

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ



**Spojna cesta od obilaznice Vrbovca
(D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko
18,6 km**

KNJIGA 1/2

Zagreb, travanj 2023.



Zahvat	Spojna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km
Vrsta dokumentacije	Studija utjecaja na okoliš, Knjiga 1/2
Naručitelj	Hrvatske ceste d.o.o.
Ugovor broj	1508-21
Voditelj izrade studije	Željko Koren , dipl. ing. građ., CE, PMP <i>Ž. Koren</i>
Zamjenik voditelja studije	Nikolina Bakšić Pavlović , mag. ing. geol., CE <i>Bakšić Pavlović</i>
Oikon d.o.o.	
Članovi stručnog tima koji su na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode	Nikolina Bakšić Pavlović , mag. ing. geol., CE <i>Bakšić Pavlović</i> (Voditelj projektnog tima, koordinacija, integracija, opća poglavlja, svjetlosno onečišćenje, kumulativni utjecaj, ekološka nesreća, QC vode, geološke značajke, opis zahvata) dr.sc. Božica Šorgić , mag. chem. <i>Božica Šorgić</i> (QC Zrak, Kvaliteta zraka) dr. sc. Vladimir Kušan , mag. ing. silv., CE <i>V. Kušan</i> (QC Šumarstvo, Pedologija, Korištenje zemljišta, poljoprivreda) Zoran Poljanec , mag. educ. biol. <i>Z. Poljanec</i> (Infrastruktura) Tena Birov , mag. ing. prosp. arch., CE <i>Tena Birov</i> (Krajobrazne značajke) Željko Koren , dipl. ing. građ., CE, PMP <i>Ž. Koren</i> (QC, koordinacija) Dalibor Hatić , mag. ing. silv., CE <i>D. Hatić</i> (Šume i šumarstvo, divljač i lovstvo) Edin Lugić , mag. biol. <i>E. Lugić</i> (QC bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, kumulativni utjecaji)
Članovi stručnog tima koji nisu na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode	Martina Kolovrat , mag.phys. <i>Martina Kolovrat</i> (Opis zahvata) Lea Petohleb , mag.ing.geol. <i>Lea Petohleb</i> (Geološke značajke, vode, kumulativni utjecaj) Nebojša Subanović , mag. phys. geophys., meteorologist <i>Nebojša Subanović</i> (Klima općenito, Klimatske promjene, Prilagodba klimatskim promjenama, Zrak, Kvaliteta zraka) Morana Belamarić Šaravanja , dipl. ing. biol., univ. spec.oecoinf. <i>M. Belamarić Šaravanja</i> (Naselja i stanovništvo, Otpad) Dora Čuljak , mag. biol. exp. <i>D. Čuljak</i> (Bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, kumulativni utjecaji)



Leo Hrs, mag. oecol. et prot. nat.

(Bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža)

Petra Patačko, mag.oecol.

(Bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, kumulativni utjecaji)

Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arch.

(QC krajobrazne značajke)

Beatrica Perkec, mag. ing. prosp. arch.

(Krajobrazne značajke)

Andrea Neferanović, mag. ing. silv.

(Šume i šumarstvo, divljač i lovstvo)

Dr.sc. **Ivan Tekić**

(Pedologija, Korištenje zemljišta, poljoprivreda)

Željko Čučković, univ. bacc. inf.

(GIS obrada podataka, AutoCAD priprema, grafička obrada, izrada podloga i grafičkih priloga)

Vanjski suradnici

Damir Fofić, dipl.arh., prof.pov.

(Kulturno-povijesna baština)

Marko Augustinović, mag. ing. silv., CE

(Divljač i lovstvo)

Vanja Satinović, dipl.ing.građ.

(Prostorno-planska dokumentacija)

Miljenko Henich, dipl.ing.el.

(Buka)

Direktor

Dalibor Hatić, mag. ing. silv., CE



Ciljevi održivog razvoja
čijoj provedbi ovaj projekt
doprinosi





SADRŽAJ

POPIS KRATICA	6
1. UVOD.....	7
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	12
2.1. Tehnički elementi trase	12
2.2. Tlocrtno vođenje trase	12
2.3. Odvodnja	15
2.3.1. Vanjska odvodnja.....	15
2.3.2. Unutarnja odvodnja.....	17
2.4. Objekti	18
2.5. Raskrižja.....	18
2.6. Paralelni i poljski putevi	19
2.7. Prometna signalizacija i oprema	20
2.8. Instalacije.....	20
2.8.1. Plinovodi i naftovodi.....	20
2.8.2. Elektroenergetika	22
2.8.3. Vodoopskrba i odvodnja.....	22
2.9. Zaštita od buke	23
2.10. Varijantna rješenja trase.....	23
2.11. Prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata.....	27
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	29
3.1. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja	29
3.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije.....	30
3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada.....	34
3.1.3. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca.....	39
3.1.4. Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić	44
3.2. Geografski položaj zahvata	50
4. POSTOJEĆE STANJE OKOLIŠA	51



4.1. Klima i klimatske promjene	51
4.1.1. Sadašnje stanje klime	51
4.1.1.1. Klima općenito i klasifikacije	51
4.1.1.2. Klasifikacija po Köppenu	51
4.1.1.3. Klasifikacija prema Thornthwaitu	52
4.1.1.4. Temperatura zraka	52
4.1.1.5. Oborina	53
4.1.1.6. Walterov klimatski dijagram	55
4.1.1.7. Vjetar	55
4.1.1.8. Relativna vlažnost	57
4.1.1.9. Magla	58
4.1.1.10. Snijeg	58
4.1.2. Očekivane klimatske promjene	59
4.1.2.1. Očekivane klimatske promjene	59
4.1.2.2. Rezultati numeričkog modeliranja klimatskih promjena bitni za zahvat	59
4.2. Kvaliteta zraka	66
4.2.1. Emisije u zrak	68
4.3. Geologija i hidrogeologija	69
4.3.1. Geologija	69
4.3.2. Hidrogeologija	71
4.3.3. Seizmika	72
4.4. Vodna tijela	75
4.4.1. Površinske vode	75
4.4.2. Podzemne vode	78
4.4.3. Zone sanitarne zaštite	80
4.4.4. Opasnost i rizik od pojave poplava	81
4.5. Tlo i poljoprivredno zemljište	83
4.6. Šumski sustavi i šumarstvo	87
4.6.1. Struktura šuma	89



4.7. Divljač i lovstvo	92
4.8. Bioraznolikost	93
4.8.1. Staništa	94
4.8.2. Flora	97
4.8.3. Fauna	98
4.9. Zaštićena područja	106
4.9.1. Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode	106
4.10. Ekološka mreža	107
4.11. Krajobrazne značajke	109
4.12. Kulturno-povijesna baština	114
4.12.1. Metodologija	114
4.12.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora	115
4.12.3. Analiza stanja	116
4.13. Opterećenje okoliša	120
4.13.1. Buka	120
4.13.2. Svjetlosno onečišćenje	121
4.14. Naselja i stanovništvo	123
4.15. Infrastruktura	125
4.15.1. Promet	125
4.15.2. Energetika	129
4.15.3. Elektrokomunikacija	130
4.15.4. Vodoopskrba, odvodnja i kanalska mreža	131
5. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	133
5.1. Utjecaj na stanje voda	133
5.2. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište	134
5.3. Utjecaj na šume i šumarstvo	139
5.4. Utjecaj na divljač i lovstvo	143
5.5. Utjecaj na bioraznolikost	146
5.6. Utjecaj na zaštićena područja	153



5.7. Utjecaj na krajobrazne značajke	153
5.8. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	154
5.9. Priprema za klimatske promjene.....	155
5.9.1. Ublažavanje klimatskih promjena	156
5.9.1.1. Pregled.....	156
5.9.1.2. Detaljna analiza	157
5.9.2. Prilagodba klimatskim promjenama.....	157
5.9.2.1. Pregled.....	158
5.9.2.1.1. Analiza osjetljivosti	158
5.9.2.1.2. Analiza izloženosti.....	159
5.9.2.1.3. Analiza ranjivosti.....	159
5.9.2.2. Detaljna analiza	159
5.9.3. Konsolidirana dokumentacija o klimatskim promjenama.....	160
5.10. Utjecaj na kvalitetu zraka	160
5.10.1. Procjena emisija iz prometa	161
5.11. Utjecaj od povećanih razina buke	164
5.12. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja.....	169
5.13. Utjecaj uslijed stvaranja otpada i viška materijala iz iskopa	170
5.14. Utjecaj na naselja i stanovništvo	173
5.15. Utjecaj na prometnice i prometne tokove	174
5.16. Utjecaj na ostalu infrastrukturu.....	175
5.17. Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja.....	175
5.18. Kumulativni utjecaj.....	176
5.19. Prekogranični utjecaj.....	182
5.20. Opis mogućih umanjениh prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš.....	183
5.21. Kratki opis metoda predviđanja utjecaja i vrednovanje utjecaja	184
5.21.1. Metode predviđanja utjecaja	184
5.21.2. Vrednovanje utjecaja	186
6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	190



6.1. Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja i pripreme	190
6.2. Mjere zaštite okoliša tijekom izvođenja radova.....	193
6.3. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata.....	198
6.4. Program praćenja stanja okoliša	200
7. NAZNAKE POTEŠKOĆA.....	202
8. PRIHVATLJIVOST ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	203
9. IZVORI PODATAKA	204
9.1. Zakoni i propisi	204
9.2. Znanstvena i stručna literatura	207
9.3. Internetski izvori podataka	211
10. PRILOZI	212
10.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata tvrtke Hrvatske ceste d.o.o.....	212
10.2. Izvod iz sudskog registra tvrtke Oikon d.o.o.	215
10.3. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša	219
10.4. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode	223
10.5. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim je utvrđeno da za namjeravani zahvat nije potrebna izrada Glavne ocjene	225
10.6. Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima	227
10.7. Preslika Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela (Klas. oznaka: 008-01/22-01/0000212, Ur.broj: 383-22-1, od 17. ožujka 2022.).....	228



POPIS KRATICA

A – Autocesta

DC – Državna cesta

LC – Lokalna cesta

NN – Narodne novine

PP – Prostorni plan

PPUG – Prostorni plan uređenja Grada

PPUO - Prostorni plan uređenja Općine

PPŽ – Prostorni plan Županije

PUO – Procjena utjecaja zahvata na okoliš

RH – Republika Hrvatska

ROO – Registar onečišćavanja okoliša

ŽC – Županijska cesta

1. UVOD

Predmet ovog zahvata je spojna cesta od obilaznice Vrbovca do Ivanić Grada (D43) duljine cca 18,6 km. Prostorno – planskom dokumentacijom predmetna prometnica svrstana je u rang prometnica od važnosti za Državu, odnosno ucrтана je kao državna cesta, tako da bi nakon izgradnje trebala biti razvrstana kao državna cesta.

Za predmetnu prometnicu ranije je bilo izrađeno idejno rješenje (izradio IPZ d.d., 2013. godine) i Studija o utjecaju na okoliš (IPZ d.d., 2013. godine), te idejni projekt (IPZ d.d., 2015. godine).

Nakon provedenog postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (1. kolovoz 2013.). Rješenje je isteklo.

Temeljem navedenog idejnog projekta je ishođena lokacijska dozvola (Klasa: UP/I-350-05/15-01/000114, UrBroj: 531-06-1-15-0008 od 16.12.2015., pravomoćna 29.01.2016.). Važenje predmetne lokacijske dozvole je isteklo.

Zbog isteka rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš i lokacijske dozvole, projektnim zadatkom je predviđena novelacija idejnog rješenja i SUO s ishođenjem novog rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, te novelacija idejnog projekta s ishođenjem nove lokacijske dozvole.

Trenutno stanje lokalne cestovne infrastrukture na području Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada u smislu njihove međusobne povezanosti je nezadovoljavajuće. Sav promet između spomenutih jedinica lokalne samouprave odvija se županijskim cestama (osim kratkog poteza DC 26), koje gotovo u cijelosti prolaze kroz naselja i čiji prometno – tehnički elementi ne zadovoljavaju moderne zahtjeve sigurnog i udobnog odvijanja prometa:

- istočno preko **ŽC 3288** (Sv. I. Zelina (D3) - Rakovec - Vrbovec - Naselje S. Radića (D10/D26), **DC 26** (Naselje S. Radića (D10/Ž3288) - Dubrava - Čazma - Garešnica - Dežanovac - Daruvar (D5)) i **ŽC 3041** (Haganj (D28) - Dubrava - Ivanić-Grad (D43) - Posavski Bregi (D43) - Lijevi Dubrovčak (Ž3121) - Desni Dubrovčak (L33001) - A. G. Grada Velike Gorice (Ribnica))
- zapadno preko **ŽC 3034** (A. G. Grada Zagreba (Sesvete) - Dugo Selo - Vrbovec - Križevci (D22/Ž2209)) i **ŽC 3074** (Brckovljani (Ž3034) - Kloštar Ivanić - Caginec (D43)).

Prema publikaciji *Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2021., Hrvatske ceste, Zagreb, 2022.*, na predmetnim pravcima postoji po jedno brojačko mjesto, te su podaci o prometnim opterećenjima sljedeći:

- Brojačko mjesto 2055, na **ŽC 3041** u **Kloštar Ivaniću**, gdje PGDP (prosječni godišnji dnevni promet) iznosi 3953 vozila, dok PLDP (prosječni ljetni dnevni promet) iznosi 4083. Ovo brojačko mjesto je tipa PAB (povremeno automatsko brojanje).
- Brojačko mjesto 2051, na **ŽC 3034** u **Lonjici**, gdje PGDP iznosi 3854 vozila, a PLDP 3834 vozila. Ovo brojačko mjesto je tipa NAB (=neprekidno automatsko brojenje)

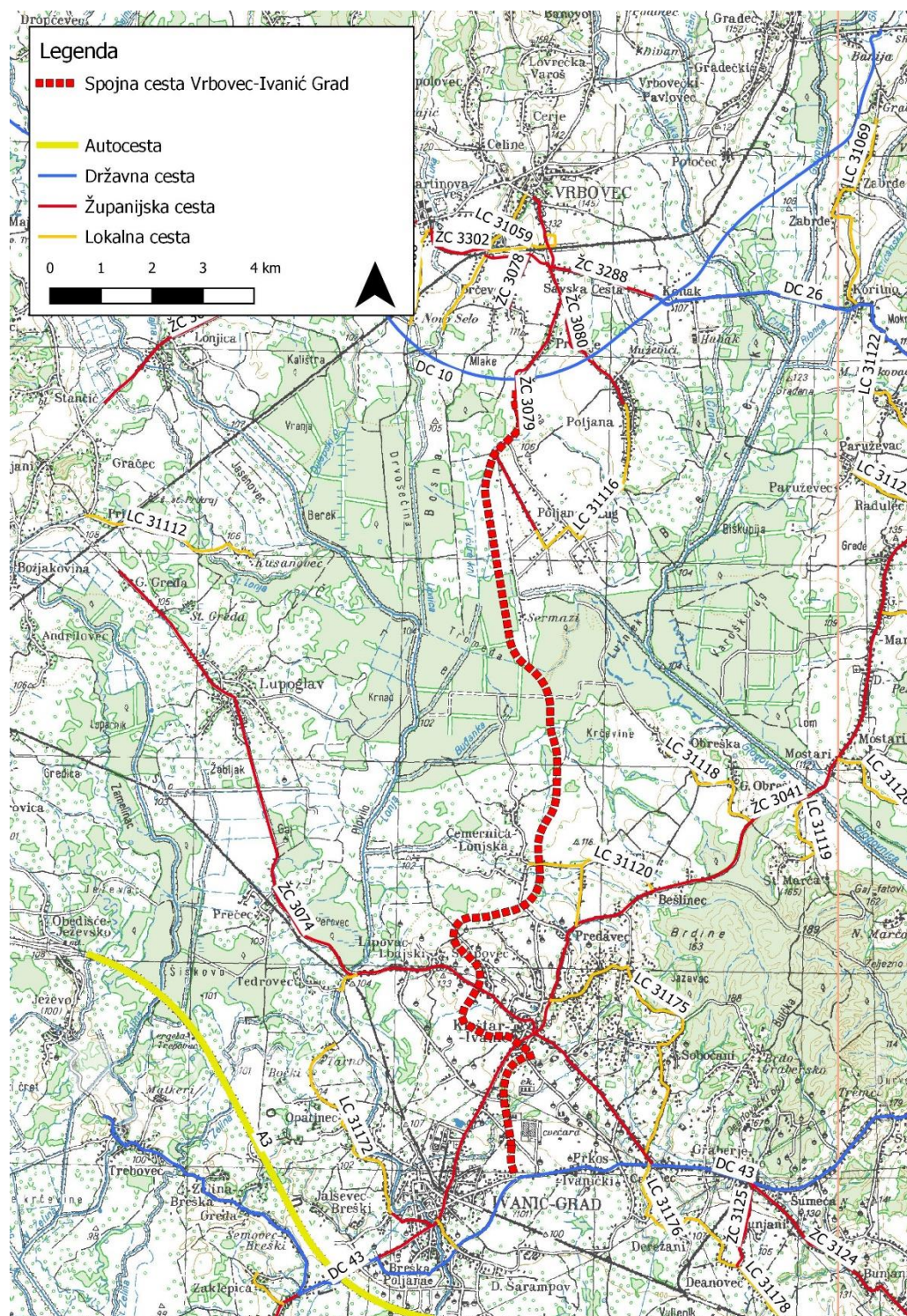
Izgradnjom nove državne ceste omogućit će se bolje međusobno povezivanje naselja Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju. Predmetna cesta će skratiti cestovnu udaljenost između Vrbovca i Ivanić Grada za cca 10 km, te će na dvije trećine svoje trase prolaziti izvan naseljenog područja. Sekundarna funkcije predmetne prometnice je također i direktno povezivanje „Podravskog ipsilona“,

odnosno državnih cesta **DC 10** (*Sveta Helena (A4) - Cugovec - Križevci - Koprivnica - G.P. Gola (granica RH/Mađarska)*) i **DC 12** (*Zabrđe (D10) - Haganj - Zvonik - Bjelovar - Virovitica - GP Terezino Polje (granica RH/Mađarska)*) preko državne ceste **DC 26** (*Naselje Stjepana Radića (D10/Ž3288) - Dubrava - Čazma - Garešnica - Dežanovac - Daruvar (D5)*) s autocestom **A3** (*Bregana - Zagreb - Slavonski Brod - Lipovac*), odnosno čvorišta „Prilesje“ (DC10) i „Ivanić Grad“ (A3).

