvat gradilišnog prometa.
7. Na mjestima presječenih puteva do poljoprivrednih, šumskih i ostalih parcela osigurati mogućnost prolaza za pješake i vozila.
8. Osigurati osnovne sanitarno-tehničke uvjete za boravak radnika.
9. Višak kamenog materijala ugraditi u trasu prometnice, a iznimno odlagati na deponije građevinskog otpada određene odlukama tijela lokalne uprave i samouprave.
10. Materijale za izradu prometnice nužno je koristiti iz najbližih registriranih kamenoloma ili pozajmišta, isključivo onih koji imaju valjanu dozvolu za rad. Koristiti postojeće betonara i asfaltnih baza koje se nalaze u najbližoj okolini te definirati puteve transporta dovoza.

MJERE ZAŠTITE PROSTORA I PROMETNIH TOKOVA

Mjere zaštite tijekom pripreme i građenja zahvata

10. kod planiranja i projektiranja predmetnog zahvata poštivati ciljeve i odredbe iz prostornih planova, mišljenja nadležnih institucija te uskladiti zahtjeve zajednice sa potrebama koje su nužne za realizaciju zahvata
11. U pripremi realizacije sagledati sve moguće posljedice i utjecaje koji pozitivno ili negativno utječu na prostor, elemente prostora i promet u cjelini s obzirom na zahtjeve koje buduća državna cesta ima sa stanovišta razine usluge i prometno – tehničkih elemenata
12. Prometnicu je potrebno povezati na glavne postojeće cestovne pravce (državne ceste DC500 i DC44, autocesta A8 preko čvorišta „Lupoglav“) te na postojeće prometnice lokalnog značaja kako bi se kako bi se omogućio brži i kvalitetniji protok vozila u zoni utjecaja zahvata
13. Tijekom gradnje nužno je privremenom prometnom signalizacijom omogućiti nesmetan promet na mjestima spoja postojećih prometnica sa novom prometnicom, voditi računa o rješenjima u vršnim satima, za vrijeme mogućih nepovoljnih vremenskih prilika i sličnim slučajevima te prometnom regulacijom osigurati nesmetan tok prometa.
14. Odrediti koridore kretanja građevinskih vozila, odrediti prometnice za dovoz i odvoz materijala, strojeva i ljudi kako bi se spriječilo bespotrebno i nekontrolirano kretanje građevinskih vozila prometnicama gdje to nije nužno potrebno

15. Na mjestima presječenih puteva do poljoprivrednih, šumskih i ostalih parcela osigurati mogućnost pristupa za pješake i vozila
16. Za kretanje zonom gradilišta koristiti po mogućnosti postojeće poljske i šumske puteve, ne otvarati nove, a nakon izgradnje obavezno ih sanirati i dovesti u najmanje isto stanje kao prije izgradnje
17. Materijale za izradu prometnice nužno je koristiti iz najbližih registriranih kamenoloma ili pozajmišta, isključivo onih koji imaju valjanu dozvolu za rad
18. Predvidjeti korištenje postojećih betonara i asfaltnih baza koje se nalaze u najbližoj okolini, te definirati transportne puteve

Mjere zaštite tijekom korištenja

5. Nakon izgradnje prometnice izvršiti prekategoriizaciju prometnica
6. Horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju regulirati i uskladiti sa novim stanjem te označiti nove smjerove kretanja, a na postojećoj cestovnoj mreži preregulirati prometnu signalizaciju u skladu sa novim prometnim rješenjima
7. Pratiti tokove prometa te vršiti analize u svrhu poboljšanja ukupnog prometnog sustava na predmetnom području
8. Nakon izgradnje potrebno je isti uvrstiti u sve dokumente kao element postojećeg stanja

MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. S ciljem smanjenja fragmentacije staništa planirati dovoljan broj ravnomjerno raspoređenih propusta za vodu koji će ujedno služiti i kao prijelazi za male životinje (vodozemci, gmazovi i mali sisavci), sukladno Pravilniku o prijelazima za divlje životinje (NN 05/07).

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju, posebno autohtono drveće i grmlje, kao staništa gmazova, gnjezdilišta ptica i skloništa malih sisavaca.
2. Neophodno uklanjanje vegetacijskog pokrova izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ptica, tj. od rujna do veljače.
3. Pri hortikulturnom uređenju zelenih pojaseva (biološka rekultivacija) uzduž prometnice u potpunosti spriječiti sijanje/sadnju stranih alohtonih vrsta biljka uz rubni dio ceste. Koristiti tlo prikupljeno s lokacije zahvata.
4. U slučaju nailaska na speleološke objekte i pojave tijekom zasijecanja terena, otkriće prijaviti Ministarstvu nadležnom za poslove zaštite prirode te obustaviti radove dok stručne osobe ne utvrde zatečeno stanje lokaliteta i definiraju potrebne mjere zaštite.
5. Nakon izgradnje uklanjati invanzivne, pogotovo drvenaste vrste, koje će među prvima osvojiti otvorena staništa uz prometnicu nastala tijekom gradnje.

MJERE ZAŠTITE GEORAZNOLIKOSTI

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Ukoliko se prilikom izgradnje prometnice naiđe na geomorfološke objekte, zaštita treba biti temeljena na osnovi geomorfoloških značajki i detaljnog terenskog uvida dotičnog područja od strane geologa.

- O nalazu fosila i minerala koji bi mogli predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost obavezno izvijestiti tijelo državne uprave nadležno za zaštitu prirode te poduzeti nužne mjere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe.

MJERE ZAŠTITE PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

- U okviru glavnog projekta odvodnje izraditi Pravilnik o radu i održavanju sustava odvodnje ceste u normalnim i izvanrednim okolnostima korištenja.
- Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja voda.
- Predvidjeti odgovarajuće efikasne mjere zaštite od bočnog izlijetanja vozila na svim potencijalno opasnim mjestima, a posebno na objektima.
- U daljnjim fazama projektiranja prema procijenjenim rizicima onečišćenja podzemnih površinskih voda odrediti načine otjecanja oborinskih onečišćenja voda s kolnika, te stupanj njenog pročišćavanja u separatorima i lagunama.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

- Redovito održavati sustav unutarnje odvodnje što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnog stanja sustava (slivnika, cijevi, separatora) i odgovarajuće zbrinjavanje otpada koji nastaje funkcioniranjem sustava (prema *Zakonu o otpadu*).
- Kod održavanja prometnice u zimskim uvjetima koristiti prihvatljiva sredstva protiv smrzavanja kolnika u minimalno potrebnim količinama.