Trasa buduće državne ceste u skladu je s Prostornim planom Zagrebačke županije.

IV. izmjenama i dopunama Prostornog plana Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, 10/11) planirana prometnica *Vrbovec - Poljanski Lug - Kloštar Ivanić - Ivanić Grad* preategorizirana je iz prometne građevine od važnosti za Županiju u prometnu građevinu od važnosti za Državu čime su stečeni uvjeti za početak izrade projektne dokumentacije za predmetnu prometnicu.

Trasa predmetne dionice u cijelosti prolazi Zagrebačkom županijom i to područjima jedinica lokalne samouprave: Grad Vrbovec, Općina Kloštar Ivanić i Grad Ivanić Grad odnosno katastarskim općinama: k.o. Brčevac, k.o. Poljanski Lug, k.o. Bešlinec, k.o. Kloštar Ivanić, k.o. Šarampov i k.o. Ivanić Grad.



Slika 2.1-1 Pregledna situacija na TK100 (Izradio Oikon d.o.o. prema Idejnom rješenju (ZG Projekt d.o.o., siječanj 2022.))

Duljina trase po pojedinim jedinicama lokalne samouprave (JLS/km):

GRAD VRBOVEC

- od početka dionice u km 0+000 do km cca 5+720 (ukupno cca 5,72 km)

OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ

- od km cca 5+720 do km cca 17+300 (ukupno cca 11,58 km)

GRAD IVANIĆ GRAD

- od km cca 17+300 do km cca 18+565 (ukupno cca 1,27 km)

Područje prostornog obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE**
(Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst)
- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VRBOVCA**
(Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08, 09/14 i Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22, 4/22 (pročišćeni tekst) i 18/22 (ispravak odluke))
- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE KLOŠTAR IVANIĆ**
(Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, Službene novine Općine Kloštar Ivanić br. 1/10, 2/10 (ispravak Odluke), Glasnik Zagrebačke županije br. 26/12, 21/14, 4/15 – pročišćeni tekst, 27/16 i 42/16 – pročišćeni tekst)
- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA IVANIĆ GRADA**
(Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada br. 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17, 5/17 (pročišćeni tekst), 7/19 (isprav. greške), 3/20 (stavlj. van snage isprav. greške), 7/20 i 8/20 (pročišćeni tekst))

Za planirani zahvat izgradnje spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i ishodeno je Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, KLASA: UP/I 352-03/22-06/11, URBROJ: 517-10-2-2-22-2 od 08. travnja 2022. godine (poglavlje 10. Prilozi) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) izgradnja predmetnog zahvata spada u kategoriju zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš (Prilog I. Uredbe):

15. Državne ceste

Studija o utjecaju na okoliš (u daljnjem testu Studija) za izgradnju izgradnje spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), je stručna podloga za postupak procjene utjecaja na okoliš, a obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku. Cilj izrade Studije i samog postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu PUO) je da se analizom stanja okoliša i utvrđivanjem mogućeg utjecaja zahvata na okoliš pronađe optimalna varijanta zahvata koja je ekološki prihvatljiva i tehnološki izvediva. Predlaganjem dodatnih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša utjecaji zahvata na okoliš svode se na najmanju moguću mjeru. U postupku PUO značajna je prisutnost

i edukacija zainteresirane javnosti, što sve ide u prilog maksimalnoj zaštiti okoliša već u projektnim dokumentima, a slijedom toga stalnoj i neposrednoj kontroli korektne izvedbe predviđenih radova u praksi.

Podloge korištene za izradu Studije su: Studija o utjecaju na okoliš Spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), Inženjerski projektni zavod d.d., Zagreb, 2013. godine i Idejno rješenje Spojna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), oznaka projekta ZGP-1883-2021, ZG-PROJEKT d.o.o., Zagreb, 2022. godine.

Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište:	Hrvatske ceste d.o.o. Vončinina 3, HR-10000 Zagreb
Ime odgovorne osobe:	Josip Škorić, dipl.ing.građ., predsjednik uprave
Predstavnici nositelja zahvata:	Ana Brebrić, dipl. ing. agr. Karmen Majer, dipl. Ing. građ.

Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za nositelja zahvata nalazi se u prilogima Studije.

Podaci o ovlašteniku

Naziv i sjedište:	Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju, Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb
Direktor:	Dalibor Hatić mag.ing.silv., CE
Broj telefona:	+385 (0)1 550 7100

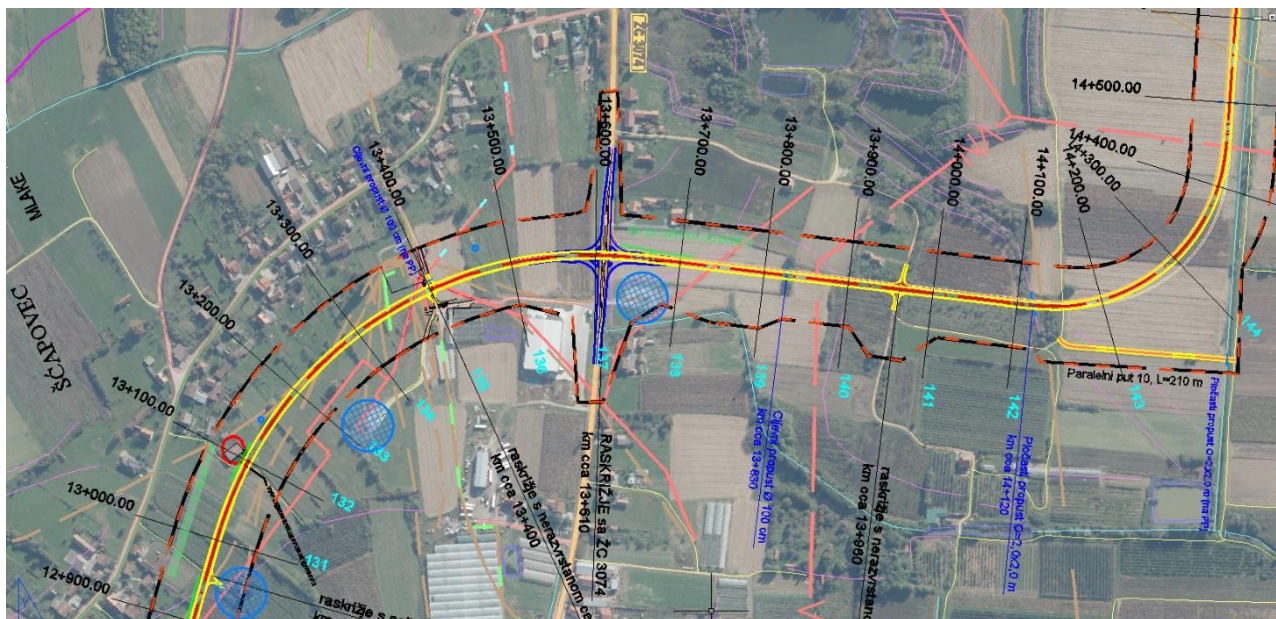
Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode tvrtke Oikon d.o.o. priložena je u Prilogu 10-3. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša (Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020.), odnosno Prilogu 10-4. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode (Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020.).

Trasa se nastavlja u pravcu juga prema naselju Čemernica Lonjska prolazeći šumskim i poljoprivrednim zemljištem, uzimajući u obzir trenutnu namjenu i korištenje tog zemljišta u dogovoru s lokalnom zajednicom.

U km cca 7+090 predviđen je most „Dubovo“ duljine cca 16 m.

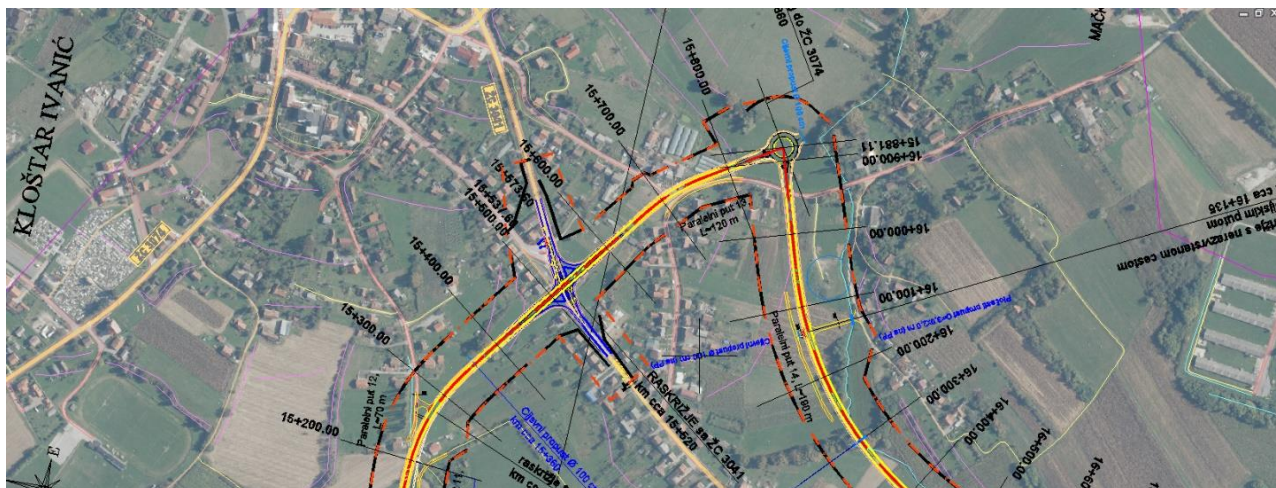
U km cca 9+850 previđeno je raskrižje s lokalnom cestom **LC 31120** (Čemernica Lonjska - Bešlinec (ŽC 3041)).

Trasa ceste dolazi zatim do Kloštar Ivanića tangirajući ga od sjeverozapadne do južne strane preuzimajući funkciju obilaznice naselja. Na tom potezu predviđena su raskrižja sa županijskim cestama **ŽC 3074** u km cca 13+610 na zapadnom te županijskom cestom **ŽC 3041** u km cca 15+520 na južnom rubu Kloštar Ivanića. Time će biti omogućena disperzija tranzitnog prometa iz Kloštar Ivanića i njegovo preusmjeravanje izvan naselja u smjeru Ivanić Grada odnosno Vrbovca.



Slika 2.2-2 Prikaz detalja raskrižja sa županijskom cestom ŽC 3074 (Izvor: Idejno rješenje, ZG Projekt d.o.o., siječanj 2022.)

U cca km 15+880 predviđena je izvedba raskrižja s kružnim tokom prometa.



Slika 2.2-3 Prikaz detalja raskrižja s kružnim tokom prometa (Izvor: Idejno rješenje, ZG Projekt d.o.o., siječanj 2022.)

Trasa državne ceste nastavlja se od tog raskrižja prema jugu spajajući se u km cca 17+920 na tzv. Etansku cestu koja ima funkciju povezivanja županijske ceste **ŽC 3041** i državne ceste **DC 43** (Đurđevac (DC 2) - Bjelovar - Čazma - čvor „Ivanić Grad“ (A3)).

Od ovog raskrižja do kraja zahvata nova cesta preuzima trasu tzv. Etanske ceste u duljini cca 650 m, uz predviđenu rekonstrukciju zbog neodgovarajuće širine i stanja kolnika.

Kraj zahvata je u km cca 18+565 na privozu postojećem kružnom raskrižju s državnom cestom DC 43.

Na potezu od km cca 13+600 do km cca 18+565 predviđene su i pješačke staze i to:

- od km cca 13+600 do km cca 15+090 - staza lijevo
- od km cca 15+090 do km cca 16+110 - obostrana staza
- od km cca 16+110 do km cca 18+565 - staza desno.

Predviđene širine pješačkih staza su 1,6 m.

Na trasi ceste je preliminarno predviđena sljedeća kolnička konstrukcija:

- habajući sloj AC 11 surf, $d = 5 \text{ cm}$
 - nosivi sloj AC 32 base, $d = 8 \text{ cm}$
 - nosivi sloj od mehanički zbijenog kamenog zrnatog materijala, $d_{\min} = 40 \text{ cm}$
- Ukupno: $d_{\min} = 53 \text{ cm}$

Na pješačkim stazama se preliminarno predviđa sljedeći gornji stroj:

- habajući sloj AC 8 surf, $d = 3 \text{ cm}$
 - nosivi sloj AC 16 base, $d = 5 \text{ cm}$
 - nosivi sloj od mehanički zbijenog kamenog zrnatog materijala, $d_{\min} = 25 \text{ cm}$
- Ukupno: $d_{\min} = 33 \text{ cm}$

Kolnička konstrukcija bit će dimenzionirana i definirana glavnim projektom. Predviđeni iskop površinskog sloja humusa iznosi 0.2 - 0.3 m. S obzirom na konfiguraciju terena, niveleta ceste je gotovo u cijelosti vođena u nasipu, dok se kraći potezi usjeka visine do cca 3 metra pojavljuju samo između stacionaža cca km 16+580 – 16+660 i cca km 17+365 – 17+495. Visine nasipa su uglavnom 1-4 metra. Iznimka je jedino zona privoza mostovima, gdje se izdižu do cca 6 m visine zbog prijelaza iznad obrambenih nasipa za zaštitu od poplava. Pokosi nasipa predviđeni su s nagibom 1:1,5 (1:2), a pokosi usjeka u nagibu 1:2.

Prilog 2.2-1 Pregledna situacija

Prilog 2.2-2 Normalni poprečni presjek 1

Prilog 2.2-3 Normalni poprečni presjek 2

Prilog 2.2-4 Normalni poprečni presjek 3

Prilog 2.2-5 Normalni poprečni presjek 4

Prilog 2.2-6 Normalni poprečni presjek 5

Prilog 2.2-7 Uzdužni presjek – os 0

Prilog 2.2-8 Uzdužni presjek – os 0-1

2.3. Odvodnja

2.3.1. Vanjska odvodnja

Zaštita spojne ceste od oborinskih voda s okolnih slivnih površina će se provoditi izgradnjom trapeznih kanala uz nožicu nasipa.

Da bi se omogućilo prirodno slijevanje svih voda s viših područja do recipijenata, te nesmetano otjecanje oborinskih voda i odvodnjavanje pripadajućeg slivnog područja, na mjestima gdje cesta i pripadajući joj dijelovi (čvorišta, prijelazi, prolazi) prelaze postojeće vodotoke ili kanale, predviđeno je uređenje istih. Odvodnja s gravitirajućih slivova vodotoka koja se presijecaju trupom ceste se riješila odgovarajućim mostovima preko značajnijih vodotoka i kanala, odnosno propustima preko manjih vodotoka, jaruga, melioracijskih kanala ili prihvaćanjem tih voda kanalima uz cestu koji se odvođe dalje u postojeće veće prirodne prijamnike. Smještaj propusta je uvjetovan reljefom okolnog područja, visinom nasipa ceste na mjestu predviđenom za propuštanje vode, te mogućnosti daljeg odvođenja.

Da bi se smanjio broj prijelaza, na nekim mjestima je predviđeno uređenje vodotoka skretanjem istih prije prelaska ispod ceste.

Osim gore navedenog, značajno je napomenuti da trasa buduće ceste prolazi i poljoprivrednim zemljištem određenih proizvodnih potencijala. Organizacija održive i isplative poljoprivredne proizvodnje jedino je moguća na većim i uređenim poljoprivrednim površinama. To znači da se unutar zone utjecaja izgradnje i korištenja buduće spojne ceste, moraju osigurati uvjeti za stabilan agroekosustav, koji onda može osigurati uvjete za poljoprivrednu proizvodnju.

Kako je značajan dio zemljišta uz trasu djelomično hidro-melioriran kanalima, mora se paralelno uz izgradnju ceste osigurati istovremeno potpuno i permanentno funkcioniranje postojeće kanalske mreže, na način da će se kanali koji gravitiraju ka cesti preusmjeriti ili propustiti kroz istu, kako bi se poljoprivredna proizvodnja u zoni spojne ceste mogla i dalje normalno odvijati.

Zaštita spojne ceste od oborinskih voda s okolnih slivnih površina provodit će se izgradnjom trapeznih jaraka i kanala uz nožicu nasipa. Paralelni jarci i kanali uz spojnu cestu služe za evakuaciju oborinskih voda koje gravitiraju prema cesti, te, koji potom, u funkciji lateralnih jaraka i kanala, dovode vodu do propusta ili većih prirodnih recipijenata.

Niveleta jaraka i kanala bit će uvjetovana topologijom terena, niveletom postojećih kanala iz kojih se voda preusmjerava, odnosno, u koje se sabirni, tj. paralelni kanali ispuštaju.

Jarci su uz veći dio trase predviđeni s jedne strane na način da, s obzirom na konfiguraciju terena, štite cestu od oborinskih voda s okolnih viših slivnih površina.

Na dijelu spojne ceste od km cca 4+000 do km cca 6+200 je prema Provedbenim planovima obrane od poplava (Hrvatske vode) poplavno područje i na toj dionici spojne ceste su jarci predviđeni obostrano.

Tlocrtni položaji jaraka uvjetovani su i gusto postavljenom mrežom plinskih i naftovodnih instalacija, odnosno prilikom razrade projekta će se izbjegavati postavljanje paralelnih jaraka na mjestima križanja s tim instalacijama, gdje god je to s obzirom na konfiguraciju terena moguće.

Osim toga, dio paralelnih jaraka uz nožicu nasipa je predviđen jer postoji mogućnost zadržavanja vode na tlu nakon kiša, čime se osigurava suhoća i stabilnost nožice nasipa. Iz tog razloga predviđeni su jarci i uz paralelne puteve.

Jarci su predviđeni od zemljanog materijala sa širinom dna 50 cm i nagibom pokosa 1:1,5. Paralelni jarci položeni su na minimalnoj udaljenosti 2,0 m od nožice nasipa ceste.

Pod pojmom kanala se smatraju korita čija je širina dna veća od 50 cm.

Na mjestima na kojima se postojeći vodotoci približavaju trasi ceste, isti se moraju tlocrtno izmaknuti i regulirati. Navedeno se odnosi na izmicanje i uređenje potoka Žeravinec od cca km 16+300 do cca km 16+460, u km cca 16+920, između cca km 17+120 i 17+760, u km cca 17+300.

Na mjestima križanja sa stalnim ili privremenim vodotocima izvest će se odgovarajući propusti. Propusti će biti dimenzionirani na način da je nadvišenje donjeg ruba konstrukcije propusta iznad nivoa mjerodavne velike vode 100-godišnjeg povratnog perioda za 0,7-1,0 m, a uspor pri pojavi iste ne iznosi više od 10 cm. Obje strane propusta treba na ulazu i izlazu obložiti.

Najmanja predviđena dimenzija cijevnog propusta kroz trup ceste je DN 1000 (800) mm. Na sporednim, tj. paralelnim putovima i kanalima zbog konfiguracije terena i lokalno nepotrebnog produbljivanja paralelnih, tj. sabirnih kanala moguće je koristiti i pločaste propuste u AB izvedbi, minimalnih dimenzija 1,0x0,5 m. Međutim, tamo gdje su paralelni putevi položeni preko jarka koji odvodi vodu od propusta ispod ceste prema recipijentu, da se ne bi stvorio uspor, oni zadržavaju dimenziju propusta ispod ceste.

Armiranobetonski pločasti propusti predviđeni su dimenzija od 2,0x2,0 m do 5,0x3,0 m. Na ulazu i izlazu propusta ispod ceste predviđena je izvedba krilnih zidova. Prije ulaza u propust, s uzvodne strane propusta, predviđena je taložnica u širini propusta, duljine 1,0 m i dubine 20 cm.

Na svim objektima prijelaza ceste preko vodotoka i kanala, potrebno je izvesti osiguranje protočnog profila odgovarajućom oblogom. Zbog malih uzdužnih padova, idejnim rješenjem je načelno predviđena betonska obloga jer ima malu hrapavost.

Projektno rješenje obloge bit će dano idejnim i glavnim projektom, uzimajući u obzir uvjet funkcionalnog tečenja, kao i zaštitu okoliša.

Propusti su preliminarno predviđeni u slijedećim stacionažama:

- km cca 0+955 - rekonstrukcija postojećeg propusta O=5,0x3,0 m
- km cca 1+670 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 2+310 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 2+685 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 2+865 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 3+050 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 3+210 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 3+390 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 3+790 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 4+095 - pločasti propust O=5,0x3,0 m
- km cca 5+670 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 7+205 - cijevni propust Ø 100 cm

- km cca 7+525 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 7+830 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 8+130 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 8+420 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 8+700 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- km cca 9+010 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 9+300 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 9+550 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 10+060 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- km cca 10+280 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- km cca 10+945 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 11+065 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 11+900 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 11+995 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 12+700 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 13+830 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 14+120 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 14+500 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- km cca 15+200 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 15+360 - cijevni propust Ø 100 cm
- km cca 16+300 - pločasti propust O=3,0x2,0 m
- km cca 16+460 - pločasti propust O=3,0x2,0 m
- km cca 16+920 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- km cca 17+300 - pločasti propust O=3,0x3,0 m

Ispod paralelnih putova i njihovih priključenja na cestu predviđa se cca 23 cijevnih propusta Ø 100 cm, 2 pločasta propusta O=1,0x1,0 m, cca 3 pločasta propusta O=2,0x2,0 m i cca 1 pločasti propust O=3,0x2,0 m.

Navedene lokacije i dimenzije propusta dane su preliminarno; točni položaji i dimenzije propusta će biti definirani glavnim projektom.

2.3.2. Unutarnja odvodnja

Od početka trase u km 0+000 do cca km 17+300 nije predviđeno pročišćavanje vode prije ispuštanja u recipijent, odnosno primjenjuje se raspršeni sustav odvodnje.

Između navedenih stacionaža, od km 0+000 do cca km 17+300, na dijelovima trase se oborinska voda s ceste prikuplja rigolima, ovisno o konfiguraciji ceste i njenog poprečnog presjeka (pješačka staza obostrano ili s jedne strane). Voda se iz rigola prikuplja slivnicima i zatim, ukoliko je moguće, ispušta direktno u recipijent – paralelni jarak, bez postavljanja kanalizacijskih cijevi. Načelno je predviđeno postavljanje slivnika na razmacima od 50 m.

Na opisani način predviđena je odvodnja na sljedećim dijelovima trase: od cca km 13+960 do cca km 15+200 i od cca km 15+280 do cca km 15+520.

Od cca km 15+650 do cca km 15+900, te od cca km 15+940 do cca km 16+130 predviđene su kanalizacijske cijevi u koje se skuplja voda iz slivnika na tim potezima, te zatim ispušta u paralelni jarak.

Kanalizacijske cijevi su predviđene ispod pješačke staze.

Područje zahvata ceste od cca km 17+300 do kraja zahvata je područje lokalne samouprave Grada Ivanić-Grada.

Na ovom potezu je predviđen zatvoreni sustav oborinske odvodnje ceste. Oborinske vode s prometnice se sustavom rigola (uzdignutih rubnjaka), slivnika i kanalizacijskih cijevi prikupljaju i vode na separator ulja i masti. Separator je predviđen u proširenju bankine na kraju trase, u lokalno najnižoj točki, budući da je završni dio trase visinski u konstantnom padu. Profili cjevovoda bit će odabrani prema hidrauličkom proračunu u glavnom projektu. Voda se nakon tretmana u separatoru ispušta u otvoreni kanal uz postojeću cestu, koji se u nastavku ulijeva u potok Žeravinec.

2.4. Objekti

U km cca 4+130 predviđena je izgradnja mosta „Lovnica“, duljine cca 32 m koji prelazi kanal paralelan Spojnom kanalu Zelina – Lonja – Glogovnica.

Odmah iza njega predviđena izgradnja mosta preko spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica u km cca 4+190, duljine cca 71 m.

Prilikom projektiranja mosta preko spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica bit će osigurani uvjeti za prolazak prometa i životinja ispod objekta za potrebe održavanja šumskog zemljišta i zaštitnih nasipa kanala sa sjeverne i južne strane Spojnog kanala. Visina slobodnog profila ispod novog mosta će biti minimalno kao ispod postojećeg mosta preko istog kanala, koji se na nerazvrstanoj cesti cca 300 m istočno.

U km cca 7+090 predviđena je izgradnja mosta „Dubovo“ preko sabirnog kanala duljine cca 16 m.

2.5. Raskrižja

Preliminarno, raskrižja s postojećim prometnicama predviđena su na slijedećim stacionažama:

- km cca 0+240 „T“ raskrižje s poljskim putem - desno
- km cca 0+590 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 1+010 „T“ raskrižje s nerazvrstanom cestom - lijevo
- km cca 1+390 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC 3079 i poljskim putem
- km cca 2+310 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 2+690 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 2+860 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 3+200 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 4+090 četverokrako raskrižje s poljskim putem (prilaz za održavanje nasipa uz spojni kanal)
- km cca 4+240 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 4+750 četverokrako raskrižje sa šumskim putem
- km cca 6+460 četverokrako raskrižje sa šumskim putem
- km cca 8+120 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 8+690 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 8+990 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 9+290 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 9+540 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 9+850 četverokrako raskrižje s lokalnom cestom LC 31120
- km cca 10+260 „T“ raskrižje s poljskim putem - lijevo

- km cca 10+780 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom
- km cca 11+490 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 12+440 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 12+840 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- km cca 12+960 „T“ raskrižje s poljskim putem - desno
- km cca 13+400 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom
- km cca 13+610 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC 3074
- km cca 13+960 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom
- km cca 15+100 „T“ raskrižje s poljskim putem - desno
- km cca 15+275 „T“ raskrižje s nerazvrstanom cestom - lijevo
- km cca 15+520 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC 3041
- km cca 15+880 kružno raskrižje s planiranim spojem na ŽC 3074
- km cca 16+135 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom i poljskim putem
- km cca 17+920 četverokrako raskrižje (spoj) s Etanskom cestom i nerazvrstanom cestom

Projektom dokumentacijom višeg stupnja će biti dodana ili ukinuta pojedina raskrižja ukoliko se za tim ukaže potreba.

2.6. Paralelni i poljski putevi

Načelno su predviđeni paralelni/poljski putevi:

- Paralelni put 1, L= cca 210 m, (od km cca 3+200 do km cca 3+400 – lijevo)
- Paralelni put 2, L= cca 210 m, (od km cca 3+200 do km cca 3+400 – desno)
- Paralelni put 3, L= cca 120 m, (od km cca 3+970 do km cca 4+090 – desno)
- Paralelni put 4, L= cca 200 m, (od km cca 10+120 do km cca 10+260 – desno)
- Paralelni put 5, L= cca 220 m, (od km cca 11+280 do km cca 11+500 – lijevo)
- Paralelni put 6, L= cca 200 m, (od km cca 11+280 do km cca 11+480 – desno)
- Paralelni put 7, L= cca 790 m, (od km cca 11+460 do km cca 12+240 – desno)
- Paralelni put 8, L= cca 240 m, (od km cca 12+230 do km cca 12+440 – desno)
- Paralelni put 9, L= cca 250 m, (od km cca 12+660 do km cca 12+820 – desno)
- Paralelni put 10, L= cca 210 m, (od km cca 14+150 do km cca 15+280 – desno)
- Paralelni put 11, L= cca 160 m, (od km cca 15+075 do km cca 15+225 – desno)
- Paralelni put 12, L= cca 70 m, (od km cca 15+215 do km cca 15+280 – lijevo)
- Paralelni put 13, L= cca 120 m, (od km cca 15+690 do km cca 15+810 – desno)
- Paralelni put 14, L= cca 190 m, (od km cca 16+075 do km cca 16+260 – desno)
- Paralelni put 15, L= cca 380 m, (od km cca 17+410 do km cca 17+790 - lijevo).

Osim ovih putova urediti će se i rampe za silazak strojeva koji služe za održavanje korita i pokosa Spojnog kanala Zelina - Lonja - Glogovnica u ukupnoj duljini cca 470 m.

Projektom dokumentacijom višeg stupnja će biti dodani ili ukinuti pojedini paralelni putovi ukoliko se za tim ukaže potreba.

2.7. Prometna signalizacija i oprema

Prometna signalizacija i oprema u zoni predmetnog zahvata, što uključuje horizontalnu i vertikalnu signalizaciju bit će projektirana u skladu s važećim propisima i normama iz područja prometa.

2.8. Instalacije

Koridor prometnice u odnosu na postojeće i planirane infrastrukturne objekte sagledan je u odnosu na Prostorni plan Zagrebačke županije te prostorne planove Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada.

Prvim dijelom (do km cca 13+600) trasa prolazi uglavnom poljoprivrednim i šumskim površinama na kojima uglavnom nema infrastrukturnih sustava, osim dijelom u naseljima Poljanski Lug i Čemernica Lonjska.

Ulaskom u urbanizirano područje Kloštar Ivanića i Ivanić Grada, trasa presijeca postojeću i planiranu infrastrukturnu mrežu.

Lokacije križanja trase s infrastrukturnim sustavima uglavnom su na raskrižjima s postojećim prometnicama (naročito raskrižja sa ŽC 3074 u km cca 13+610 i ŽC 3041 u km cca 15+520), budući da su uz njih položene trase postojeće infrastrukture.

Projektnom dokumentacijom će biti obuhvaćeni:

- projekti prelaganja i zaštite postojećih instalacija
- projekti napajanja (elektroenergetsko napajanje)
- projekti novih instalacija (rasvjeta, uzemljenje objekata)

u skladu s propisima i posebnim uvjetima mjerodavnih javnopravnih tijela.

2.8.1. Plinovodi i naftovodi

Od km cca 9+800 do kraja trase nalazi se velik broj podzemnih instalacija u vlasništvu INA Industrija nafte d.d., PLINACRO d.o.o. te IVAPLIN d.o.o., koje će se zaštititi prema posebnim uvjetima gradnje.

Trasa ceste se križa s trasama cjevovoda u vlasništvu INA Industrija nafte d.d., SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina (dio ovih instalacija je u funkciji, a dio nije):

- u km cca 12+920 - naftovod DN80/50
- u km cca 13+240 - naftovod DN80/50 i DN50/50
- u km cca 13+260 - naftovod DN80/50, DN50/50, DN80/50 i DN80/50
- u km cca 13+310 - naftovod DN80/50, DN50/50 i DN80/50
- u km cca 13+315 - naftovod DN80/50
- u km cca 13+325 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u km cca 13+335 - plinovod do baklje
- u km cca 13+365 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u km cca 13+375 - naftovod DN80/50 i DN80/50, plinovod DN80/50
- u km cca 13+425 - naftovod DN80/50
- u km cca 13+435 - naftovod DN80/50
- u km cca 14+105 - naftovod DN100/50

- u km cca 14+545 - plinovod DN100/50 i naftovod DN100/50
- u km cca 14+765 - plinovod DN80/50 i naftovod DN150/50
- u km cca 15+370 - plinovod DN80/50 i naftovod DN100/50
- u km cca 15+575 - naftovod DN100/50
- u km cca 15+620 - naftovod DN80/50
- u km cca 15+625 - naftovod DN80/50
- u km cca 15+630 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u km cca 16+015 - naftovod DN80/50
- u km cca 16+020 - naftovod DN80/50
- u km cca 16+025 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u km cca 16+855 - naftovod DN80/50
- u km cca 16+995 - plinovod
- u km cca 17+005 - plinovod DN100/50, naftovod DN100/50
- u km cca 17+030 - plinovod
- u km cca 17+705 - kondenzatovod DN80/50
- u km cca 17+730 - naftovod DN80/50
- u km cca 18+135 - naftovod DN100/50
- u km cca 18+150 - plinovod DN300 Ivanić - Žutica
- u km cca 18+160 - plinovod DN200 Ivanić - Stružec
- u km cca 18+505 - plinovod DN300 Ivanić - Žutica

Trasa ceste se križa s trasama magistralnih plinovoda u vlasništvu PLINACRO-a:

- u km cca 15+370 DN 100/50 Ivanić - Caginec
- u km cca 17+705 DN 300/50 Budrovac - Ivanić
- u km cca 18+140 DN 500/50 Ivanić - Kutina
- u km cca 18+150 DN 350/50 Ivanić - Kutina

Trasa ceste se križa s trasama distributivnih plinovoda (IVAPLIN d.o.o.):

- u km cca 9+845
- u km cca 10+790
- u km cca 13+605
- u km cca 15+510
- u km cca 15+705
- u km cca 15+735
- u km cca 15+940
- u km cca 17+755
- u km cca 17+900
- u km cca 18+545

Trasa planirane prometnice u km cca 15+610 prolazi u neposrednoj blizini MRS Kloštar Ivanić.

Na mjestu križanja s cjevovodom, u cilju zaštite od vertikalnog opterećenja tokom građenja i korištenja je predviđeno postavljanje zaštitnih rasteretnih ploča ispod prometnice.

Zaštitne armiranobetonske ploče veličine 200 x 150 x 15 cm izrađuju se od betona C25/30 i obostrano armiraju. Ploče se postavljaju po osi plinovoda na visini 50 cm iznad tjemena cijevi.

Zaštitne armiranobetonske ploče postavljaju se minimalno 2,0 m izvan cestovnog pojasa.

2.8.2. Elektroenergetika

Početni dio ceste nalazi se na području HEP-ODS d.o.o. Elektra Zagreb, Pogon Dugo Selo.

Temeljem analize podloga ceste zaključeno je da na području u nadležnosti Elektre Zagreb nema SN vodova koji križaju cestu.

Ostali dio trase buduće ceste nalazi se na području HEP-ODS d.o.o. Elektra Križ.

Križanja trase s 10 kV dalekovodima previđena su u sljedećim stacionažama:

- u km cca 9+420
- u km cca 9+990
- u km cca 14+140
- u km cca 15+430
- u km cca 15+780
- u km cca 15+155
- u km cca 16+030
- u km cca 16+515
- u km cca 16+850

U km cca 16+870 predviđeno je križanje trase ceste s 35 kV dalekovodom.

Umjesto postojeće stupne TS 10(20)/0.4 kV koja je u trupu buduće ceste u km cca 15+780, izgradit će se zamjenska jednostavna kabelska trafostanica na platou u km cca 15+830 s lijeve strane ceste.

Sva križanja trase i elektroenergetske infrastrukture bit će riješena sukladno posebnim uvjetima izdanim od strane nadležne elektrodistributerske službe.

2.8.3. Vodoopskrba i odvodnja

Na početku trase od km 0+000 do km cca 1+000 uz trasu prometnice, odnosno trasu županijske ceste ŽC 3079 položen je vodoopskrbni cjevovod prema naselju Poljanski Lug. U istom koridoru položen je cjevovod za odvodnju otpadnih voda naselja Poljanski Lug.

U km cca 9+850 (raskrižje s LC 31120) i cca 10+780 (raskrižje s nerazvrstanom cestom) unutar naselja Čemernica Lonjska trasa presijeca planske koridore vodoopskrbnih cjevovoda i kanalizacije.

Unutar naselja Kloštar Ivanić i Ivanić Grad trasa presijeca postojeću vodoopskrbnu mrežu na sljedećim lokacijama:

- km cca 13+610 (raskrižje sa ŽC 3074)
- km cca 15+240
- km cca 15+440
- km cca 17+765
- km cca 17+915

Križanja trase sa sustavima odvodnje unutar naselja Kloštar Ivanić i Ivanić Grad predviđena su na sljedećim lokacijama:

- km cca 12+440 – postojeće

- km cca 13+610 (raskrižje sa ŽC 3074) – postojeće
- km cca 15+640 – postojeće
- km cca 15+740 – postojeće
- km cca 16+820 – planirano
- km cca 17+270 - postojeće

U km cca 12+440 trasa presijeca kanalizacijsku infrastrukturu odvodnje sanitarnih voda (kanalizacije) u naselju Ščapovec s uređajem za biološko pročišćavanje. Lokacija biološkog uređaja za pročišćavanje je 20-tak metara od osi ceste. Prilikom izrade idejnog i glavnog projekta mjesto križanja ceste i kanalizacije bit će zaštićeno sukladno posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela. U svrhu lakšeg pristupa uređaju za biološko pročišćavanje predviđen je paralelni put i raskrižje u km cca 12+440.

2.9. Zaštita od buke

U zonama prolaska ceste u blizini stambenih objekata, predviđena je izgradnja zidova za zaštitu od buke. Točni položaji, dimenzije i oblikovanje zidova za zaštitu od buke bit će definirani glavnim projektom, a temeljem elaborata zaštite od buke koji će biti izrađen tijekom izrade idejnog projekta.

2.10. Varijantna rješenja trase

Idejnim rješenjem analizirane su 3 varijante trase spojne ceste od obilaznice Vrbovca (DC 10) do Ivanić Grada (DC 43).