MJERE ZAŠTITE ZRAKA

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

- Zalijevati pristupne makadamske putove kako bi se izbjeglo prašenje uzrokovano vjetrom i prometanjem vozila (posebno u sušnom dijelu godine).
- Kod transporta zemlje i asfaltnih mješavina koristiti cerade za prekrivanje tereta radi smanjenja emisije plinova i prašine.
- Sva mehanizacija mora imati redovitu tehničku kontrolu ispravnosti i mora biti opskrbljena aparatima za gašenje požara, a koji ne smiju sadržavati tvari koje oštećuju ozonski omotač (halone).

MJERE ZAŠTITE OD BUKE I SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

- Svu vanjsku rasvjetu izvesti s primjerenom kakvoćom svjetla i sjenilima koja onemogućavaju vodoravan i uspravan rasap svjetlosti sukladno EU Direktivi o sprječavanju svjetlosnog onečišćenja.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

- Radne strojeve i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
- Svu vanjsku rasvjetu izvesti s primjerenom kakvoćom svjetla i sjenilima koja onemogućavaju vodoravan i uspravan rasap svjetlosti sukladno EU Direktivi o sprječavanju svjetlosnog onečišćenja.

MJERE ZAŠTITE GOSPODARSKIH ZNAČAJKI

Tlo i poljoprivreda

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

- Voditi računa o projektiranju i izgradnji dovoljnog broja propusta za površinske, odnosno tekuće vode sa ceste na način da se spriječi njihovo otjecanje u okolne površinske vode radi sprječavanja njihovog onečišćenja.
- Tijekom projektiranja i pripreme potrebno je definirati mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije radi što manjeg nepovoljnog utjecaja na staništa.
- Voditi računa o potrebi za rekonstrukcijom postojeće putne i kanalske mreže jer će izgradnja prometnice dovesti do njezine devastacije i nefunkcionalnosti.
- Osobitu pažnju treba prilikom gradnje posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, kako ne bi došlo do šumskih požara. Pritom treba poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

- Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje brze ceste, kako bi površina poljoprivrednog tla i putne mreže devastirana radovima bila što manja, odnosno koristiti postojeću mrežu putova, koju po završetku građevinskih radova treba sanirati.
- Obavezno djelotvorno zaštititi tlo (naročito poljoprivredno) od imisije krutih čestica podizanjem zaštitnih vegetacijskih pojaseva uz samu trasu spojne ceste, kako bi se što bolje izolirala tla u zoni predviđivog utjecaja
- Poduzeti odgovarajuće mjere za zaštitu tla od erozije vodom uslijed utvrđenog umjerenog rizika na području kartiranih jedinica 3 i 4, te posebno na području javljanja kartiranih jedinice broj 1 i 2 gdje je rizik od erozije izrazito visok. Osigurati stabilnost padina i njihovo zatravljivanje kako bi se spriječila erozija tla uz samu brzu cestu, odnosno nanošenje erozijskog zemljišnog materijala na samu prometnicu.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

- Obavezno djelotvorno zaštititi tlo (naročito poljoprivredno) od imisije krutih čestica podizanjem zaštitnih vegetacijskih pojaseva uz samu trasu spojne ceste, kako bi se što bolje izolirala tla u zoni predviđivog utjecaja
- Tijekom korištenja provoditi inspekcijsku kontrolu radi utvrđivanja i praćenja eventualnog onečišćenja tla na poljoprivrednom zemljištu. Ukoliko rezultati dobiveni inspekcijskom kontrolom stanja poljoprivrednog tla i voda pokažu povećanu razinu teških metala, znači da zaštita vegetacijskim pojasevima nije dobro provedena ili da nije djelotvorna. U tom će slučaju trebati postupiti u skladu s Pravilnikom o poljoprivrednom zemljištu, odnosno ako granične vrijednosti prelaze maksimalno dozvoljene količine štetnih tvari takva će tla kao onečišćena trebati izdvojiti iz fonda poljoprivrednih tala i pretvoriti ih u šumska tla.

Šumski ekosustavi i šumarstvo

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

- Pri planiranju i organizaciji gradilišta, sve površine koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima moraju zadržati postojeću vegetaciju te ostati u (do)prirodnom stanju.
- Za smještaj potrebnih infrastrukturnih objekata potrebno je izabrati eventualne neobrasle šumske i poljoprivredne površine ili degradacijske šumske stadije.
- Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti šumski red, tj. ukloniti panjeve, izraditi i izvesti svu posječenu drvenu masu. Pritom treba voditi računa da se posijeku i izrade sva oštećena i slomljena stabla kako ne bi postala izvor zaraze.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Pri planiranju i organizaciji gradilišta, sve površine koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima moraju zadržati postojeću vegetaciju te ostati u (do)prirodnom stanju.
2. Radove izvoditi u što užem koridoru ceste uz korištenje postojećih poljskih cesta i putova, a izbjegavati otvaranja novih pristupnih putova.
3. Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti šumski red, tj. ukloniti panjeve, izraditi i izvesti svu posječenu drvenu masu. Pritom treba voditi računa da se posijeku i izrade sva oštećena i slomljena stabla kako ne bi postala izvor zaraze.
4. Sav organski i anorganski otpad potrebno je sakupljati odvojeno po vrstama materijala (komunalni otpad, građevinski otpad, ambalažni otpad, opasni otpad) i predati ovlaštenom sakupljaču, kako ne bi došlo do zagađenja šumskog tla.
5. Skladištiti i koristiti na propisan način građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala i druge kemikalije koje se koriste u postupku gradnje i montaže opreme kako ne bi došlo do zagađenja šumskog tla.
6. Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja u građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati u radionici izvan gradilišta kako ne bi došlo do kontaminacije tla.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Tijekom održavanja zelenih pojaseva uz prometnicu uklanjati strane i invazivne biljne vrste.
2. Prema potrebi sanirati oštećenja tla uz cestu nastala slijeganjem terena, odrona i erozije.

Divljač i lovstvo

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. U suradnji s lovoovlaštenikom (stručna osoba za provedbu LGO i lovočuvari) na terenu razmotriti ustaljene staze divljači i po potrebi poduzeti mjere zaštite prometa i divljači postavljanjem repelenata ili ograde oko ceste.
2. U suradnji s lovoovlaštenikom premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta, čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima.
3. Projektom signalizacije u prometnici predvidjeti označavanje mjesta na trasi na kojima je moguće učestalije prelaženje divljači. Ta mjesta odrediti u dogovoru sa stručnim službama lovoovlaštenika.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Pri gradnji objekata sačuvati okolnu floru koja se nalazi u blizini kako bi se divljač i na taj način što prije prilagodila promjenama i vratila u svoje stanište.
2. Otpad (naročito organskog podrijetla) zbrinuti na način da onemogući njegov doticaj sa životinjama.