Sve varijante trase su smještene unutar koridora širine 100 m određenog važećim prostornim planovima. U suprotnom ne bi bilo moguće ishoditi potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima, što je jedan od preduvjeta za pokretanje postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš. Relativno mala širina koridora ceste po prostornom planu Zagrebačke županije ne ostavlja puno mogućnosti za varijantiranje trase unutar koridora. Dodatni razlozi samo minimalnih razlika među varijantama, posebno od cca 9+800 do kraja zahvata su veliki broj postojećih podzemnih i nadzemnih instalacija te postrojenja i cjevovoda za eksploataciju nafte i plina, kao i postojeća izgrađenost.

Sukladno projektnom zadatku, projektna brzina za sve varijante iznosi $V_p = 90$ km/h izvan građevinskih područja naselja definiranih prostornim planovima (od km 0+000 do cca km 13+610), odnosno $V_p = 60$ km/h unutar i u neposrednoj blizini građevinskih područja naselja (od km 13+610 do kraja zahvata).

Raskrižja s ostalim prometnicama (županijske i lokalne ceste, nerazvrstane ceste, odnosno šumski i poljoprivredni putovi) predviđena su u jednoj razini u svim varijantama trase.

Varijanta 1 je trasa ucrtana u važeće prostorne planove jedinica lokalne samouprave.

Varijanta 2 je trasa ceste po kojoj je izrađen idejni projekt i ishoda lokacijska dozvola 2015. godine.

Varijanta 3 je trasa izrađena tijekom izrade ove novelacije idejnog rješenja.

U svim varijantama je predmetna državna cesta predviđena u cijelosti s jednim kolnikom za dvosmjerni promet, ukupne širine kolnika od min. 8,00 m (0,5+3,50+3,50+0,50 m), s bankinama/bermama minimalne širine 1,5 m.

U nastavku se daje pregled razlika između 3 analizirane varijante trase:

Na početku zahvata, drugi zavoj na trasi u varijantama 1 i 2 ima radijus $R=135$ m, što odgovara projektnoj brzini $V_p = 60$ km/h. U varijanti 3 izvršena je korekcija tlocrtnih elemenata da bi drugi zavoj imao radijus $R=350$ m, što je minimalni radijus za projektnu brzinu $V_p = 90$ km/h, koliko je traženo projektnim zadatkom za dio trase izvan građevinskih područja naselja.

U nastavku trase, između cca km 1+100 i 2+500, varijanta 3 ima manje radijuse zavoja ($R=500$ m u odnosu na $R=700$ m i $R=800$ m u varijantama 1 i 2) kako bi se osigurala dovoljna duljina međupravca između istosmjernih zavoja, sukladno *Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa* (NN 110/2001).

U nastavku se do cca km 10+000 osi ceste u različitim varijantama neznatno razlikuju zbog različitih duljina prijelaznica, te njihova međusobna tlocrtna udaljenost iznosi do cca 2 m.

Između cca km 10+000 i cca km 11+000 su varijante 2 i 3 u odnosu na varijantu 1 izmaknute za cca 30 m prema zapadu, povećanjem radijusa s $R=600$ m na $R=700$ m.

Između cca km 11+000 i cca km 12+000 osi ceste se u različitim varijantama ponovo neznatno razlikuju zbog različitih duljina prijelaznica, te njihova međusobna tlocrtna udaljenost iznosi do cca 2 m.

Od cca km 12+000 do cca 14+500 m su nešto izraženije razlike među varijantama. Os ceste u varijanti 1 dugačkim lijevim zavojem $R=325$ m ($V_p = 80$ km/h) skreće iz smjera zapada prema jugoistoku; iza zavoja slijedi dugi pravac ($L \approx 466$ m), zatim desni zavoj s radijusom $R=325$ m pa novi pravac duljine cca 547 metara, nakon kojeg slijedi lijevi zavoj s radijusom kružnog luka $R=175$ m ($V_p = 70$ km/h). U varijantama 2 i 3 je radijus prvog lijevog zavoja povećan na $R=350$ m, skraćen je međupravac te povećan radijus desnog zavoja s $R=325$ m na $R=455$ m. Varijanta 1 kod cca km 13+700 prolazi zaštitnim pojasom naftne bušotine, pa su varijante 2 i 3 odmaknute za cca 25 m prema istoku da izbjegnu zaštitni pojas bušotine. Radijus sljedećeg lijevog zavoja je u ove dvije varijante povećan s $R=175$ m na $R=200$ m.

Kod stacionaže cca km 13+100 lijevo od trase se na k.č. 388/1 k.o. Kloštar Ivanić nalazi objekt hladnjače za skladištenje svježeg voća. U varijanti 1 os ceste prolazi cca 31 m od objekta. U varijantama 2 i 3 je trasa primaknuta objektu zbog gore navednog usklađenja tlocrtnih elemenata trase s traženom projektnom brzinom $V_p = 90$ km/h te odmicanja od zaštitnog pojasa naftne bušotine; u varijanti 2 udaljenost od osi do objekta iznosi cca 9,5 m, a u varijanti 3 udaljenost iznosi cca 10,3 m.

Na potezu između km cca 14+500 i km cca 15+200 trasa ceste u varijantama 1 i 2 se minimalno razlikuje, dok je u varijanti 3 izmaknuta ulijevo (prema sjeveru) za cca 8-17 m kako bi se u mjeri u kojoj je moguće smanjila kolizija s česticom kanala pod upravljanjem Hrvatskih voda (k.č. 3818, k.o. Kloštar Ivanić).

Između cca km 15+200 i cca km 15+300 nalaze se po jedna kuća lijevo i desno od trase, pa su sve 3 varijante analizirale različite opcije prolaska između kuća da bi se izbjeglo njihovo rušenje.

Od cca km 15+400 do projektiranog kružnog raskrižja u cca km 15+880 - 15+920 s planiranim budućim spojem na ŽC 3074 koji nije predmet ovog zahvata. Dodatna ograničenja na ovom potezu predstavljaju planirano raskrižje sa županijskom cestom ŽC 3041 u cca km 15+520, te parcela k.č. 3159 k.o. Kloštar Ivanić u vlasništvu INA d.d., na kojoj se nalazi napuštena naftna bušotina oznake „Klo-9“ te mjerno-redukcijske stanice Plinacro d.o.o. i Ivaplin d.o.o. Zbog svega navedenog je u varijanti 1 potrebno izmještanje stupa 10 kV dalekovoda i rušenje gospodarskog objekta na k.č. 3156/1 k.o. Kloštar Ivanić. Nadalje, u varijanti 1 je nepovoljniji kut križanja sa ŽC 3041, te nije moguće formiranje zadovoljavajućeg raskrižja zbog kolizije sa zaštitnim pojasom napuštene naftne bušotine. U varijantama 2 i 3 je u zoni raskrižja sa ŽC 3041 predviđeno

rušenje stambenog objekta na k.č. 3160 k.o. Kloštar Ivanić. U cca km 15+880 - 15+920 (ovisno o duljini osi u različitim varijantama) se nalazi kružno raskrižje s planiranim spojem na ŽC 3074.

U nastavku iza ovog kružnog raskrižja sve tri varijante trase se preklapaju do raskrižja s tzv. Etanskom cestom.

Varijanta 2 završava neposredno iza raskrižja s Etanskom cestom, dok varijante 1 i 3 u nastavku preuzimaju trasu Etanske ceste i završavaju na raskrižju s državnom cestom DC 43. U varijantama 1 i 3 predviđena je rekonstrukcija preuzete trase postojeće Etanske ceste u duljini cca 650 m zbog neodgovarajuće širine i stanja kolnika.

Analiza prednosti i mana varijanti trase

Varijanta 1

Duljine pravaca i prijelaznica ne zadovoljavaju uvjete definirane *Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa* (NN 110/2001).

Kod cca km 13+700 prolazi zaštitnim pojasom naftne bušotine, što nije dozvoljeno.

Na potezu između km cca 14+500 i km cca 15+200 je u koliziji s kanalom pod upravljanjem Hrvatskih voda, pa bi bilo potrebno izmještanje vodotoka.

U zoni raskrižja sa ŽC 3041 u cca km 15+520, trasa u varijanti 1 ima nepovoljni kut križanja sa ŽC, te nije moguće formiranje zadovoljavajućeg raskrižja zbog kolizije sa zaštitnim pojasima obližnje napuštene naftne bušotine i plinskih mjernoredukcijskih stanica. Ovdje je dodatno potrebno i izmještanje stupa 10 kV dalekovoda te rušenje gospodarskog objekta na k.č. 3156/1 k.o. Kloštar Ivanić.

Varijanta 1 od cca km 17+920 preuzima trasu Etanske ceste u duljini cca 650 m i završava na raskrižju s državnom cestom DC 43. Predviđena je rekonstrukcija preuzete trase postojeće Etanske ceste zbog neodgovarajuće širine i stanja kolnika.

Trasa je u varijanti 1 dugačka cca 18,6 km.

Varijanta 2

Duljine pravaca i prijelaznica ne zadovoljavaju uvjete definirane *Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa* (NN 110/2001).

Na potezu između km cca 14+500 i km cca 15+200 je u koliziji s kanalom pod upravljanjem Hrvatskih voda, pa bi bilo potrebno izmještanje vodotoka.

U zoni raskrižja sa ŽC 3041 u cca km 15+520, trasa u varijanti 2 ima prihvatljivi kut križanja sa ŽC, te je moguće formiranje raskrižja, uz uvjet rušenje kuće na k.č. 3160 k.o. Kloštar Ivanić.

Varijanta 2 završava neposredno iza raskrižja s Etanskom cestom, te ne predviđa rekonstrukciju preuzete trase postojeće Etanske ceste u duljini cca 650 m unatoč njenoj neodgovarajućoj širini i lošem stanju kolnika.

Trasa je u varijanti 2 dugačka cca 17,95 km.

Varijanta 3

Tlocrtni i visinski elementi trase zadovoljavaju uvjete definirane *Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa* (NN 110/2001).

Na potezu između km cca 14+500 i km cca 15+200 trasa ceste je vođena paralelno s kanalom pod upravljanjem Hrvatskih voda, te nije potrebno izmještanje vodotoka.

U zoni raskrižja sa ŽC 3041 u cca km 15+520, trasa u varijanti 3 ima prihvatljivi kut križanja sa ŽC, te je moguće formiranje raskrižja, uz uvjet rušenje kuće na k.č. 3160 k.o. Kloštar Ivanić.

Varijanta 3 od cca km 17+920 preuzima trasu Etanske ceste u duljini cca 650 m i završava na raskrižju s državnom cestom DC 43. Predviđena je rekonstrukcija preuzete trase postojeće Etanske ceste zbog neodgovarajuće širine i stanja kolnika.

Trasa je u varijanti 3 dugačka cca 18,6 km.

Odabrana varijanta trase

Zbog svega navedenog je odabrana **Varijanta 3** kao najpovoljnija za daljnju razradu.

Varijante prema sastavnicama okoliša

S obzirom da su sve varijante trase smještene unutar koridora širine 100 m određenog važećim prostornim planovima i da su razlike u varijantama minimalne i zanemarive jer sve varijante prolaze gotovo istom trasom (s nekoliko metara odstupanja na pojedinim lokacijama te da se odnose na tehničke elemente zahvata), usporedbom varijantnih rješenja nisu prepoznate značajnije razlike u utjecajima na sastavnice okoliša krajobraz, lovstvo, šume, bioraznolikost i zaštićena područja.

Analizirajući sastavnicu okoliša vode, procijenjeno je da varijanta 1 i varijanta 2 podjednako utječu na vode i vodna tijela budući da bi njihovim izvođenjem bilo potrebno izmještanje vodotoka. Izvođenjem varijante 3 nije potrebno izmještanje vodotoka te je povoljnija za vode i vodna tijela.

U odnosu na tlo i poljoprivredu jedina značajnija razlika je što varijante 1 i 2 na dionici km cca 15+000 zahvaćaju veću površinu trajnih nasada u odnosu na odabranu varijantu 3. S obzirom na navedeno predložena varijanta 3 je povoljnija budući da će zauzeće odnosno fragmentacija površina trajnih nasada biti manje,

Prilog 3.2-1 Usporedba varijanata trase, dio 1/4

Prilog 3.2-2 Usporedba varijanata trase, dio 2/4

Prilog 3.2-3 Usporedba varijanata trase, dio 3/4

Prilog 3.2-4 Usporedba varijanata trase, dio 4/4

2.11. Prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata

Vode

Provedbom zahvata negativan utjecaj na stanje vodnih tijela može se očekivati jedino uslijed akcidentnih situacija do kojih može doći uslijed izgradnje te tijekom korištenja samoga zahvata. Provedbom zahvata, osobito na zadnjem, južnom dijelu trase, dodatno se doprinosi stabilizaciji terena kojim trasa prolazi te posljedično smanjenju opasnosti od pojave erozije, pa s tog aspekta izvođenje planirane prometnice ima pozitivan utjecaj. S obzirom na prethodno navedeno bez provedbe predmetnog zahvata utjecaji na vode i vodna tijela se ne očekuju.

Tlo i poljoprivreda

Provedba samog zahvata neće bitno utjecati na korištenje tla i poljoprivrednog zemljišta te će i s njim i bez njega ovo ostati primarno poljoprivredno područje. Međutim, bez izgradnje prometnice, poljoprivredne parcele u zoni utjecaja neće biti dodatno fragmentirane zbog čega će cijena poljoprivrednog zemljišta ostati nepromijenjena. Zbog trenutne udaljenosti od većih prometnica, kvaliteta tla s obzirom na onečišćenje od automobilske prometa će ostati visoka i pogodna za ekološku poljoprivredu. Bez provedbe zahvata također ne bi došlo do trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta, ali kako se radi o radi o linijskom zahvatu to se odnosi na zanemarivo malenu površinu.

Šume i šumarstvo

Neprovođenjem predmetnog zahvata, stanje šuma ostalo bi nepromijenjeno, što se najprije odnosi na stanje površina šuma i pripadajuće drvene zalihe, prirasta i etata te općekorisnih funkcija šuma. Izbjeglo bi se fragmentiranje šumskih površina i s istim povezane promjene u rubnim dijelovima šumskih sastojina koje mogu dovesti do smanjenja vitalnosti sastojina. Također, bez provedbe zahvata ne bi došlo niti do utjecaja na postojeći vodni režim u šumskim sastojinama.

Bioraznolikost

Ukoliko ne bi došlo do provedbe priprema i izgradnje prometnice te njenog korištenja, ne bi došlo ni do privremenog i trajnog gubitka staništa (u slučaju provedbe gubi se minimalno oko 81,2 ha), što uključuje i gubitak rijetkih i/ili ugroženih stanišnih tipova (gubitak površina od najmanje oko 30,26 ha). Samim time ne bi došlo ni do fragmentacije staništa, koja nekim vrstama (primjerice malim sisavcima ili pticama) stvara prepreke. Ne bi došlo do povećane količine prašine koja bi se stvarala tijekom izgradnje, a slijevanjem koje može doći do privremenog negativnog utjecaja na okolnu vegetaciju. Na degradiranim površinama u radnom pojasu i održavanom rubu ceste moguće je širenje korovne i ruderalne vegetacije i stranih invazivnih biljnih vrsta te bi se ovaj rizik bez provedbe zahvata mogao izbjeći. Bez provedbe priprema, izgradnje i korištenja planiranog zahvata, izbjegla bi se povećana razina buke, pojava vibracija, emisija prašine i ostali slični utjecaji koji bi mogli uznemiriti jedinke faune svih skupina, a zbog kojih bi životinje to područje mogle izbjegavati. Također, izbjegla bi se mogućnost uništavanja gnijezda i drugih životinjskih nastambi te moguć negativan utjecaj na vrste vezane uz vodene ekosustave u slučaju izlivanja goriva, motornog ulja i otpadnih tekućina iz opreme i mehanizacije koja bi mogla dospjeti u kanale. Tijekom korištenja prometnice došlo bi do promjene stanišnih uvjeta uzrokovanih emisijom čađe, plinova i prašine uz samu prometnicu, a ovisno o samome intenzitetu prometa, moglo bi doći i do onečišćenja voda i okolnog tla, dok u slučaju bez provođenja zahvata, do svih navedenih promjena u okolišu ne bi došlo. U potpunosti

bi se izbjegao rizik kolizije raznih vrsta životinja s vozilima, s posebnim naglaskom na šišmiše, ptice i vodozemce, a ne bi došlo ni do smanjenja kvalitete staništa zbog svjetlosnog onečišćenja.

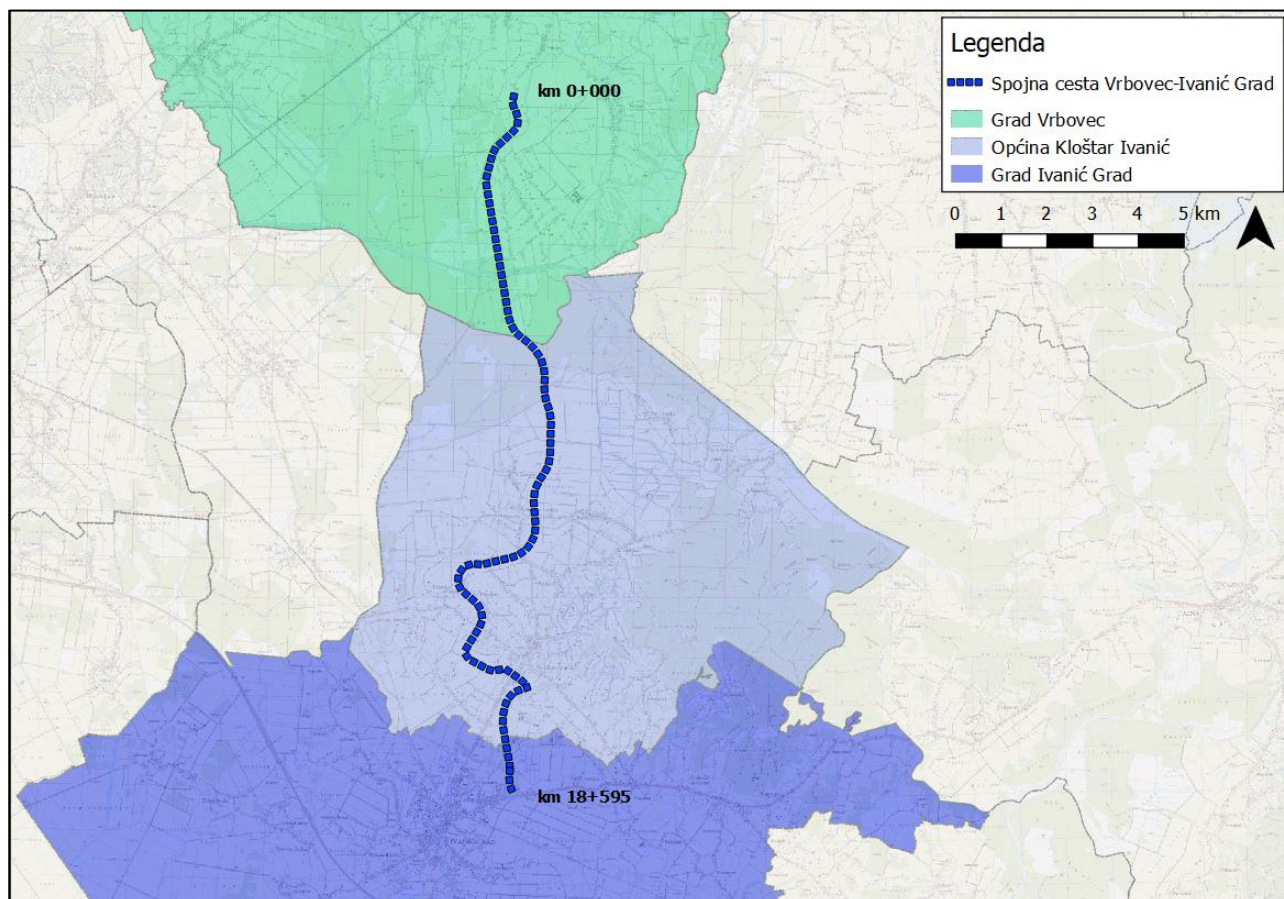
Zaštićena područja

Provedba zahvata nema utjecaj na zaštićena područja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, trasa predmetne ceste (u daljnjem tekstu Zahvat), nalazi se na području Zagrebačke županije, jedinice lokalne samouprave Grad Vrbovec, Općina Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada.



Slika 3.1-1 Prikaz lokacije zahvata prema administrativno-teritorijalnoj podjeli RH (Izradio Oikon d.o.o.)

Područje prostornog obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE**
(Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst)
- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VRBOVCA**
(Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08, 09/14 i Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22, 4/22 (pročišćeni tekst) i 18/22 (ispravak odluke))
- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE KLOŠTAR IVANIĆ**
(Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, Službene novine Općine Kloštar Ivanić br. 1/10, 2/10 (ispravak Odluke), Glasnik Zagrebačke županije br. 26/12, 21/14, 4/15 – pročišćeni tekst, 27/16 i 42/16 – pročišćeni tekst)
- **PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA IVANIĆ GRADA**

(Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada br. 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17, 5/17 (pročišćeni tekst), 7/19 (isprav. greške), 3/20 (stavlj. van snage isprav. greške), 7/20 i 8/20 (pročišćeni tekst))

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine u svibnju 2022. godine izdalo je Potvrdu o usklađenosti s prostornim planovima (KLASA: 350-02/22-02/20, URBROJ: 531-06-02-02/03-22-2, od 13. svibnja 2022. godine) da je zahvat Državna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km, na području Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada u Zagrebačkoj županiji usklađen s prostornim planovima.

3.1.1. Prostorni plan Zagrebačke županije

Izvod iz Prostornog plana Zagrebačke županije (*Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst*).

Odredbe za provedbu/Pročišćeni tekst

1.3.8. Površine infrastrukturnih sustava

Čl. 33.

(...)

Širine planiranih infrastrukturnih koridora izvan građevinskih područja naselja i unutar neizgrađenih dijelova građevinskih područja izdvojene namjene, kao i izvan područja zaštićenih dijelova prirode, određuju se prema tablici 2.

Tablica 2: Kriteriji razgraničenja infrastrukturnih koridora				
SUSTAV	PODSUSTAV		GRADEVINA	KORIDOR GRADEVINE (u metrima)
	vrsta	kategorija	vrsta	
PROMETNI	željeznica	državna	pruga za međunarodni promet	200
			pruga za regionalni promet	200
		županijska	pruga za lokalni promet	100
	ceste	autocesta	autoceste	200
		državna	brze ceste	150
			ostale	100
		županijska	županijske	70
			lokalne	20

Slika 2.1-1. Isječak iz tablice 2. Odredbi za provođenje Prostornog plana Zagrebačke županije

...

Širine planiranih i postojećih infrastrukturnih koridora unutar građevinskih područja naselja, unutar izgrađenih dijelova izdvojenih građevinskih područja izvan naselja i na područjima zaštićenih dijelova prirode određuju se prema posebnim propisima, odredbama ovog Plana i prema posebnim uvjetima nadležnih upravnih tijela i pravnih osoba s javnim ovlastima, ovisno o vrsti infrastrukturnog sustava i kategoriji zaštite dijelova prirode. Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih građevina moguće je preklapanje njihovih koridora uz nužnost prethodnog međusobnog usuglašavanja.

(...)

2.1. Građevine i površine državnog značaja

Čl. 37.

1. Prometne građevine

1.1. Cestovne građevine s pripadajućim objektima i uređajima:

...

c) Državne ceste

(...)

- **Vrbovec – Poljanski Lug – Kloštar Ivanić – Ivanić-Grad**

(...)

6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

Čl. 94.

(...)

Trase infrastrukturnih sustava i lokacije njihovih građevina ucrtane u kartografskim prikazima ovog Plana usmjeravajućeg su značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe koje ne odstupaju od koncepcije rješenja.

Detaljni uvjeti za gradnju i obnovu pojedinih infrastrukturnih sustava odredit će se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina.

Prostor u kojem se planira izgradnja infrastrukturnih sustava treba sagledavati kao prostorno-ekološku, funkcionalnu, gospodarsku, kulturnu i prirodnu cjelinu. U tom smislu potrebno je osigurati uravnoteženost i skladnost između svih korisnika prostora, s težištem na zaštiti prirode i okoliša.

Kod planiranja trasa prometnih i drugih infrastrukturnih sustava treba nastojati da se iste planiraju u zajedničkim koridorima, vodeći računa o racionalnom korištenju prostora.

Svi zahvati koji će se planirati i izvoditi u prostoru trebaju biti u skladu s najvišim ekološkim kriterijima zaštite prirode i okoliša, kao i kvalitete življenja i djelovanja u cjelini.

...

Za prometne i druge infrastrukturne koridore i prostore u istraživanju, a koji su prikazani u grafičkim dijelovima Plana, potrebno je izvršiti dodatna stručno planerska istraživanja, koja mogu biti osnova za izmjene i dopune ovog Plana.

Do izvršenja navedenih obaveza ovi koridori i prostori prikazuju se u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina kao koridori i prostori u istraživanju.

Alternativni koridori planiranih prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, prikazani u ovom Planu, smatraju se jednakovrijednim pripadajućim planiranim koridorima te je u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, nakon detaljne prostorno-planske analize, moguće zamijeniti statuse koridora odnosno odabrati optimalni koridor prometnice ili druge infrastrukture, bez posebne izmjene ovog Plana.

Alternativni koridori postojećih prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, prikazani u ovom Planu, u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina zadržavaju istu oznaku i status.

(...)

6.1. Prometni sustavi

Čl. 96.

Na razini plansko-usmjeravajućeg značenja trase cesta i željezničkih pruga, te dispozicija raskrižja određeni su načelno, primjereno mjerilu kartografskog prikaza.

U cilju provedbe potrebno je:

- u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina odrediti optimalne trase i širine koridora,
- izraditi potrebnu dokumentaciju uvažavajući temeljna planska usmjerenja o položaju koridora.

Čl. 97.

Postojeće autoceste, državne, županijske i lokalne ceste razvrstane su na temelju Zakona o javnim cestama, Odluke o razvrstavanju javnih cesta, te Strategije prometnog razvitka Republike Hrvatske.

U odnosu na predloženu cestovnu mrežu moguće su promjene u funkcionalnom smislu (promjena kategorije), na temelju Odluke nadležnog ministarstva, a bez posebnih izmjena i dopuna Plana.

Rekonstrukcija dionice ispravkom ili ublažavanjem loših tehničkih elemenata ceste kao i djelomično izmještanje trase ne smatra se promjenom trase.

Moguća je promjena razvrstavanja sukladno funkcionalnim potrebama (na razini planski-usmjeravajućeg određenja u Planu su definirane poželjne promjene u razvrstavanju).

Do izgradnje planiranih zamjenskih i alternativnih cesta (paralelnih prometnih pravaca) postojeće ceste zadržavaju sadašnju kategoriju razvrstavanja.

Ovim Planom na području velikih gradova predložena je kategorizacija nerazvrstanih cestovnih prometnica u smislu prostorno razvojnih kriterija.

Čl. 99.

Do izrade detaljnije dokumentacije potrebno je u prostornim planovima uređenja gradova i općina osigurati prostorne koridore za prolaz planiranih cestovnih pravaca prema trasama i širinama utvrđenim ovim Planom i sa zaštitnim pojasevima određenim posebnim propisima iz područja cestovnog prometa.

Najmanje širine cestovnog zemljišta unutar njihovog koridora mogu biti:

- za državne ceste 18 m,
- za županijske ceste 16 m,
- za lokalne ceste 15 m.

Iznimno, širine cestovnog zemljišta na područjima zaštićenih dijelova prirode i u izgrađenim dijelovima naselja mogu biti manje, ovisno o reljefnim pejzažnim i urbanim karakteristikama tih područja, odnosno naselja.

Moguća su manja odstupanja od predloženih plansko-usmjeravajućih trasa cesta tijekom detaljnije razrade u okviru prostornih planova uređenja velikih gradova, gradova i općina, studija i sl. Pri tome se točke prijelaza između jedinica lokalne samouprave moraju zadržati, ili se mogu promijeniti uz suglasnost jedinica lokalne samouprave koje međusobno graniče u predloženoj točki prijelaza.

Za planirane priključke na javne ceste ili rekonstrukcije postojećih priključaka potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u skladu s posebnim propisima iz područja cestovnog prometa uz suglasnost javnopravnih tijela nadležnih za cestovni promet.

U prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina moguće je planirati i druge trase lokalnih cesta bez izmjene i dopune ovog Plana uz suglasnost nadležnog javnopravnog tijela.

Uz koridore javnih kategoriziranih cesta, unutar, kao i izvan građevinskih područja, moguće je graditi sadržaje za pružanje usluga sudionicima u prometu (benzinske postaje, ugostiteljsko-opskrbeni objekti i moteli). Lokacije i uvjete za ove sadržaje treba odrediti u prostornim planovima užih područja.

(...)

Čl. 132.

Pri određivanju trasa novoplaniranih cesta i željezničkih pruga treba uvažiti prostorne i morfološke značajke terena, što znači da se koriste njegove prirodne značajke, a da se izbjegavaju zahvati u terenu kojima se mijenja izgled krajolika, kao što su nadvožnjaci, usjeci i zasjeci.

(...)

Čl. 134.

Koridore infrastrukturnih sustava i lokacije njihovih građevina planirati na način da se u obzir uzima rasprostranjenost i važna područja za očuvanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova i vrsta te ciljnih vrsta i stanišnih tipova pojedinih područja ekološke mreže.

(...)

Koridore infrastrukture i lokacije njihovih građevina planirati na način da u najvećoj mjeri prate postojeće infrastrukturne koridore i prometnice te na način da ne presijecaju šumske površine te močvarna i slatkovodna staništa. Pri projektiranju treba izbjegavati trajnu izmjenu rijetkih i ugroženih staništa npr. smanjivanjem koridora kroz šumu ili revitalizacijom nešumskih staništa u prvobitno stanje.

(...)

8.2. Zaštita prostora kulturno-povijesnog naslijeđa

Čl. 137.a

Prije poduzimanja planiranih infrastrukturnih zahvata od državnog i područnog (regionalnog) značaja u prostoru potrebno je provesti intenzivan arheološki pregled terena i po potrebi probna arheološka istraživanja kojima će se odrediti opseg zaštitnih arheoloških istraživanja, dokumentiranja i konzervacija nalaza i nalazišta. Izvođenje radova unutar arheoloških zona i u njihovoj neposrednoj blizini potrebno je provoditi uz obvezatan stalan arheološki nadzor. U slučaju pronalaska nalaza (tijekom arheološkog nadzora) koji pripadaju kategoriji nepokretnih kulturnih dobara (arhitektura i sl.) potrebno je povećati iskop zbog određivanja pronađene strukture nezavisno od dimenzija (dubina, širina) iskopa koje nalaže tehničko rješenje za planirani zahvat u prostoru. U slučaju otkrića izuzetno vrijednog arheološkog nalaza potrebno je prilagoditi (izmijeniti) projekt zbog novonastale situacije u cilju očuvanja nalaza.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Zagrebačke županije

Trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), predviđena je u tekstualnom i grafičkom dijelu Prostornog plana. Predmetna trasa prema Prostornom planu, sukladno stavku 37., pripada u planirane prometne pravce od važnosti za Državu. Sukladno stavku 94. moguća su manja odstupanja od predloženih plansko-usmjeravajućih koridora brzih cesta tokom detaljnije razrade u okviru PPUO/G, studija i sl.

Na kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora* (Prilog 3.1.-1.) i kartogramu 2. *Administrativna sjedišta i razvrstaj državnih i županijskih cesta* (Prilog 3.1.-5.) vidljivo je kako se Zahvat poklapa s trasom državne ceste planirane Prostornim planom Zagrebačke županije.

Prema navedenom može se zaključiti da je trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43) u potpunosti usklađena s važećim Prostornim planom Zagrebačke županije županije (*Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst*).

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se svojim dijelom nalazi unutar područja, odnosno prolazi kroz sljedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom Zagrebačke županije:

Kartografski prikaz 1. *Korištenje i namjena prostora*

Planirana spojna cesta od obilaznice Vrbovca do Ivanić Grada (D43) poklapa se s trasom naznačenom OSTALE DRŽAVNE CESTE.

Područja preko kojih zahvat prolazi su P3 – ostala obradiva tla, Š1 – šuma gospodarske namjene, E1 – površina za iskorištavanje mineralnih sirovina (nafta i plin).

Kartografski prikaz 2.1. *Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije*

Planirana spojna cesta od obilaznice Vrbovca do Ivanić Grada (D43) prolazi kroz tri elektroničke komunikacijske zone za smještaj samostojećih antenskih stupova. Prolazi u blizini jedinice poštanske mreže te u blizini Postojećeg samostojećeg antenskog stupa elektroničke komunikacije. Trasa sječe magistralni plinovod (za međunarodni transport) te prolazi u blizini mjerno-redukcijske stanice.

Kartografski prikaz 3.1. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora I.*

Trasa prolazi u blizini GRAĐEVINA, SKLOPA ILI DIJELA GRAĐEVINA S OKOLIŠEM NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA: sakralne građevine, građevine javne namjene te u blizini arheoloških nalazišta.

Kartografski prikaz 3.2. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.*

Trasa prolazi POTENCIJALNIM ISTRAŽNIM PROSTOROM MINERALNIH SIROVINA: glina (E5). Trasa se cijelom svojom duljinom nalazi na HIDROMELIORIRANOM području. Zadnji dio trase se nalazi na PODRUČJU POJAČANE EROZIJE. Početni dio trase prolazi ZONOM VELIKE (SREDNJE) VJEROJATNOSTI POPLAVA.

Kartogram 2. *Administrativna sjedišta i razvrstaj državnih i županijskih cesta*

Planirana trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca do Ivanić Grada (D43) poklapa se s trasom državne ceste.

Kartogram 4.1. *Pošta i telekomunikacije*

Trasa ceste prolazi preko NEPOKRETNE TELEFONSKE MREŽE – VODOVI I KANALOI: Međunarodni – podzemni vodovi i kanali te Korisnički i spojni vodovi i kanali.

Kartogram 4.2. *Proizvodnja i transportni sustav nafte i plina*

Trasa ceste prelazi preko trase MAGISTRALNOG PLINOVODA ZA MEĐUNARODNI PROMET te MAGISTRALNOG PLINOVODA i prolazi u blizini MJERNO-REDUKCIJSKE STANICE.

Kartogram 4.3. *Elektroenergetika*

Trasa ne prolazi u blizini bilo kakvih elektroenergetskih postrojenja ili uređaja.

Kartogram 4.4. *Vodoopskrba, vodozaštitna područja i vodonosno područje*

Trasa ceste siječe trasu MAGISTRALNOG OPSKRBNOG CJEVOVODA na 4 mjesta.

Kartogram 4.5. *Odvodnja otpadnih voda*

Trasa ceste siječe trasu MAGISTRALNOG OPSKRBNOG CJEVOVODA na 4 mjesta.

Kartogram 4.6. *Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda, uvjeti korištenja i uređenje zemljišta*

Trasa ceste siječe NASIP i KANAL (kanal Vičure i spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica). Cijela trasa ceste se nalazi u HIDROMELIORIRANOM području.

Kartogram 5. *Gospodarenje otpadom*

Trasa ne prolazi u blizini objekata gospodarenja otpadom.

Kartogram 6. *Valorizacija kulturno-krajobraznih obilježja prostora*

Trasa ceste cijelom svojom dužinom prolazi područjem KRAJOBRAZNE CJELINE 3. KATEGORIJE.

3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada

Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada br. 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17, 5/17 (pročišćeni tekst), 7/19 (isprav. greške), 3/20 (stavlj. van snage isprav. greške), 7/20 i 8/20 (pročišćeni tekst)). U tijeku je izrada V. Izmjena i dopuna PPUG Ivanić-Grad u kojem postupku se planira manja korekcija trase planirane državne ceste uz suglasnost nadležnih Hrvatskih cesta. Radi se o manjim korekcijama trase uz granicu s Općinom Kloštar Ivanić, sve unutar koridora planirane prometnice.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Č. 9.

Prostorni plan utvrđuje građevine od važnosti za Državu i Županiju:

(1) Područja, građevine i rudarski objekti od važnosti za Državu na području Grada Ivanić-Grad:

- Autocesta A3,
- Državna cesta DC 43,
- Planirano izmještanje državne ceste DC 43,
- **Državna cesta od Vrbovca do Ivanić-Grada,**
- (...)

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETA I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Čl. 50.a.

(1) Površine za infrastrukturu razgraničene su na infrastrukturne koridore i infrastrukturne prostore.