MJERE ZAŠTITE INFRASTRUKTURE

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. S ovlaštenim tvrtkama koje upravljaju elektrodistribucijskim vodovima i vodovodnim cjevovodima utvrditi tehničku izvedbu zahvata na lokacijama sjecišta trase planirane spojne ceste i dalekovoda/cjevovoda

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Održavati postojeću mrežu cesta i putova koja će se koristiti tijekom izgradnje

MJERE ZAŠTITE KULTURNE BAŠTINE

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Obavljati stalni stručni nadzor na cijeloj trasi, a pogotovo na položajima evidentiranim prilikom terenskog pregleda kao potencijalno nalazište (AN1) odnosno objekti ruralne baštine (RC1 i RC2). Na ostalim dijelovima trase određuje se povremeni ili stalni stručni nadzor prilikom skidanja vegetacije i krčenja zemljišta kako bi se utvrdilo eventualno postojanje nalazišta/drugih vrsta kulturnih dobra. Nakon krčenja terena potrebno je napraviti dodatno rekognosciranje terena. (posebno na području naselja Kirini i Mikuličići). Potrebno je uključiti etnologa radi ispravne valorizacije.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. U slučaju pronalaska kulturno-povijesnih vrijednosti (arheološkog nalaza ili drugih vrijednosti) na području obuhvata zahvata prekinuti radove i obavijestiti središnje državno tijelo nadležno za zaštitu spomenika kulturne baštine, koje će definirati protokol o daljnjem postupanju.

MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA

Tijekom projektiranja i pripreme zahvata

1. Za ishođenje Lokacijske dozvole u okviru Idejnog projekta izraditi Idejni projekt krajobraznog uređenja.
2. Za planiranu cestu izraditi Glavni i Izvedbeni projekt krajobraznog uređenja, a kod izbora materijala poštovati kriterij autentičnosti elemenata kulturnog i prirodnog krajobraza područja, s ciljem zadržavanja obilježja krajobraza na kojem se temelji njegov identitet.
3. Projektom krajobraznog uređenja predvidjeti biotehničku stabilizaciju pokosa stvaranjem plodnog sloja tla i vegetacijskog pokrova (autohtone vrste) kao i tehnologiju izvedbe koja će u datim uvjetima ispuniti funkciju stabilizacije pokosa i vizualnog uklapanja pokosa nasipa u prostor/krajobraz.
4. U izradi projektne dokumentacije, a i prije izvođenja zahvata potrebno je voditi brigu o organizaciji gradilišta (kako bi se izbjegla prevelika i nepotrebna devastacija elemenata prirodnog i kulturnog krajobraza u području zahvata).
5. U području flišnih padina prilikom projektiranja nasipa i usjeka projektnim rješenjem formirati pokose u obliku terasa zbog stabilizacije terena i sprečavanja erozijskih procesa te kao osnovu za biotehničku sanaciju.
6. Prilikom projektiranja građenih struktura (potpornih zidova, terasa,...), kao i sanacije nasipa i pokosa, planirati korištenje tehnički prihvatljivih, i predmetnom prostoru vizualno odgovarajućih materijala, kao na pr. korištenje gabiona, lokalnog kamena i sl.
7. U daljnjoj razradi tehničke projektne dokumentacije potrebno je zbog vizualne izloženosti mosta, projektnim rješenjem (oblik, boja, materijal) građevine uklopiti u postojeći krajolik.
8. U stacionaži 0+200 osigurati protok povremenog vodotoka Rušanski potok bilo izgradnjom propusta kroz nasip ili gradnjom mosta.
9. U stacionaži 2+935 osigurati prolaz u nasipu za lokalnu cestu Gorenja Vas - Kuharići
10. Osigurati kontinuitet kretanja poljskim putem iz Lupoglava u područje zaravni Brgud koji se izgradnjom ceste prekida
11. Zaštitne zidove od vjetra, buke i nepoželjnih pogleda izvesti u kombinaciji s drvećem, grmljem i penjačicama.

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Pažljivo odstraniti humusni sloj i privremeno ga deponirati u blizini lokacije, te ga sačuvati i koristiti prilikom sanacije zemljanih površina nakon završetka izvođenja radova i uređivanja okoliša.
2. Zaštitne zidove od vjetra, buke i nepoželjnih pogleda izvesti u kombinaciji s drvećem, grmljem i penjačicama.
3. Kao završnu obradu pokosa nasipa, usjeka i zasjeka te ulaza/izlaza tunela ne koristiti mlazni beton.
4. Sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati prema projektu krajobraznog uređenja. Stabla u blizini lokacija na kojima se izvode građevinski radovi nužno je zaštititi postavom zaštitnih ograda, a ako je potrebno, zaštititi i vrijedna pojedinačna debla kako bi se izbjeglo oštećivanje uslijed rada mehanizacije
5. Sanaciju terena izvoditi tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Nakon izvedenih radova na uređenju okoliša, a prema projektu krajobraznog uređenja, tijekom godine dana vršiti održavanje svih uređenih i saniranih zelenih površina kako bi se osigurali uvjeti za stabilizaciju nasada.

MJERE ZA SPREČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE

Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

1. Postupiti u skladu s izrađenim "Operativnim planom interventnih mjera za slučaj iznenadnih zagađenja voda".
2. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz postrojenja, strojeva i vozila osigurati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla. U potpunosti očistiti onečišćenu površinu, tj. odstraniti tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi.
3. Angažirati tvrtke ovlaštene, osposobljene i s pozitivnim referencama za sanaciju nastalog onečišćenja u slučaju iznenadnog zagađenja.

Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

1. Postupiti u skladu s izrađenim "Operativnim planom interventnih mjera za slučaj iznenadnih zagađenja voda".
2. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz postrojenja, strojeva i vozila osigurati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla. U potpunosti očistiti onečišćenu površinu, tj. odstraniti tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi.
3. Angažirati tvrtke ovlaštene, osposobljene i s pozitivnim referencama za sanaciju nastalog onečišćenja u slučaju iznenadnog zagađenja.

7.4.2. PRIJEDLOG I PLAN PROVEDBE PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

PROGRAM PRAĆENJA STANJA BIORAZNOLIKOSTI

- Duž čitave prometnice osigurati svake godine praćenje brojnosti invazivnih vrsta koje će potencijalno naseliti otvorena staništa oko prometnice.

PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE VODA

Kao što je u uvodnom dijelu spomenuto za prikupljanje otpadne vode s prometnica uobičajeno se grade tzv. separatori ulja ili mastolovi. Međutim, kakvoća voda koja istječe iz mastolova uglavnom nije pogodna za izravno upuštanje u okoliš pa ove otpadne vode s prometnica treba dodatno pročišćavati. Nakon toga se voda upušta u okoliš. Brojnim eksperimentima izvedenim u svijetu, ustanovljeno je za većinu onečišćivača dobra efikasnost zadržavanja u sedimentu filtarskog polja. Zbog toga, osim u cilju uspostavljanja kontrole utjecaja i potencijalnog onečišćenja podzemnih i površinskih voda predlažemo provođenje programa ispitivanja utjecaja voda sa trase na podzemne vode. Predviđamo izvođenje ispitivanja u tri faze. U prvoj bi fazi istraživanja trebalo provesti ocjenu nultog stanja kakvoće podzemnih voda.