(2) Širine planiranih infrastrukturnih koridora izvan građevinskih područja naselja i unutar neizgrađenih dijelova građevinskih područja izdvojene namjene, te izvan područja zaštićenih dijelova prirode, određena su prema tablici:

SUSTAV	PODSUSTAV		GRAĐEVINA	KORIDOR GRAĐEVINE (m)
	vrsta	kategorija		
PROMETNI	željeznica	državna	pruga od značaja za međunarodni promet	200
	ceste	autocesta	autoceste	200
		državna	ostale	100
		županijska	županijske	70

Tablica 2.1-1. Kriteriji razgraničenja infrastrukturnih koridora (isječak iz tablice PPUG Ivanić Grad)

5.1. PROMETNI KORIDORI I POVRŠINE

Čl. 51.

(4)Ovim se Planom osigurava alternativni koridor i koridor u istraživanju za novu trasu državne ceste DC 43 na potezu Ivanić-Grad-Šumećani te se utvrđuje koridor planirane državne ceste od Kloštar Ivanića do DC 43 (spojna cesta Ivanić-Grad – Vrbovec).

Potrebno je čuvati koridor planirane spojne ceste Vrbovec (D10) - Ivanić Grad (D43) u širini od 100 m te poštivati zaštitni pojas uz postojeću državnu cestu D43 u skladu s člankom 55. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14 i 110/19).

Za planiranu državnu cestu, alternativnu trasu državne ceste i koridor državne ceste u istraživanju rezerviran je koridor širine 100 m izvan građevinskih područja, odnosno 20 m na mjestima prolaska trase kroz građevinska područja.

(5) Građevinska područja unutar alternativnog koridora novih državnih cesta smatrat će se područjem posebnog režima, a uvjeti za korištenje prostora opisani su u članku 86. ovih Odredbi.

Čl. 53.

(1) Prometni koridori trasa državnih – županijskih – lokalnih cesta i državne željeznice moraju biti tako uređeni, da se stambena naselja s kojima graniče (ili kroz koja prolaze), zaštite od nepovoljnih utjecaja (buka, ispušni plinovi, i sl.).

- (2) Planom predloženi novi koridori predstavljaju podlogu za daljnja istraživanja utvrđivanje konačnog (detaljnog) položaja trase kroz izradu SUO i druge plansko-projektne dokumentacije.
- (3) Prostorni plan utvrđuje i određuje izgradnju novih i rekonstrukcije postojećih državnih, županijskih i lokalnih cesta sa ciljem poboljšanja ukupne cestovne mreže i prometnih uvjeta na teritoriju Grada Ivanić-Grad.
- (4) Prostorni plan utvrđuje dopunu prometne mreže potrebnom rekonstrukcijom postojećih i izgradnjom novih dionica nerazvrstanih cesta.
- (5) Širine zaštitnih koridora državnih, županijskih i lokalnih cesta utvrđene su prema tablici:

Značaj (rang) javne prometnice		Minimalna širina koridora (cestovnog i zaštitnog pojasa) u m	
		U naselju	Van naselja
1. Državne ceste	(2 trake)	10+11+10 m	25+18+25 m
2. Županijske ceste	(2 trake)	5+10+5 m	15+16+15 m
3. Lokalne ceste	(2 trake)	3 (5)+9+3(5) m	10+15+10 m

Tablica 2.1-2. Širine zaštitnih koridora državnih, županijskih i lokalnih cesta (isječak iz tablice PPUG Ivanić Grad)

- (6) 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 (3+8+3m).
- (7) Ako se izdaju lokacijski uvjeti za građenje objekata i instalacija na javnoj cesti ili unutar zaštitnog pojasa javne ceste potrebno je ishoditi posebne uvjete nadležne uprave za ceste.

Č. 54.

- (1) Sve javne prometne površine unutar građevinskog područja na koje postoji neposredan pristup s građevnih čestica, ili su uvjet za formiranje građevne čestice, moraju se projektirati, graditi i uređivati na način da se omogućuje vođenje komunalne infrastrukture, te moraju biti vezane na sistem javnih prometnica.
- (2) Prilaz s građevne čestice na javnu prometnu površinu treba odrediti tako da se ne ugrožava javni promet.

...

- (8) Za potrebe nove izgradnje na neizgrađenom dijelu građevinskog područja koje se širi uz državnu ili županijsku cestu treba osnivati zajedničku sabirnu cestu preko koje će se ostvarivati direktan pristup na javnu prometnu površinu višeg ranga, a sve u skladu s posebnim uvjetima nadležne institucije ili tijela.
- (9) Unutar i uz koridore prometnica državne, županijske i lokalne razine, kao i nerazvrstanih cesta mogu se izgrađivati prateći uslužni objekti za potrebe prometa. To se odnosi na benzinske postaje i prateće sadržaje (servisi, ugostiteljstvo i sl.), ali ne obuhvaća ugostiteljsko-turističke objekte. Navedene prateće uslužne objekte moguće je graditi i izvan građevinskog područja. Predmetna izgradnja i uređivanje prostora realizira se prema smjernicama iz članka 42. ovih Odredbi te temeljem posebnih uvjeta. Prilikom projektiranja realizacije takve lokacije treba primijeniti sve Zakonom predviđene uvjete zaštite okoliša i prometno-sigurnosna pravila, uključivo zaštitu od požara i eksplozije.
- (10) Sabirna cesta iz stavka (8) ovog članka koja na jednoj strani graniči s državnom ili županijskom cestom može se izvesti minimalne širine 7,5 m što uključuje kolnik širine 6,0 m i pješački pločnik 1,5 m.

5.2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

5.2.1. Općenito

Čl. 59.

- (2) Vodovi mreže infrastrukture u naseljima polažu se prema načelu:
- u gabaritu ceste smještava se tzv. fiksna infrastruktura: odvodnja otpadnih i oborinskih voda;

- ispod nogostupa i u zaštitnom neizgrađenom zelenom pojasu smještavaju se instalacije vodovodne i hidrantske mreže (prema uvjetima komunalnog poduzeća);
- vodovi elektroopskrbe odvajaju se od telekomunikacijske mreže;
- na sustav površinske odvodnje cesta priključuju se odvodnje s krovnih ploha i s površina prilaza stambenih i javnih građevina.

5.2.3. Odvodnja

Čl. 62.

(1) Oborinske vode iz stambenih naselja, zona gospodarske namjene i s prometnih površina sakupljaju se u sustav javne odvodnje i upuštaju u recipijent (lokalni vodotok). Odvodnju oborinskih voda s prometnica treba riješiti uzdužnim i poprečnim padovima nivelete te prikupiti u slivnike s taložnikom, odvesti u sustav javne odvodnje te upustiti u recipijent.

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

6.1. ZAŠTITA KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

Čl. 69.

(1) Na području Grada Ivanić-Grad nema Zakonom zaštićenih prirodnih vrijednosti. Na području Grada Ivanić-Grada utvrđena su dva kopnena područja Nacionalne ekološke mreže i to: Žutica i Sava...

...

(8) Unutar obuhvata Plana potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri poštivati opće uvjete i mjere zaštite prirode, ako nije drugačije rečeno ovim Planom:

- očuvati područja prekrivena autohtonom vegetacijom,
- očuvati postojeće šumske površine, šumske rubove i šumske čistine,
- očuvati postojeće živice koje se nalaze između obradivih površina,
- očuvati vodena i močvarna staništa u što prirodnijem stanju, a prema potrebi izvršiti revitalizaciju,

8. MJERE SPRIJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ I SANACIJE UGROŽENIH DIJELOVA OKOLIŠA

Čl. 74.

(3) Osim planskih uvjeta iz stavka (1) ovog članka, mjere sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš ostvaruju se primjenom važeće zakonske regulative kao i izradom procjene utjecaja na okoliš za sve građevine i zahvate u prostoru koji su određeni posebnim propisom.

...

Čl. 75.

(4) Prostor prolaza brzih prometnica kroz naselja ili u neposrednoj blizini naselja mora biti tako uređen da se postigne sigurnost učesnika u prometu i zaštita od buke (zeleni pojasevi, odmicanje izgradnje od regulacijske linije prometnice, izmještanje glavnih prometnica s većim učešćem brzog i tranzitnog prometa van naselja, režimska ograničenja za teški promet i brzinu odvijanja prometa i dr.), te postigne zakonom i pravilnikom uvjetovana razina buke. Područja ugrožena bukom spadaju u područja ograničene gradnje te se preporuča detaljno razgraničenje navedenih površina i definiranje uvjeta gradnje na tim površinama kroz planirane urbanističke planove uređenja.

9. MJERE PROVEDBE PLANA

9.4. PODRUČJA POSEBNOG REŽIMA KORIŠTENJA PROSTORA

(1) Građevinska područja smještena unutar koridora autoceste, te alternativnih koridora državne ceste i magistralne željezničke pruge smatraju se područjima posebnog režima korištenja prostora. Po izgradnji prometne ili druge infrastrukturne građevine unutar planiranog ili alternativnog koridora ili prostora potrebno je izvršiti stručnu analizu o potrebi zadržavanja preostalog koridora ili prostora i provesti postupak izmjene i dopune ovog Plana.

(2) Unutar područja iz stavka (1) ovog članka moguće je postojeće legalno izgrađene građevine rekonstruirati ili graditi zamjenske građevine, prema uvjetima iz članka 85., stavka (2) ovog Plana.

(3) Unutar područja iz stavka (1) ovog članka moguće je u koridoru postojećih prometnica planirati infrastrukturne opskrbe instalacije (vodovod, plinovod, naftovod, odvodnja otpadnih voda, TK instalacije, elektroinstalacije) prema uvjetima nadležnih službi (Hrvatske željeznice, Hrvatske autoceste, Hrvatske ceste).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Ivanić Grada

Trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), predviđena je u tekstualnom (u poglavlju 2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU, čl 9.) i grafičkom dijelu Prostornog plana. Na kartografskom prikazu 1. *Granice, administrativna sjedišta, sustav središnjih naselja i razvrstaj državnih cesta* (Prilog 3.1.-14.) i kartografskom prikazu 3. *Infrastrukturni sustavi i mreže – Promet* (Prilog 3.1.-16.) vidljivo je kako se Zahvat poklapa s trasom državne ceste planirane Prostornim planom uređenja Grada Ivanić Grada.

Prema navedenom može se zaključiti da je trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43) u potpunosti usklađena s važećim Prostornim planom uređenja Grada Ivanić Grada (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada br. 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17, 5/17 (pročišćeni tekst), 7/19 (isprav. greške), 3/20 (stavlj. van snage isprav. greške), 7/20 i 8/20 (pročišćeni tekst)).

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se svojim dijelom nalazi unutar područja, odnosno prolazi kroz slijedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom uređenja Grada Ivanić Grada:

Kartografski prikaz 1. *Granice, administrativna sjedišta, sustav središnjih naselja i razvrstaj državnih cesta*

Planirana spojna cesta od obilaznice Vrbovca do Ivanić Grada (D43) poklapa se s KORIDOROM PLANIRANE DRŽAVNE CESTE.

Kartografski prikaz 2. *Korištenje i namjena površina*

Trasa ceste manjim dijelom prolazi površinom P3 – ostala obradiva tla. Trasa prolazi u blizini zone GOSPODARSKE NAMJENE (I1 i I2). Također sječe ALTERNATIVNI KORIDOR DRŽAVNE CESTE.

Kartografski prikaz 3. *Infrastrukturni sustavi i mreže – Promet*

Planirana spojna cesta od obilaznice Vrbovca do Ivanić Grada (D43) prolazi KORIDOROM PLANIRANE DRŽAVNE CESTE. Planirana cesta se spaja na postojeću državnu cestu D43. Također sječe ALTERNATIVNI KORIDOR DRŽAVNE CESTE.

Kartografski prikaz 3.1. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Pošta i elektroničke komunikacije*

Trasa ceste sječe trasu MAGISTRALNOG i KORISNIČKOG i SPOJNOG VODA i KANALA.

Kartografski prikaz 3.2. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Nafta i plin*

Trasa sječe MAGISTRALNI PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT, MAGISTRALNI PLINOVOD na 4 lokacije, PRODUKTOVOD te KONDENZATOVOD.

Kartografski prikaz 3.3. *Infrastrukturni sustavi i mreže – Elektroenergetika*

Trasa ceste sječe trasu 35 kV DALEKOVODA.

Kartografski prikaz 3.4. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodoopskrba i korištenje voda*

Trasa ceste sječe trasu MAGISTRALNOG VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA i OSTALOG VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA.

Kartografski prikaz 3.5. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Odvodnja otpadnih voda*

Trasa ceste ne sječe nikakav objekt odvodnje otpadnih voda.

Kartografski prikaz 3.6. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Uređenje voda*

Trasa ceste ne sječe nikakav objekt u funkciji uređenja vode, vodotoka i hidromelioracijske odvodnje.

Kartografski prikaz 4.1. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora I*

Trasa ceste prolazi KRAJOBRAZNOM CJELINOM 3. KATEGORIJE.

Kartografski prikaz 4.2. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora II*

Trasa ceste prolazi ISTRAŽNIM PROSTOROM MINERALNE SIROVINE – GLINA, zatim PODRUČJA, CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA (vode i vodotoci IV. i V. kategorije). Trasa ceste prolazi uz granicu prostora UPU 4 i UPU 6.

3.1.3. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca

Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08, 09/14 i Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22, 4/22 (pročišćeni tekst) i 18/22 (ispravak odluke)).

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od važnosti za državu i županiju

Čl. 7.

Planom su određene sljedeće građevine od važnosti za državu na prostoru Grada Vrbovca:

1. Prometne građevine

- autoceste:
 - Nova zagrebačka obilaznica Zaprešić – Samobor – Horvati – Mraclin – Ivanić-Grad – Sveti Ivan Zelina (koridor u istraživanju)
- državne ceste:
 - D 10 Sveta Helena (A4) – Cugovec – Križevci – Koprivnica – Gola (G.P. Gola (granica RH/Mađarska))
 - D 26 Naselje Stjepana Radića (D10/Ž3288) – Dubrava – Čazma – Garešnica – Dežanovac – Daruvar (D5)
 - **planirana državna cesta Vrbovec – Poljanski Lug – Kloštar Ivanić – Ivanić-Grad**

2.3. IZGRAĐENE STRUKTURE VAN NASELJA

Izgradnja izvan građevinskog područja

Čl. 36.

Na području Grada Vrbovca mogu se izvan građevinskog područja a u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji graditi građevine koje po svojoj namjeni ne ometaju poljoprivrednu i šumsku proizvodnju i ne ugrožavaju vrijednosti čovjekova okoliša kao što su: građevine infrastrukture (prometne, energetske, komunalne, itd.,...)

...

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Čl. 64.

Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih građevina moguće je preklapanje njihovih koridora uz nuždu prethodnog međusobnog usaglašavanja.

Tijekom detaljne izrade planova i projekata prometnih i drugih infrastrukturnih sustava moguća su manja odstupanja od prihvaćenih trasa uz obavezu zadržavanja točaka prijelaza između jedinica lokalne samouprave čije eventualno manje izmještanje treba dogovorno utvrditi između lokalne samouprave, županije i države.

Detaljno određivanje trasa i koridora prometnica i komunalne i energetske infrastrukture, utvrđuje se temeljem idejnih rješenja za izdavanje uvjeta za izgradnju, vodeći računa o posebnim uvjetima i važećim propisima kao i propisanim udaljenostima od ostalih infrastrukturnih građevina i uređaja kao i suglasnosti ostalih korisnika infrastrukturnih koridora.

5.1. PROMETNI, CESTOVNI I ŽELJEZNIČKI SUSTAVI

Čl. 65.

Naročitu pažnju treba posvetiti zaštiti planiranih koridora za infrastrukturu i prometnice i ne dozvoliti divlju ili bilo koju drugu izgradnju van građevinskog i regulacijskog pravca. Cestovni koridori moraju se planirati u skladu sa Zakonom o cestama.

Širina cestovnih koridora izvan građevinskih područja i unutar neizgrađenih dijelova građevinskog područja, kao i izvan područja zaštićenih dijelova prirode za brze ceste iznosi 150 m, za ostale državne ceste iznosi 100 m, a za županijske 70 m.

Čl. 66.

Javna prometna površina-cesta je površina od općeg značenja za promet kojom se svatko može slobodno koristiti uz uvjete određene zakonom. javnu cestu čine donji i gornji sloj (trup ceste), vozna površina, uređaj za odvodnju, zemljišni pojas širine 1 m od krajnje točke poprečnih profila ceste, zračni prostor iznad kolnika u visini najmanje 4,5 m, prometne površine uz kolnik (pješačke staze, biciklističke staze, odmorišta, parkirališta, autobusna stajališta i okretišta, zelene površine između kolnika i staza, priključci na javnu cestu, prometna signalizacija i oprema ceste).

Čl. 67.

Javne ceste moraju imati najmanje dva prometna i dva rubna traka, a ulice pločnike i umjesto rubnih traka rubnjake. Iznimno, lokalna cesta može imati samo jedan prometni trak s tim da ovisno o preglednosti ceste na udaljenosti od najviše 300 m ima odgovarajuće proširenje. Ova udaljenost može biti i manja ako to uvjetuje nepreglednost cestovnog pravca. Najmanje širine cestovnog zemljišta unutar njihovog koridora mogu biti:

- za državne ceste 18 m
- za županijske ceste 16 m
- za lokalne ceste 15 m
- za nerazvrstane ceste 10 m

Iznimno, širine cestovnog zemljišta na području zaštićenih dijelova prirode te u izgrađenim dijelovima naselja mogu biti manje, ovisno o reljefnim, pejzažnim i urbanim karakteristikama tih područja, odnosno naselja.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole za građenje i rekonstrukciju županijskih i lokalnih cesta posebne uvjete izdaje nadležni ured državne uprave u županiji.

Čl. 67a.

Cestovno zemljište je površina zemljišta na kojoj je ili treba biti izgrađena cestovna građevina uključujući površinu zemljišnog pojasa i drugih zemljišnih površina potrebnih za izgradnju pratećih i pomoćnih građevina za potrebe održavanja cesta i pružanja usluga vozačima i putnicima (objekti za održavanje cesta, upravljanje i nadzor prometa, naplatu cestarina, benzinske postaje, servisi, parkirališta, odmorišta itd.)