Praćenje stanja tijekom izvođenja zahvata - Tijekom izgradnje predmetne ceste, zbog mogućeg utjecaja korištene mehanizacije i ljudskog faktora predlaže se kontinuiran monitoring podzemnih voda..

Praćenje stanja tijekom korištenja, tijekom odvijanja prometa - Nakon puštanja u promet predmetne ceste, predlaže se mjesečno praćenje odabranih odabranih karakterističnih pokazatelja u površinskim vodama, a detaljne analize u površinskim i podzemnim vodama dvaput godišnje kroz razdoblje od pet godina. Uzorci vode iz mastolova uzimali bi se dva puta godišnje, na najmanje dvije lokacije i to na mjestima ispuštanja iz mastolova, prije ulaza u filtarsko polje i nakon filtarskog polja prije upuštanja otpadne vode u podzemlje. Potrebno je barem jedno uzorkovanje izvesti poslije prve kiše, nakon dugotrajnog sušnog razdoblja i najintenzivnijeg korištenja prometnice (ljeti). U ova opažanja uključeni bi bili mastolovi koji su smješteni na lokacijama koje se nakon detaljnih hidrogeoloških istraživanja ocijene kao zone i mjesta najvećeg rizika za kvalitetu podzemnih voda. Istovremeno, također se predlaže ispitivanje prihvatnog kapaciteta sedimenta filtarskog polja barem dva puta godišnje za pojedine pokazatelje.

POKAZATELJI UTJECAJA PROMETNICA NA PODZEMNE VODE:

- | | |
|--|------------------------------|
| - temperatura vode | -ukupne masnoće |
| - el. vodljivost | - <u>mineralna ulja</u> |
| - pH | -DOC |
| - O ₂ | - <u>fenoli</u> |
| - <u>KPK</u> | - <u>PAH- ukupno</u> |
| - <u>BPK5</u> | -kloroform |
| - <u>mutnoća vode ili suspendirana tvar</u> | -tetraklorugljik |
| -Cl- | -tetrakloretilen (PCE) |
| -SO ₄ ²⁻ | -trikloretilen (TCE) |
| - teški metali (Cd, Cu, Cr, Zn, Ni, Pb, Fe, Mn, Hg) | - <u>1,1,1-trikloretilan</u> |
| - Br-, J- | |
| - NH ₃ , NO ₂ -, NO ₃ - | |

PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE ZRAKA

Dugogodišnji monitoring meteoroloških parametara provodi se na lokaciji Pazin, što zadovoljava potrebe analize meteoroloških uvjeta u slučaju potrebe. U posebnim slučajevima i kada je to potrebno može se

primijeniti atmosfersko modeliranje na skali finije rezolucije kada se mogu uvažiti utjecaji orografije na polje strujanja.

Monitoring kvalitete zraka provodi se u Hrvatskoj u okviru Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka sukladno kriterijima propisanim od strane Europske Unije za sve zemlje članice, a na području Istarske županije provodi se detaljniji monitoring kvalitete zraka u okviru kojega se može ispitati potreba povremenog ispitivanja utjecaja prometnice ukoliko to relevantna tijela Županije propišu u okviru svojega programa mjerenja.

Uvođenje nove prometne infrastrukture i bolje regulacije prometa na razmatranoj trasi ne zahtijeva uspostavu dodatnih lokacija za praćenje kvalitete zraka.

PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE TLA

- Jednom godišnje analizirati vrijednosti teških metala na poljoprivrednim tlima 30 i 100 metara od prometnice.
- Pratiti pojavu slijeganja terena, odrona i erozije uz trasu spojne ceste (1x godišnje)

PROGRAM PRAĆENJA STRADAVANJA DIVLJAČI NA PROMETNICI

Radi sprječavanja stradavanja ljudi i divljači, služba održavanja ceste dužna je evidentirati sva stradavanja divljači, kako bi se na vrijeme reagiralo poduzimanjem dodatnih mjera zaštite.

Ukoliko se pokaže da su stradavanja divljači u prometu i prometne nezgode učestale, poduzeti dodatne mjere za sprječavanje navedenih pojava postavljanjem prizmatičnih ogledalaca i mreža, te kemijskih repelenata za odbijanje divljači.

Tijekom korištenja, odnosno tijekom odvijanja prometa, pratiti učestalost i distribuciju stradalih životinja od prometa. Nakon praćenja u razdoblju od godinu dana, izvršiti analizu mjesta stradanja i taksonomske pripadnosti stradalih životinja, te izvršiti eventualne korekcije zaštite (posebno zahvati na ogradama).

PROGRAM PRAĆENJA KULTURNE BAŠTINE

S obzirom na ugroženu baštinu i stanje terena u vrijeme pregleda područja pod utjecajem, a prije početka zemljanih radova, koji uključuju iskop zemlje, nasipavanje i sve druge oblike građevinskih radova prilikom izgradnje ceste, kao mjera zaštite određen je stalni stručni nadzor na cijeloj trasi, a pogotovo na položajima evidentiranim prilikom terenskog pregleda kao potencijalno nalazište (AN1) odnosno objekti ruralne baštine (RC1 i RC2).

Nakon provedbe nadzora potrebno je odrediti daljnje mjere zaštite po potrebi, odnosno zaštitno istraživanje u slučaju potvrde arheološkog nalazišta na položaju AN 1. Objekte na položaju RC1 i druge koji se zabilježe nakon čišćenja terena potrebno je očistiti od vegetacije, odrediti dataciju i funkciju te odrediti daljnje mjere zaštite po potrebi, odnosno istraživanje ukoliko je riječ o arheološkom nalazištu ili zaštiti *in situ* ako se procijeni da je riječ o tradicijskoj ili povijesnoj graditeljskoj baštini.

Na ostalim dijelovima trase određuje se povremeni ili stalni stručni nadzor prilikom skidanja vegetacije i krčenja zemljišta kako bi se utvrdilo eventualno postojanje nalazišta/drugih vrsta kulturnih dobara. Na položajima koji se odrede kao potencijalna nalazišta potrebno je obaviti stručni nadzor prilikom iskopa površinskog, humusnog sloja zemlje do zdravice. Nadležno tijelo može narediti prekid radova na izgradnji i naložiti probno i/ili zaštitno istraživanje ukoliko se ukaže potreba. Takva se istraživanja moraju provesti cijelom širinom zahvata, u dužini odnosno stacionažama koje se odrede nakon potvrde nalazišta.

Probna/zaštitna istraživanja kao i stručni arheološki nadzor moraju se obaviti uz prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela u Puli i po propisima definiranim u *Pravilniku o arheološkim istraživanjima* (NN 102/10).

U slučaju potvrde nalazišta, zaštitna se istraživanja na za to određenim dijelovima trase moraju provesti uz prethodno odobrenje nadležnog tijela i sukladno *Pravilniku o arheološkim istraživanjima* (NN 102/10), odnosno: iskopavanje obavljati prateći stratigrafiju nalazišta te dokumentirati nepokretne i pokretne arheološke nalaze po suvremenim arheološkim metodama; dokumentirati arheološka istraživanja te nepokretne i pokretne nalaze (terenska, tehnička, foto dokumentacija, visinko snimanje) te provesti računalnu obradu podataka; provesti konzervaciju i restauraciju pronađenih pokretnih nalaza; provesti interdisciplinarnu analizu prikupljenih uzoraka (arheozoološke, arheobotaničke, geološke, antropološke, C14 analize).

PROGRAM PRAĆENJA STANJA KRAJOBRAZA

Periodički, provoditi kontrolu održavanja zelenih površina te vršiti zamjenu propalih primjeraka prema Projektu krajobraznog uređenja.

7.4.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

U sklopu ove Studije svaka sastavnica okoliša je detaljno analizirana. Budući da se varijantna rješenja trase prometnice razlikuju u sitnim tehničkim detaljima, sve sastavnice okoliša analizirane su kumulativno za sve varijante. Takvim pristupom dobiven je optimalan uvid u stanje okoliša i omogućena realna procjena utjecaja.

Lokacija zahvata spojne ceste od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44) smještena je rubno u jednom području Nacionalne ekološke mreže - međunarodno važnom području za ptice „Učka i Čičarija“ (HR100018). Unatoč tome, razmotrena je mogućnost dosega utjecaja zahvata do zone od 500 m. U zoni od 500 m nema drugih područja ekološke mreže.

Područje „Učka i Čičarija“ kao ciljeve očuvanja ima 3 vrste ptica. Budući da lokacija zahvata, tj. sama trasa planirane ceste ne zalazi u ovo područje ekološke mreže, a nalazi triju vrsta ptica ne upućuju na gniježđenje ili stalni boravak na lokaciji, bilo kakav značajan utjecaj s negativnim posljedicama na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici nije vjerojatan. Planirani zahvat omogućit će i smanjenje intenziteta prometa na sadašnjoj prometnici A8 što je sa stanovišta prirode povoljno, s obzirom da cesta koja se sad koristi prolazi bliže područjima ekološke mreže od predmetnog zahvata.

Trasa planirane prometnice ne prolazi ni jednim od zaštićenih područja te se ne očekuje značajan utjecaj na njih.

Gradnja planirane ceste utjecat će negativno na dva tipa izrazito dominantnih staništa na lokaciji trase: šume i šikare medunca te submediteranske suhe travnjake. Gubitak staništa pod trasom se može procijeniti na najviše 4 ha što je **zanemariva površina** za ove klimazonalne zajednice širokog rasprostranjenja u submediteranskim područjima.

Sve negativnosti zahvata tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno umanjena.

Sve negativnosti utjecaja zahvata na životinjske svojte tijekom i nakon izgradnje su umanjene činjenicom da se zahvat nalazi u velikoj blizini naselja i postojećih prometnica te poljoprivrednih površina pa je prirodnost područja već znatno narušena (životinjske zajednice su siromašne vrstama i brojnošću, a postojeće su adaptirane na antropogene izmjene prirodnog prostora).

Umjereno negativan utjecaj zahvata izgradnje spojne ceste očitovat će se fragmentacijom šumskog staništa i trajnim gubitkom šumske površine 1,2704 ha. Određeni broj šumskih odjela i odsjeka biti će presječen, što će otežati pristup, a time i njihovo gospodarenje. Pored gubitka površine, doći će i do emitiranja određene količine prašine, koja će se taložiti na svim nadzemnim dijelovima biljaka.

Umjereno jak negativan utjecaj očekuje se zbog prenamjene poljoprivrednog zemljišta (10,3 ha) te fragmentacije šumskog staništa i trajnog gubitka šumske površine (1,27 ha).

Izgradnjom ceste neće se smanjiti lovna površina oko prometnice u mjeri koja bi značajno utjecala na lovnu aktivnost, opstanak svih vrsta divljači u okolici niti će imati značajnog utjecaja u ometanju migracije divljači.

Sva križanja spojne ceste s postojećim infrastrukturnim objektima će se ostvariti kroz mjere tehničke zaštite i izvođenjem objekata koji omogućuju nesmetano funkcioniranje svih objekata. Sam zahvat je pozitivan za cestovnu infrastrukturu jer jača njezinu mrežu na području općine Lupoglav, dok ostali oblici infrastrukture ne predstavljaju prepreku izgradnji zahvata. Gospodarska zona kao prostor s vlastitom mrežom više tipova infrastrukture je u svom prostornom planu (UPU) uključio spoj predmetne ceste na D44 čime se ovaj zahvat u potpunosti usklađuje s prostorom gospodarske zone, a od vitalnog je značaja za njezin razvoj u budućnosti

Područje od km 2+250,00 do km 5+197,79 okarakterizirano je kao zona umjerenog do visokog rizika od onečišćenja podzemnih voda zbog čega je na tom potezu trase otpadne vode potrebno kontrolirano prikupljati i adekvatno pročišćavati prije upuštanja u okoliš.

U zoni izravnog utjecaja koja označava fizičku destrukciju kulturnog dobra provedbom zahvata izgradnje, nema prethodno evidentiranih ili registriranih nalazišta i/ili objekata iz bilo koje kategorije nepokretne kulturne baštine izravno ugroženih zahvatom, a zbog udaljenosti i prirode zahvata neće biti ugroze niti za objekte u zoni neizravnog utjecaja.

U području utjecaja zahvata predviđa se umjeren do jak negativan utjecaj na strukturu krajobraza, a slab do umjeren negativan utjecaj na karakter krajobraznih područja.

Predmetna trasa koridora buduće brze ceste može imati različite utjecaje na postojeće stanovništvo i postojeće djelatnosti. Ukupni utjecaj na procijenjen je umjerenim.

Analiza troškova i koristi kroz vrednovanje novčano mjerljivih utjecaja pokazuje ukupne koristi od izgradnje prometnice (svedeno na neto sadašnju vrijednost). Ocjena prihvatljivosti zahvata kroz vrednovanje novčano nemjerljivih utjecaja zahvata je pozitivna. Ukupna ocjena je pozitivna.