U skladu s člankom 55. Zakona o cestama potrebno je poštivati zaštitni pojas uz javnu cestu. Zaštitni pojas javne ceste mjeri se od vanjskog ruba zemljišnog pojasa tako da je u pravilu širok sa svake strane:

- autoceste 40 m;
- ceste namijenjene isključivo za promet motornih vozila ili brze ceste 40 m;
- državne ceste 25 m;
- županijske ceste 15 m;
- lokalne ceste 10 m.

Za planirane zahvate unutar zemljišnog pojasa javnih cesta potrebno je prethodno ishodaenje uvjeta nadležnog tijela za upravljanje dotičnim javnim cestama.

Izgradnja priključaka ili rekonstrukcija raskrižja s državnom cestom može se izvoditi samo uz projektnu dokumentaciju odobrenu po Hrvatskim cestama d.o.o.

Za planirane priključke na državnu cestu ili rekonstrukciju postojećih priključaka potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14) te ishoditi suglasnost Hrvatskih cesta d.o.o. u skladu s člankom 51. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19).

Čl. 68.

Sve javne prometne površine unutar građevinskog područja na koje postoji neposredni pristup s građevnih čestica ili su uvjet za formiranje građevne čestice, moraju se projektirati, graditi i uređivati na način da se omogućuje vođenje komunalne infrastrukture, te moraju biti vezane na sustav javnih prometnica. Način i mjesto priključaka na javnu cestu unutar odnosno izvan naselja izvršit će se prema uvjetima i zahtjevima nadležnog državnog tijela i to tako da se ne ugrožava javni promet.

Čl. 69.

Širine prometnih traka kao i ostali elementi određene su Zakonom o javnim cestama odnosno Pravilnikom o tehničkim normativima i osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa. Najmanja udaljenost regulacijskog pravca od ruba kolnika treba osigurati mogućnost gradnje odvodnog jarka (minimalne širine 1,0 m sa svake strane ulice), usjeka, nasipa, bankine i nogostupa.

Ulicom se smatra svaka cesta ili javni put uz kojeg se izgrađuju ili postoje stambene ili druge građevine, te na koji te građevine imaju izravni pristup. Ulica mora imati najmanju kolovoznu širinu 5,5 m za dvije vozne trake (iznimno 5,0 m u izgrađenim djelovima naselja), odnosno 3,5 m za jednu voznu traku. Jedna vozna traka može se izgrađivati za jednosmjernan promet odnosno na preglednom dijelu ulice za dvosmjerni saobraćaj ali sa obaveznim ugibalištem na svakih 100 m. Slijepa ulica ne može biti duža od 150 m i sa uređenim okretištem iznad 50 m dužine ulice. Unutar koridora prometnica moguća je gradnja biciklističkih staza i traka i to tako da im širina bude najmanje 1,5 m za jedan smjer.

Čl. 69a.

U koridoru javnih cesta izvan građevinskog područja i u građevinskom području naselja, mogu se graditi građevine za pružanje usluga sudionicima u prometu kao što su:

- benzinske postaje s trgovačkim, ugostiteljskim i servisnim sadržajima
- panoi
- autobusne postaje.

Navedene građevine uz sve javne ceste moraju imati osiguran prostor za promet u mirovanju u okviru vlastite građevne čestice.

Čl. 72.

U blizini križanja dviju cesta ili križanja ceste i željezničke pruge u razini, ne smije se saditi drveće, grmlje, visoke poljske kulture ili postavljati ograde, zidovi, naprave i sl. što onemogućava preglednost prometa. Za potrebe nove izgradnje na neizgrađenim dijelovima građevinskog područja koji se nalazi uz državnu cestu treba osnivati zajedničku sabirnu ulicu preko koje će ostvariti direktan pristup na javnu prometnu površinu, a u skladu s posebnim uvjetima organizacije nadležne za upravljanje prometnicom na koju se priključuje.

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

Čl. 93.

Na prostoru Grada Vrbovca, a temeljem podataka državne uprave za zaštitu prirode i okoliša nema registriranih zaštićenih dijelova prirode, međutim temeljem ovog Plana predlažu se mogući prostori zaštite od devastacije, a prikazani su u grafičkom prilogu 3. Uvjeti korištenja i zaštita prostora i u tekstualnom dijelu Plana.

Čl. 93a.

Uvjeti i mjere zaštite prirode

1. U cilju očuvanja prirodne biološke raznolikosti treba očuvati postojeće šumske površine, šumske rubove, živice koje se nalaze između obradivih površina, te zabraniti njihovo uklanjanje; osobito treba štititi područja prirodnih vodotoka mrtvih rukavaca i vlažnih livada.
2. Pri oblikovanju građevina (posebice onih koje se mogu graditi izvan naselja) treba koristiti materijale i boje prilagođene prirodnim obilježjima okolnog prostora i tradicionalnoj arhitekturi.
3. Za planirane zahvate u prirodi, koji sami ili s drugim zahvatima mogu imati bitan utjecaj na ekološki značajno područje ili zaštićenu prirodnu vrijednost / prirodnu vrijednost predviđenu za zaštitu, treba ocijeniti, sukladno Zakonu o zaštiti prirode, njihovu prihvatljivost za prirodu u odnosu na ciljeve očuvanja tog ekološki značajnog područja ili zaštićene prirodne vrijednosti.

Čl. 94.

Očuvanje i zaštita kulturno-povijesne baštine kao i prirodnih vrijednosti, podrazumjeva:

- zaštitu i očuvanje krajolika, prirodnog i kultiviranog, kao temeljne vrijednosti područja Grada,
- zaštitu i revitalizaciju starih seoskih cjelina i naselja visoke etnološke, arhitektonske i ambijentalne vrijednosti,
- zaštitu i očuvanje izvornih i tradicijskih sadržaja, poljodjelskih kultura i tradicionalnog načina obrade zemlje,
- očuvanje i obnovu drvene arhitekture kao način i tradiciju građenja na ovim prostorima u stilu autohtone arhitekture,
- očuvanje autohtonih i povijesnih toponima,
- očuvanje povijesnih trasa i puteva sa postojećim križevima, poklonicama i malim kapelicama,
- očuvanje graditeljske vrijednosti građevina na ovom prostoru.

6.1. Zaštita prostora kulturno-povijesnog nasljeđa

Čl. 95.

Kod arheoloških nalaza i lokaliteta potrebno je izvršiti dokumentiranje i kartiranje istog, te istražiti eventualne arheološke zone u blizini lokaliteta. U slučajevima kada se zemljanim radovima (izoravanjem, čišćenjem, kopanjem i sl.) prilikom graditeljskih zahvata naiđe na predmete ili nalaze arheološkog značaja, potrebno je radove obustaviti, lokalitet zaštititi, te o nalazu obavijestiti nadležne ustanove za zaštitu kulturne baštine.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Vrbovca

Trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), predviđena je u tekstualnom (U poglavlju *Građevine od važnosti za državu i županiju*, čl. 7.) i grafičkom dijelu Prostornog plana. Na kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena površina* (Prilog 3.1.-25.) i kartografskom prikazu 2.1. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Prometna mreža* (Prilog 3.1.-16.) vidljivo je kako se Zahvat poklapa s trasom državne ceste planirane Prostornim planom uređenja Grada Vrbovca.

Prema navedenom može se zaključiti da je trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43) u potpunosti usklađena sa zadnjim izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08, 09/14 i Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22, 4/22 (pročišćeni tekst) i 18/22 (ispravak odluke)).

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se svojim dijelom nalazi unutar područja, odnosno prolazi kroz sljedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom uređenja Grada Vrbovca:

Kartografski prikaz 1. *Korištenje i namjena površina*

Trasa planirane ceste prolazi koridorom državne ceste planiranim prostornim planom. Trasa prolazi u neposrednoj blizini tri ZONE GOSPODARSKE NAMJENE. Trasa prolazi područjem P3 (OSTALA OBRADIVA TLA) i Š1 (ŠUME GOSPODARSKE NAMJENE).

Kartografski prikaz 2.1. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Prometna mreža*

Trasa planirane ceste prolazi koridorom državne ceste planiranim prostornim planom te se spaja na postojeću županijsku cestu Ž-3079.

Kartografski prikaz 2.2. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Telekomunikacijska i poštanska mreža*

Trasa ceste prolazi kroz ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆIH ANTENSKIH STUPOVA.

Kartografski prikaz 2.3. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Elektroenergetska mreža*

Trasa ceste ne prolazi u blizini objekata elektroenergetske mreže.

Kartografski prikaz 2.4. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Plinovodna mreža*

Trasa ceste prolazi (sječe) trasu LOKALNOG PRINOVODA.

Kartografski prikaz 2.5. *Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodoopskrba i odvodnja*

Trasa ceste na 2 mjesta sječe trasu MAGISTRALNOG OPSKRIBNOG CJEVOVODA te se dijelom kreće u zajedničkom koridoru (oko 500 m). Trasa se dijelom (oko 700 m) vodi u blizini NASIPA (i pripadajućeg KANALA) te ga kasnije sječe na 2 mjesta.

Kartografski prikaz 3.1. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora*

Trasa prolazi u neposrednoj blizini dva područja UPU (UPU-8 i UPU-9). Najbliži kulturni lokaliteti se nalaze na udaljenosti većoj od 500 m.

Kartografski prikaz 3.2. *Područja posebnih uvjeta korištenja prostora*

Trasa prolazi HIDROMELIORIRANIM PODRUČJEM. Trasa se dijelom (oko 700 m) vodi u blizini NASIPA (i pripadajućeg KANALA) te ga kasnije sječe na 2 mjesta.

3.1.4. Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić

Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, Službene novine Općine Kloštar Ivanić br. 1/10, 2/10 (ispravak Odluke), Glasnik Zagrebačke županije br. 26/12, 21/14, 4/15 – pročišćeni tekst, 27/16 i 42/16 – pročišćeni tekst). U tijeku je izrada V. Izmjena i dopuna PPUO Kloštar Ivanić u kojem postupku se planira manja korekcija trase planirane državne ceste uz suglasnost nadležnih Hrvatskih cesta. Radi se o manjim korekcijama trase, sve unutar koridora planirane prometnice.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine i površine državnog i područnog značaja

Čl. 8.

Planom su utvrđene sljedeće građevine i površine državnog i područnog značaja:

Građevine i površine državnog značaja

1. Prometne i komunikacijske građevine i površine

1.1. cestovne građevine

– planirana državna cesta Vrbovec (D28) – Ivanić-Grad

2.5. Gradnja izvan građevinskih područja

Čl. 19.

Građevine koje se mogu graditi izvan građevinskih područja su:

...

- infrastrukturne građevine (prometne, energetske, komunalne, telekomunikacijske itd.)

...

5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava

5.1. Promet

5.1.1. Cestovni promet

Čl. 31.

Javne prometne površine na području Općine Kloštar Ivanić razvrstane su u sljedeće kategorije:

- državne ceste – planirana državna cesta Vrbovec (D28) – Ivanić-Grad
- županijske ceste
- lokalne ceste
- nerazvrstane ceste.

Za planiranu državnu cestu rezerviran je koridor širine 100 m izvan građevinskih područja, odnosno 20 m na mjestima prolaska trase kroz građevinska područja. Planom je određena i alternativna trasa državne ceste za koju je rezerviran koridor iste širine.

Do izdavanja odobrenja za gradnju državne ceste unutar njenog koridora nije moguća izgradnja drugih građevina, osim građevina infrastrukture sukladno posebnim uvjetima Hrvatskih cesta.

6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina

6.1. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti

Čl. 39.

Na području Općine Kloštar Ivanić nema, niti su evidentirani dijelovi prirode koje bi trebalo štititi na temelju Zakona o zaštiti prirode.

Na području obuhvata plana, sukladno Uredbi o proglašenju ekološke mreže (NN 124/13) nalazi se područje ekološke mreže značajno za vrste i stanišne tipove Varoški Lug HR2000444.

...

Od zahvata koji mogu imati negativan utjecaj na područja ekološke mreže posebice treba izdvojiti planiranu prometnu infrastrukturu, radove uređenja vodotoka i razvoj turističkih zona.

...

Prostor Općine Kloštar Ivanić uvršten je u kulturni krajolik 2. i 3. kategorije. Razgraničenje kategorija kulturnog krajolika prikazano je na kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora.

...

U prostoru kulturnog krajolika 3. kategorije mjerama plana nastoji se poboljšati stanje u prostoru, uz očuvanje prirodnih i pejzažnih te kulturno-povijesnih vrijednosti pa nema posebnih uvjeta zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti.

6.3. Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

Čl. 41.

Planom se utvrđuju sljedeće mjere zaštite arheoloških lokaliteta:

- Za arheološke lokalitete koji su evidentirani (ZPP) i (PR) na temelju povremenih nalaza ili su pretpostavljeni i očekuju se mogući nalazi, a ne postoje točno utvrđene granice zaštite, ne propisuju se direktivne mjere zaštite već je prije izvođenja zemljanih radova koji prethode građevinskim, potrebno provesti arheološka istraživanja te upozoriti naručitelje radova na moguće nalaze zbog čega je potreban pojačani oprez.
- Preporuča se detaljno istraživanje i konzervacija nalaza uz mogućnost korištenja metode anastiloze, a u ekstremnim i temeljito dokumentiranim slučajevima i parcijalne dislokacije.
- U područjima na kojima se Planom predviđa izgradnja objekata, a prostor nije izgrađen i priveden namjeni na temelju dosadašnjih prostornih planova, obvezuje se nositelj zahvata da tijekom izrade istražnih radova koji prethode procjeni utjecaja na okoliš osigura arheološko istraživanje rezultat kojeg mora biti detaljno pozicioniranje arheoloških nalaza u prostoru i njihova valorizacija.
- Investitor izgradnje na takvom prostoru ima obvezu obaviti arheološka istraživanja ili sondiranja prema uputama konzervatorskog odjela, a u slučaju veoma važnog arheološkog nalaza može doći do izmjene projekta ili njegove prilagodbe radi prezentacije nalaza.
- Ako se zbog značaja nalaza istraženi prostori obvezno prezentiraju in situ, projektu konzervacije i prezentacije nalaza moraju se prilagoditi i planovi i projekti izgradnje objekata i uređivanja zemljišta.

6.4. Upravni postupak pri zaštiti kulturno-povijesne baštine

Čl. 42.

Za sve zahvate na kulturnim dobrima koja su upisana u registar nepokretnih kulturnih dobara (R) ili su zaštićena rješenjem o preventivnoj zaštiti (P) u postupku ishođenja odobrenja za zahvat u prostoru kod nadležne uprave za zaštitu kulturne baštine potrebno je ishoditi sljedeće:

- posebne uvjete (u postupku izdavanja lokacijske dozvole)
- prethodno odobrenje (u postupku izdavanja građevne dozvole)
- nadzor u svim fazama radova koji provodi nadležna Uprava za zaštitu kulturne baštine

Za zahvate na kulturnim dobrima koja su predložena za upis u registar nepokretnih kulturnih dobara (PR) ili su zaštićena odredbama ovog plana (ZPP) u postupku ishođenja dozvola nije potrebno zatražiti mjere zaštite i posebne uvjete nadležne uprave za zaštitu kulturne baštine.

8. Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš

Čl. 44.

Zaštita tla

Prostor prolaza brzih prometnica kroz naselja ili u neposrednoj blizini naselja mora biti tako uređen da osigura sigurnost učesnika u prometu i zaštitu od buke tj. zakonom i pravilnikom uvjetovanu razinu buke (zeleni pojasevi, odmicanje izgradnje od regulacijske linije prometnice, izmještanje glavnih prometnica s većim učešćem brzog i tranzitnog prometa van naselja, režimska ograničenja za teški promet, brzinu odvijanja prometa i dr).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Kloštar Ivanić

Trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), predviđena je u tekstualnom (člankom 8. poglavlja *Građevine i površine državnog i područnog značaja* navodi se predmetni Zahvat) i grafičkom dijelu Prostornog plana. Na kartografskom prikazu kartografskom prikazu 2.1. *Prometna mreža* (Prilog 3.1.-34.) vidljivo je kako se Zahvat poklapa s trasom državne ceste planirane Prostornim planom uređenja Općine Kloštar Ivanić.

Prema navedenom može se zaključiti da je trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43) u potpunosti usklađena sa zadnjim izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, Službene novine Općine Kloštar Ivanić br. 1/10, 2/10 (ispravak Odluke), Glasnik Zagrebačke županije br. 26/12, 21/14, 4/15 – pročišćeni tekst, 27/16 i 42/16 – pročišćeni tekst).

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Zahvat se svojim dijelom nalazi unutar područja, odnosno prolazi kroz slijedeće površine i sadržaje određene Prostornim planom uređenja Općine Kloštar Ivanić:

Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora

Trasa ceste najvećim dijelom prolazi kroz područje P3 (ostala obradiva tla), manjim dijelom kroz Š1 (šume gospodarske namjene), NEIZGRAĐENIM DIJELOM GRAĐEVINSKOG PODRUČJA. Trasa se nalazi u unutar granica EKSPLOATACIJSKOG POLJA UGLJIKOVODIKA KLOŠTAR. U blizini zahvata se nalaze 3 PLANIRANE ZONE GOSPODARSKE NAMJENE.

Kartografski prikaz 2.1. Prometna mreža

Trasa planirane ceste prati koridor planiran prostornim planom.

Kartografski prikaz 2.2. Elektroenergetska mreža

Trasa ceste sječe 35 kV DALEKOVOD, 10(20) kv DALEKOVOD na 5 mjesta te planirani kabelski vod 10(20) kv.

Kartografski prikaz 2.3. Elektronička komunikacijska infrastruktura

Trasa ceste sječe na 3 lokacije POSTOJEĆI TELEKOMUNIKACIJSKI VODOVE I KANALE.

Kartografski prikaz 2.4. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

Trasa se nalazi u unutar granica EKSPLOATACIJSKOG POLJA UGLJIKOVODIKA KLOŠTAR. Trasa na 4 mjesta sječe LOKALNI PLINOVOD te na jednom mjestu PLANIRANI LOKALNI PLINOVOD. Trasa na jednom mjestu sječe trasu MAGISTRALNOG PLINOVODA te MJERNO REDUKCIJSKE STANICE. Trasa prolazi u blizini desetak POSTOJEĆIH BUŠOTINA za eksploataciju ugljikovodika te sječe pripadajuće VODOVE u funkciji EPU.

Kartografski prikaz 2.5. Vodovodna mreža

Trasa ceste sječe MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD na 3 mjesta te OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD 3 mjesta.