Uvažavajući sve procijenjene utjecaje na okoliš, mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša detaljno je propisano gospodarenje okolišem tijekom i za vrijeme gradnje te tijekom korištenja prometnice.

Zaključno, sa stanovišta ove studije, zahvat „Spojna cesta od obilaznice Vranje (D500) do Lupoglava (D44)“ prihvatljiv je za okoliš uz provođenje propisanih mjera zaštite.

8. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Kod izrade ove Studije o procjeni uticaja na okoliš nije bilo značajnih poteškoća s obzirom da su bile dostupne sve potrebne stručne podloge kao i odgovarajuće baze podataka, a izvršena su i terenska istraživanja za određene sastavnice okoliša.

Terenskim pregledom, geološkim i hidrogeološkim istraživanjima te dogovorom sa jednicama lokalne samouprave razrađena su varijantna rješenja trase i odabrano optimalno rješenje.

9. POPIS LITERATURE

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008: Strateški program ruralnog razvoja Istarske županije (2008.-2013.)

ALEGRO, A. i sur., 2004: *Nacionalna klasifikacija staništa RH*.

ANNONYMUS: *Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Planik" (2006. - 2016.)*.

ANNONYMUS, 1973.: *National Forest Landscape Management*, Volume 1, Forest service, US Department of Agriculture.

ANNONYMUS, 1972: *National Forest Landscape Management*, Volume 1, Forest Service, U.S Department of Agriculture, Agriculture Handbook Number 434.

ANNONYMUS, 1979: *Prototype visual impact assessment manual*, State University of New York, College of Environmental Science and Forestry, School of Landscape Architecture, New York.

ANNONYMUS, 1998: *Regional distribution of landscape types in Slovenia, Methodological bases*, Ministry of Environment and Psychological Planning, national Office for physical planning, Department for Landscape Architecture, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Ljubljana.

ANNONYMUS, 1999: *Krajolik. Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske*. MZOPU Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Zagreb.

ANNONYMUS, 2002: *Landscape character assessment, Guidance for England and Scotland*. The countryside Agency and Scottish Natural Heritage, Sheffield,

ANNONYMUS, 2004: *Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

ANTOLOVIĆ, J., FRKOVIĆ, A., GRUBEŠIĆ, M., HOLCER, D., VUKOVIĆ, M., FLAJŠMAN, E., GRGUREV, M., HAMIDOVIĆ, D., PAVLINIĆ, I., TVRTKOVIĆ, N., 2006: *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

ANTONIĆ, O. i sur., 2005: *Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.)* - pregled projekta. Drypis - Časopis za primijenjenu ekologiju 1/1,2.

BUDINSKI, I., MIKULIĆ, K., 2011: *Monitoring ptica značajnih za Park prirode Učka*. Izvještaj za 2011. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

BUDINSKI, I., 2008: *Ornitofauna PP Učka. Vrste, brojnost, staništa, ugroženost, zaštitne mjere i mogućnosti promatranja ptica*. Zagreb.

BUDINSKI, I., ČULINA, A., 2009: *Ornitološki kamp Rovozna*. Izvještaj za 2009. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

BUDINSKI, I., ČULINA, A., MIKULIĆ, K., 2010: *Monitoring ptica značajnih za Park prirode Učka*. Izvještaj za 2010. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

BUDINSKI, I., ČULINA, A., MIKULIĆ, K., 2010: *Plan očuvanja surog orla u Parku prirode Učka*. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

BUDINSKI, I., MIKULIĆ, K., 2008: *Monitoring ptica značajnih za Park prirode Učka*. Izvještaj za 2008. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

BUDINSKI, I., MIKULIĆ, K., 2010: *Prilog poznavanju ornitofaune Parka prirode Učka*. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

BUDINSKI, I., MIKULIĆ, K., ČULINA, A., 2009: *Monitoring ptica značajnih za Park prirode Učka*. Izvještaj za 2009. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

ČIVIĆ, K. i sur., ur., 2004: *Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-112.

DRAMSTAD, W. E., OLSON, J. D., FORMAN, R. T. T., 1996: *Landscape ecology principles in landscape architecture and land-use planning*. Harvard University Graduate School of Design, Island Press and the American Society of Landscape Architects.

BELANČIĆ, A., BOGDANOVIĆ, T., FRANKOVIĆ, M., LJUŠTINA, M., MIHOKOVIĆ, N., VITAS, B., 2008. *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

BERTOŠA, S., 2005: *Prošlost Lupoglava u svjetlu De Franceschijevog prikaza kaštela Raške doline*. Zbornik općine Lupoglav 5, 2005, 36-56.

BERTOŠA, S. 2007: *Brest pod Učkom: povijesni prilozi*. Zbornik općine Lupoglav 6, 2007, 33-50.

BERTOŠA, S., 2011: *Osebužno mjesto austrijske Istre: lupoglavski kraj u srednjem i novom vijeku*, Zagreb.

BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, K., 2005: *Prapovijesna arheološka topografija općine Lupoglav*. Zbornik općine Lupoglav 5, 2005, 11-21.

FORENBAHER, S., Rajić Šikanjić, P., Miracle, P., 2008: *Lončarija iz Vele peći kod Vranje (Istra)*. *Histria archaeologica* 37 (2006) (2008), 5-46.

FORENBAHER, S., Nikitović, D., 2010: *Neolitičke izrađevine od cijepanog kamena iz Vele peći kod Vranje (Istra)*. *Histria archaeologica : časopis Arheološkog muzeja Istre* 38-39 (2010), 5-35.

FORMAN, R. T. T., GODRON, M., 1981: *Patches and Structural Components for a Landscape Ecology*, u *BioScience*, Vol. 31, No. 10. (Nov., 1981), pp. 733-740.

FRY, G., SARLÖV-HERLIN, I., 1997: *The ecological and amenity function of woodland edges in the agricultural landscape; a basis for design and management*. *Landscape and Urban Planning* 37, 45- 55.

JAKŠIĆ, P., 1988: *Privremene karte rasprostranjenosti dnevnih leptira Jugoslavije*. Jugoslavensko entomološko društvo, Zagreb.

JANJEV HUTINEC, B., KLETEČKI, E., LAZAR, B., PODNAR LEŠIĆ, M., SKEJIĆ, J., TADIĆ, Z., TVRTKOVIĆ, N., 2006: *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

JURIČIĆ ČARGO, D. 2007: *Pogranični sukobi između Lupoglavske gospoštije i mletačkih posjeda u 16. i početkom 17. stoljeća*. Zbornik općine Lupoglav 6, 2007, 51-60.

KOŠČAK, V. i sur., 1999: *Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske*, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb.

LAY, V. : *Središnja Istra – studija slučaja*, 1998: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Zagreb

LUCIĆ, V., BUDINSKI, I., ČULINA, A., 2010: *Ornitološki kamp Rovozna*. Izvještaj za 2010.. Udruga za biološka istraživanja – BIOM, Zagreb.

MARSH, W., M., 1978: *Environmental Analysis For Land Use and Site Planning*, Department of Physical Geography, The University of Michigan - Flint, Michigan.

MARTINOVIĆ, J., 1973: *Tla sekcije Sušak 2 (karta i tumač)*, Zagreb.

MARTINOVIĆ, J., 2000: *Tla u Hrvatskoj*, Zagreb, 269 str.

MARTINOVIĆ, J., 2003: *Gospodarenje šumskim tlama u Hrvatskoj*, Zagreb, 521 str.

MIHELKO, M., 2002: *Temperaturne značajke tipova vremena u unutrašnjosti Hrvatske*, Hrvatski meteorološki časopis, Vol. 37.

MILOTIĆ, I., 2007: *Antička povijest Boljuna i rimski natpisi*. Zbornik općine Lupoglav 6, 2007, 117-140.

MIRACLE, PRESTON T., 2006: *Pupićina peć*, u: *Stotinu hrvatskih arheoloških nalazišta*, Zagreb 2006, 222-223.

MIRACLE, P.T., FORENBAHER, S. (ur.), 2006: *Prehistoric herders of northern Istria: the archaeology of Pupićina cave = Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: arheologija Pupićine peći* (ur. Preston T. Miracle, Stašo Forenbaher), Monografije i katalogi 14, Arheološki muzej Istre, Pula 2006.

- NIKOLIĆ, T. i sur., 1997: *Kartiranje flore Hrvatske: mogućnosti i standardi*. Nat. Croat. Suppl. 3, 1-62.
- NIKOLIĆ, T. i TOPIĆ, J. (ur.), 2005: *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. 693 pp.
- RADOVIĆ J., 1999: *Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite*. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
- RADOVIĆ, D., KRALJ, J., TUTIŠ, V., ČIKOVIĆ, D., 2003: *Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb, 179 str.
- RADOVIĆ, D. i sur., 2005: *Nacionalna ekološka mreža – važna područja za ptice u Hrvatskoj*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 84 str.
- RICHARD, T. T. F., GODRON, M., 1981: *Patches and Structural Components for a Landscape Ecology*, u *BioScience*, Vol. 31, No. 10. (Nov., 1981), pp. 733-740.
- SUŠIĆ, G., 2003: *Ornitofauna Vele drage i vršnog dijela Učke 2004*. Ekspertna studija. Javna ustanova Park prirode Učka.
- SUŠIĆ, G., 2003: *Ornitološke vrijednosti Parka prirode Učka*. Ekspertna studija. Javna ustanova Park prirode Učka.
- SUŠIĆ, G., 2003: *Utjecaj posjetitelja na ornitološke vrijednosti kanjona Vela Draga u Parku prirode Učka*. Ekspertna studija. Javna ustanova Park prirode Učka.
- SUŠIĆ, G., 2006: *Ptice grabljivice u parku prirode Učka*. Ekspertna studija. Javna ustanova Park prirode Učka.
- ŠKORIĆ, A. 1986: *Postanak, razvoj i sistematika tla*. Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.
- STULL, R.B., 1988: *An Introduction to Boundary Layer Meteorology*, Kluwer Academic Publishers.
- ŠKORIĆ, A. 1991: *Sastav i svojstva tla*. Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb.
- TKALČEC, Z., MEŠIĆ, A., MATOČEC, N., KUŠAN, I., 2008: *Crvena knjiga gljiva Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2008: *Butterflies of Britain & Europe*. Harper Collins Publishers, London, pp. 300.
- TOPIĆ, J. I VUKELIĆ J., 2009: *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-376.
- TVRTKOVIĆ, N. ur., 2006: *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-127.
- TVRTKOVIĆ, N. i sur., 2006: *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-95.
- VIDIČ, S., 2000: *Atmosferska istraživanja i studije iz područja zaštite okoliša*, 1-39.
- VUKELIĆ, J. i sur., 2008: *Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj*. DZZP, Zagreb.
- VUKELIĆ, J., RAUŠ, Đ., 1998: *Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj*. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, Zagreb.

Internet baze podataka:

- Baza podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode: Staništa. Ekološka mreža. Zaštićena područja, <http://www.dzzp.hr/>
- Fauna Europaea Web Service (2004): Fauna Europaea version 1.1, <http://www.faunaeur.org>
- IUCN Red List, <http://www.iucnredlist.org>
- Istarska enciklopedija, (<http://istra.lzmk.hr/>; pristupljeno 20.srpnja 2012.)

- Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj, <http://zasticenevrste.azo.hr/>
- Environment Directorate-General of the European Commission. European Commission Environment. <http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened>
- EUR-Lex, <http://eur-lex.europa.eu/en/index.htm>
- Registar kulturnih dobara RH (Web-Registar, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=31>)

Kartografski izvori:

- Osnovna pedološka karte RH mjerila 1:50.000, tiskani listovi. Arhiva na Agronomskom fakultetu u Zagrebu, Zavodu za pedologiju
- Topografska karta mjerila 1:25 000. Arhiva na Agronomskom fakultetu u Zagrebu, Zavodu za pedologiju
- OIKON (2004): Karta staništa RH. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Zagreb

10. POPIS PROPISA

10.1. OPĆENITO

- Deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj (Narodne novine br. 34/92)
- Državni plan za zaštitu voda (Narodne novine br. 8/99)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (Narodne novine br. 46/02)
- Objava dopune popisa izabranih stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba na otklanjanju posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (Narodne novine br. 22/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (Narodne novine br. 85/07, 126/10)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Narodne novine br. 34/07)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Republike Hrvatske, Zagreb (Narodne novine br. 50/99)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine br. 130/05)
- Prostorni plan Istarske županije (Službene novine Istarske županije br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08, 7/10)
- Prostorni plan uređenja Općine Lupoglav (Službene novine Grada Pazina br. 20/03, 6/05)
- III. ciljane izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Lupoglav (Službene novine Grada Pazina br. 21/12)
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (Narodne novine br. 143/08)
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zavod za prostorno planiranje Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Republike Hrvatske, Zagreb, (1997).
- Urbanistički plan uređenja dijela gospodarske zone Lupoglav – I. faza. Urbanistički studio Rijeka d.o.o. (2007).

10.2. ZAKONI

Zakon o cestama (Narodne novine br. 84/11)
 Zakon o kemikalijama (Narodne novine br. 150/05, 53/08)
 Zakon o lovstvu (NN br. 140/05, 75/09)
 Zakon o otpadu (Narodne novine br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09)
 Zakon o područjima županija, gradova i općina RH (Narodne novine br. 86/06, 125/06, 16/07, 95/08, 46/10, 145/10)
 Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine br. 152/08, 21/10, 63/11)
 Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (76/07)
 Zakon o prijevozu opasnih tvari (Narodne novine br. 79/07)
 Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (Narodne novine br. 178/04, 48/05, 111/06, 63/08, 124/09, 91/10, 112/10)
 Zakon o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12)
 Zakon o rudarstvu (Narodne novine br. 75/09)
 Zakon o sigurnosti prometa na cestama (Narodne novine br. 67/08, 48/10)
 Zakon o skladištenju i prometu zapaljivim tekućinama i plinovima (Narodne novine br. 24/76)
 Zakon o šumama (Narodne novine br. 140/05, 82/06 i 129/08, 80/10, 124/10)
 Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (Narodne novine br. 108/95, 56/10)
 Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11)
 Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)
 Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine br. 30/09)
 Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine br. 92/10)
 Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine br. 110/07)
 Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine br. 70/05, 139/08 i 57/11)
 Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine br. 174/04, 60/08)
 Zakon o vodama (Narodne novine br. 153/09)

10.3. PRAVILNICI

Nacrt prijedloga dopune pravilnika o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u dijelu koji se odnosi na područje krša.

Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (Narodne novine br. 61/08)

Pravilnik o arheološkim istraživanjima (Narodne novine br. 102/10)

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (Narodne novine br. 38/08)

Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (Narodne novine br. 124/06, 121/08, 31/09)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine br. 23/07, 111/07)

Pravilnik o izdavanju dozvole ili suglasnosti za obavljanje djelatnosti praćenja kakvoće zraka i praćenja

emisija u zrak iz stacionarnih izvora (Narodne novine br. 79/06)

Pravilnik o izdavanju vodoprivrednih akata (Narodne novine br. 78/10)

Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine br. 60/10)

Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (Narodne novine br. 156/08)

Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine br. 53/10)

Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (Narodne novine br. 117/07)

Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (Narodne novine br. 67/10)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine br. 145/04)

Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (Narodne novine br. 118/09)

Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta (Narodne novine br. 25/98, 162/98)

Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (Narodne novine br. 110/01)

Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (Narodne novine br. 01/06)

Pravilnik o praćenju kakvoće zraka (Narodne novine br. 155/05)

Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (Narodne novine br. 99/09)

Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (Narodne novine br. 33/05, 64/05, 155/05)

Pravilnik o Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske (Narodne novine br. 37/01, 4/08)

Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (Narodne novine br. 35/08)

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 i 39/11)

Pravilnik o sadržaju općih akta iz područja zaštite od požara (Narodne novine br. 35/94)

Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija (Narodne novine br. 35/94, 55/94)

Pravilnik o sadržaju uređenja privremenih radilišta (Narodne novine br. 45/84)

Pravilnik o uređivanju šuma (Narodne novine br. 111/06, 141/08)

Pravilnik o utvrđivanju zaštitnih zona izvorišta (Narodne novine br. 55/2002)

Pravilnik o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 057/10)

Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (Narodne novine br. 123/97, 112/01)

Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (Narodne novine br. 119/07)

Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine br. 35/94)

Pravilnik o vrstama otpada (Narodne novine br. 27/96)

Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (Narodne novine br. 7/06, 119/09)

Pravilnik o zapaljivim tekućinama (Narodne novine br. 54/99)

Pravilnik o zaštiti kopnenih puževa (Gastropoda terrestria) (Narodne novine br. 29/99)

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Službeni list 42/68, 45/68)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (Narodne novine br. 32/10)
Pravilnik o zaštiti vodozemaca (Amphibia) (Narodne novine br. 80/99)
Pravilnik o zaštiti šuma od požara (Narodne novine br. 26/03)
Pravilnik o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće (Narodne Novine br. 22/86)
Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (Narodne novine br. 47/08)

10.4. UREDBE

Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (Narodne novine br. 21/07, 150/08)
Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (Narodne novine br. 133/05)
Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (Narodne novine br. 68/08)
Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine br. 50/05, 39/09)
Uredba o klasifikaciji voda (Novine broj: 77/98)
Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (Narodne novine br. 133/05)
Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (Narodne novine br. 68/08)
Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (Narodne novine br. 116/07)
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine br. 64/08, 67/09)
Uredba o proglašenju ekološke mreže (Narodne novine br. 109/07)
Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/2008)
Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (Narodne novine br. 120/05)
Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (Narodne novine br. 32/98)

10.5. MEĐUNARODNI UGOVORI I EUROPSKE DIREKTIVE

Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (NN, MU 12/93)
Direktiva 2000/14/EZ o emisiji buke opreme koja se upotrebljava u vanjskom prostoru
Direktiva 2000/60/EC dopunjena Odlukom 2445/2001/EC kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Zajednice na području politike voda
Direktiva 76/464/EEC, 91/692/EEC i 2000/60/EEC o zagađenju uzrokovanom ispuštanjem određenih opasnih tvari u vodeni okoliš Zajednice
Direktiva 86/280/EEC, 88/347/EEC, 90/415/EEC i 91/692/EEC o graničnim vrijednostima i ciljevima kvalitete za ispuštanje nekih opasnih tvari koje su uključene u Listu I Priloga Direktive 76/464/EEC
Direktiva 91/271/ EEC i 98/115/EC o obradi komunalnih otpadnih voda
Direktiva 91/676/EEC dopunjena Uredbom 1882/2003 o zaštiti voda od zagađenja koje uzrokuju nitrati poljoprivrednog podrijetla („Nitratna direktiva“)
Direktiva 91/689/EEC o opasnom otpadu dopunjena Direktivom 94/31/EC i odlukama 94/904/EC,

2000/532/EC te implementirana Odlukom 96/302/EC

Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu (94/62/EC) dopunjena s Direktivom (2004/12/EC) i Direktivom (2005/20/EC)

Direktiva 2001/42/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. lipnja 2001. o procjeni učinaka pojedinih planova i programa na okoliš

Direktiva o vodi za piće 80/778/EEC nadopunjena Direktivom 98/83/EC

European landscape Convention, 2000.: ETS No.176, Council of Europe

Konvencija o europskim krajobrazima (NN, MU 12/02 i 11/04)

Kyoto protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni (NN, MU 05/07)

Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (NN, MU 11/93, 12/93, 08/96, 10/00 i 12/01)

Odluka komisije u pogledu popisa otpada 2000/532/EC dopunjena odlukama 2001/118/EC, 2001/119/EC i 2001/573/EC

Okvirna direktiva o kakvoći zraka (96/62/EC) dopunjena Uredbom 1882/2003 zajedno s izvedenim Direktivama (1999/30/EC, 2000/69/EC, 2002/31/EC, 2004/107/EC)

Okvirna direktiva o otpadu (2006/12/EC)

Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN, MU 01/92)

Uredba 2037/2000/EC o tvarima koje oštećuju ozonski sloj