Kartografski prikaz 2.6. Mreža odvodnje otpadnih i oborinskih voda

Trasa ceste prolazi u neposrednoj blizini PLANIRANOG UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA te ISPUSTA OTPADNIH VODA. Trasa ceste sječe OSNOVNI KANAL MELIORACIJSKE MREŽE na 2 mjesta, OSTALE KANALE MELIORACIJSKE MREŽE na 17 mjesta, POSTOJEĆE KANALE ODVODNJE OTPADNIH VODA na 4 mjesta te PLANIRANE KANALE ODVODNJE OTPADNIH VODA NA 7 mjesta.

Kartografski prikaz 3.1. *Zaštićene kulturne i prirodne vrijednosti*

Trasa prolazi na udaljenosti od oko 200 m od kulturnog dobra Z-2249 (Župna crkva uznesenja BDM) te prostornim planom zaštićene lokalitete 3.3.1., 3.5.3., 3.5.5. te ostala kulturna dobra u središtu Kloštar Ivanića.

Kartografski prikaz 3.2. *Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora*

Trasa prolazi POTENCIJALNIM ISTRAŽNIM PROSTOROM MINERALNIH SIROVIMA (E5 – GLINA) te PODRUČJEM POJAČANE EROZIJE.

Grafički prilozi – Prostorni planovi

Prilog 3.1.-1. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije - 1. Korištenje i namjena prostora

Prilog 3.1.-2. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije – 2.1. Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije

Prilog 3.1.-3 Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije – 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I.

Prilog 3.1.-4. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije – 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.

Prilog 3.1.-5. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 2. Administrativna sjedišta i razvrstaj državnih i županijskih cesta

Prilog 3.1.-6. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 4.1. Pošta i telekomunikacije

Prilog 3.1.-7. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 4.2. Proizvodnja i transportni sustav nafte i plina

Prilog 3.1.-8 Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 4.3. Elektroenergetika

Prilog 3.1.-9. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 4.4. Vodoopskrba, vodozaštitna područja i vodonosno područje

Prilog 3.1.-10. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 4.5. Odvodnja otpadnih voda

Prilog 3.1.-11. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 4.6. Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda, uvjeti korištenja i uređenje zemljišta

Prilog 3.1.-12. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 5. Gospodarenje otpadom

Prilog 3.1.-13. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana Zagrebačke županije, kartograma 6. Valorizacija kulturno-krajobraznih obilježja prostora

Prilog 3.1.-14. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 1. Granice, administrativna sjedišta, sustav središnjih naselja i razvrstaj državnih cesta

Prilog 3.1.-15. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 2. Korištenje i namjena površina

Prilog 3.1.-16. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 3. Infrastrukturni sustavi i mreže - Promet

Prilog 3.1.-17. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 3.1. Infrastrukturni sustavi i mreže - Pošta i elektroničke komunikacije

Prilog 3.1.-18. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 3.2. Infrastrukturni sustavi i mreže - Nafta i plin

Prilog 3.1.-19. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 3.3. Infrastrukturni sustavi i mreže - Elektroenergetika

Prilog 3.1.-20. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 3.4. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodoopskrba i korištenje voda

Prilog 3.1.-21. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 3.5. Infrastrukturni sustavi i mreže - Odvodnja otpadnih voda

Prilog 3.1.-22. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 3.6. Infrastrukturni sustavi i mreže - Uređenje voda

Prilog 3.1.-23. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I

Prilog 3.1.-24. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Ivanić Grada, kartografskog prikaza 4.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II

Prilog 3.1.-25. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina

Prilog 3.1.-26. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže - Prometna mreža

Prilog 3.1.-27. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže - Telekomunikacijska i poštanska mreža

Prilog 3.1.-28. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže - Elektroenergetska mreža

Prilog 3.1.-29. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže - Plinovodna mreža

Prilog 3.1.-30. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 2.5. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodoopskrba i odvodnja

Prilog 3.1.-31. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Prilog 3.1.-32. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Grada Vrbovca, kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora

Prilog 3.1.-33. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora

Prilog 3.1.-34. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 2.1. Prometna mreža

Prilog 3.1.-35. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 2.2. Elektroenergetska mreža

Prilog 3.1.-36. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 2.3. Elektronička komunikacijska infrastruktura

Prilog 3.1.-37. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 2.4. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

Prilog 3.1.-38. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 2.5. Vodovodna mreža

Prilog 3.1.-39. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 2.6. Mreža odvodnje otpadnih i oborinskih voda

Prilog 3.1.-40. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 3.1. Zaštićene kulturne i prirodne vrijednosti

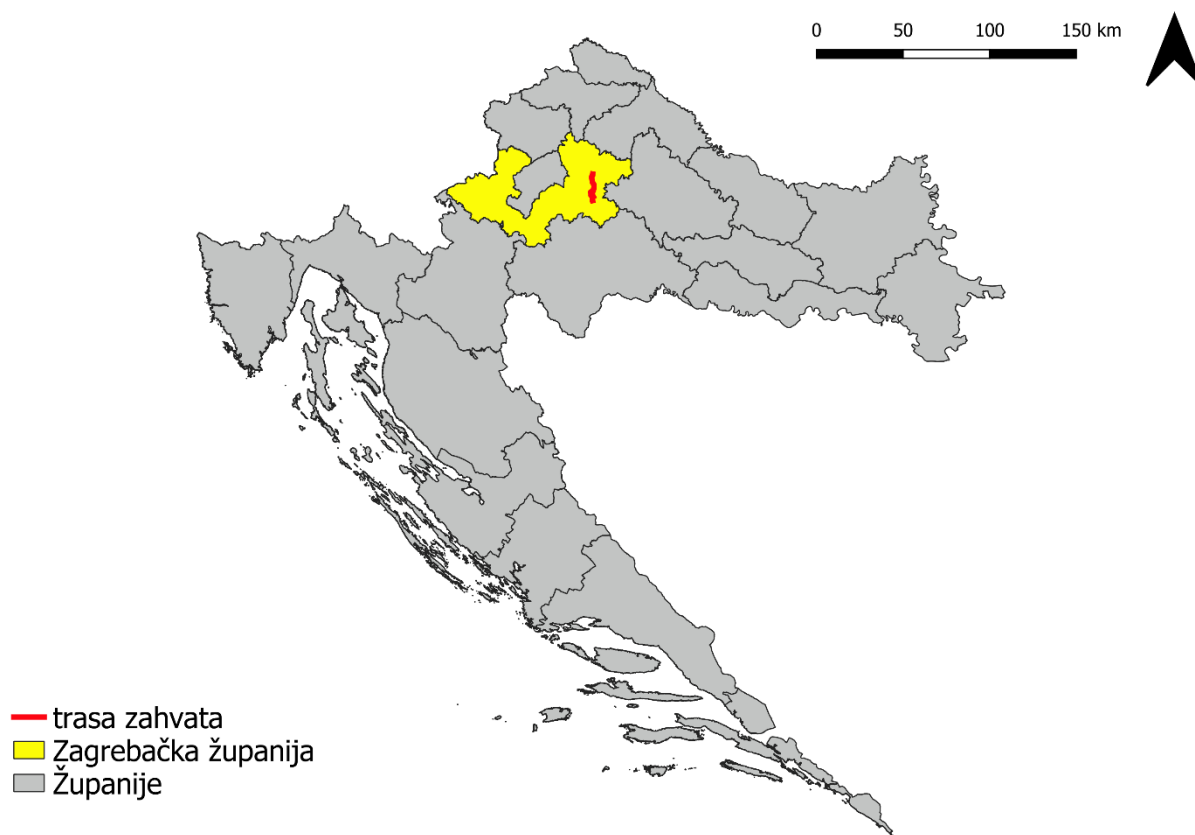
Prilog 3.1.-41. Prikaz planiranog zahvata na preslici karte Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Ivanić, kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora

Ovjereni izvodi iz prostorno planske dokumentacije dani su u knjizi Studija utjecaja na okoliš, Spojna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km, Grafički prilozi, Knjiga 2/2.

Potvrda o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom (Klasa: 350-02/22-02/20, Ur.broj: 531-06-02-02/03-22-2 od 13. svibnja 2022. godine) nalazi se u prilogima Studije.

3.2. Geografski položaj zahvata

Prema administrativnom ustroju Republike Hrvatske lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području Zagrebačke županije u administrativnom obuhvatu Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić te Grada Ivanić Grada.



Slika 3.2-1 Prikaz lokacije zahvata unutar područja Zagrebačke županije (Izradio Oikon d.o.o.)

Grad Vrbovec se nalazi sjeveroistočno od Zagreba a sastoji se od 42 naselja: Banovo, Brčevac, Celine, Cerik, Cerje, Dijaneš, Donji Tkalec, Dulepska, Đivan, Gaj, Gornji Tkalec, Gostović, Graberanec, Graberščak, Greda, Hruškovica, Konak, Krkač, Kućari, Lonjica, Lovrečka Varoš, Lovrečka Velika, Luka, Lukovo, Marenić, Martinska Ves, Naselje Stjepana Radića, Negovec, Novo Selo, Peskovec, Pirakovec, Podolec, Poljana, Poljanski Lug, Prilesje, Samoborec, Savska Cesta, Topolovec, Vrbovec, Vrbovečki Pavlovec, Vrhovec i Žunci. Predmetni zahvat prolazi naseljima Prilesje i Poljanski Lug. Općina Kloštar Ivanić smještena je u sjeverozapadnoj Moslavini, 4 km sjeveroistočno od Ivanić-Grada a obuhvaća 11 naselja: Kloštar Ivanić, Bešlinec, Čemernica Lonjska, Donja Obreška, Gornja Obreška, Križci, Lipovec Lonjski, Predavec, Sobočani, Stara Marča i Šćapovec. Predmetni zahvat prolazi naseljima Križci, Predavec, Čemernica Lonjska, Šćapovec i Kloštar Ivanić. Grad Ivanić Grad zauzima područje jugoistočnog dijela Zagrebačke županije, pri čemu svojim južnim rubom graniči sa Sisačko-moslavačkom županijom, a manjim dijelom sjeveroistočne granice prislanja se uz Bjelovarsko-bilogorsku županiju.

Prilog 3.2-1 Pregledna karta

4. POSTOJEĆE STANJE OKOLIŠA

4.1. Klima i klimatske promjene

4.1.1. Sadašnje stanje klime

4.1.1.1. Klima općenito i klasifikacije

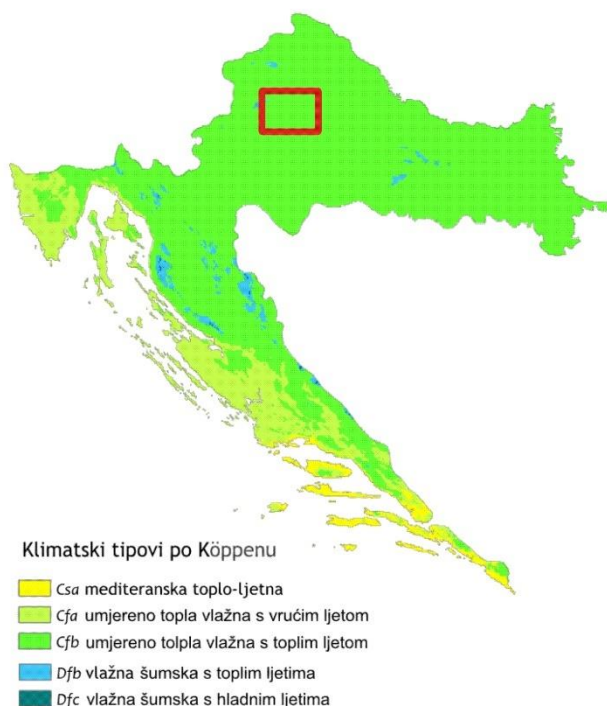
Klima je po definiciji kolektivno stanje atmosfere nad nekim područjem tijekom duljeg vremenskog razdoblja. Standardni, međunarodno dogovoreni klimatski periodi traju 30 godina te imaju određene početke i završetke. Zadnji kompletirani klimatski period je bio od 1961. do 1990.

Kako bi klime pojedinih krajeva mogle biti usporedive, uvedeno je nekoliko klasifikacija od kojih su najpoznatije, a time i najčešće korištene, Köppenova i Thorntwaitova klasifikacija.

Meteorološki parametri, temperature, oborine, vjetar, relativna vlažnost, magla i snježni pokrivač su obrađeni za meteorološku postaju Zagreb Maksimir i to za period 2000-2021. Iako je taj period kraći od standardnog tridesetogodišnjeg klimatskog perioda, zbog klimatskih promjena odlučili smo uzeti najnovije podatke. Podaci su preuzeti iz međunarodne razmjene meteoroloških podataka, a obradu je napravio Oikon d.o.o.

4.1.1.2. Klasifikacija po Köppenu

Klimatski tipovi po Köppenu



Köppenova klasifikacija se temelji na točno određenim godišnjim i mjesečnim vrijednostima temperature i padalina. U područjima bliže ekvatoru važna je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca, a u područjima bliže polovima srednja temperatura najtoplijeg mjeseca. Veliku ulogu u klasifikaciji klime ima i vegetacija.

Klima područja zahvata, prema Köppenu, spada u tip Cfb –umjereno toplom i vlažnom s toplim ljetom.

Slika 4.1-1 Köppenova klasifikacija klime, područje zahvata označeno je crvenim pravokutnikom

Klasifikacija C

Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C . Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenim pojasevima. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni kišni periodi u kojima padne gotovo sva godišnja količina kiše. Ljeta su umjerena, a bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno, pojavljuju se vrlo hladni vjetrovi.

Klasifikacija Cfb – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom

Naziva se i klima bukve. Najveći dio krajeva s ovom klimom nalazi se pod utjecajem ciklona koji dolaze s oceana i kreću se prema istoku, tako da raspodjela padalina u prostoru i vremenu najviše ovisi upravo o njima – obalni pojasevi imaju najviše padalina u zimskom dijelu godine, a u unutrašnjosti u toplom dijelu godine.

4.1.1.3. Klasifikacija prema Thornthwaitu

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode postoji pet tipova, od vlažne perhumidne do suhe aridne klime. U Hrvatskoj se javljaju perhumidna, humidna i subhumidna klima. U najvećem dijelu nizinskog kontinentalnog dijela Hrvatske prevladava humidna klima, a samo u istočnoj Slavoniji subhumidna klima. U gorskom području prevladava perhumidna klima. U primorskoj Hrvatskoj pojavljuju se perhumidna, humidna i subhumidna klima. Na sjevernom i srednjem Jadranu prevladava humidna klima, pri čemu su unutrašnjost Istre, Kvarner i dalmatinsko zaleđe vlažniji nego istarska obala i srednji Jadran. U dijelovima srednjeg i na južnom Jadranu prevladavaju subhumidni uvjeti, ali najjužniji dijelovi oko Dubrovnika zbog više oborine imaju humidnu klimu.

Područje zahvata ima humidnu klimu.

4.1.1.4. Temperatura zraka

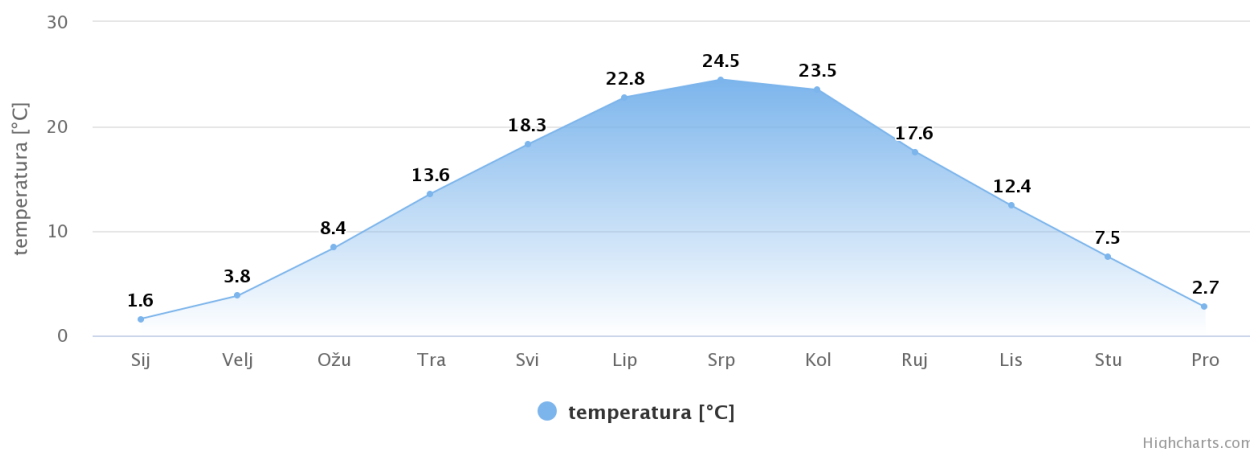
Temperatura zraka, u meteorologiji, je temperatura u prizemnom sloju atmosfere koja nije uvjetovana toplinskim zračenjem tla i okoline ili Sunčevim zračenjem. Mjeri se na visini od 2 metra iznad tla. Temperatura zraka mijenja se tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod ovisi o dobu dana i veličini i vrsti naoblake i može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka ili pri termički jako izraženim vjetrovima, na primjer fenu ili buri. Zbog utjecaja topline tla, uz samo tlo temperatura zraka naglo se mijenja, pa razlika između temperature zraka na 2 metra visine i one pri tlu može iznositi i do 10°C .

Na mjernoj postaji Zagreb Maksimir je u periodu 2000.-2021 **srednja godišnja temperatura** bila $13,1^{\circ}\text{C}$. Najhladnija je bila 2005. godina sa srednjom godišnjom temperaturom od $11,5^{\circ}\text{C}$ dok je najtoplija bila 2019. s temperaturom od $14,0^{\circ}\text{C}$.

U godišnjoj razdiobi najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od $1,6^{\circ}\text{C}$ dok je najtopliji srpanj s temperaturom od $24,5^{\circ}\text{C}$.

Najviša temperatura zraka u razdoblju 2000.-2021. izmjerena je 24.08.2012 te je iznosila $38,6^{\circ}\text{C}$ dok je najniža izmjerena 25.01.2000. i iznosila je $-18,1^{\circ}\text{C}$.

Zagreb Maksimir
godišnja razdioba srednjih mjesečnih temperatura
od 2000 do 2021



Slika 4.1-2 Zagreb Maksimir, godišnja razdioba srednjih mjesečnih temperatura, 2000-2021.

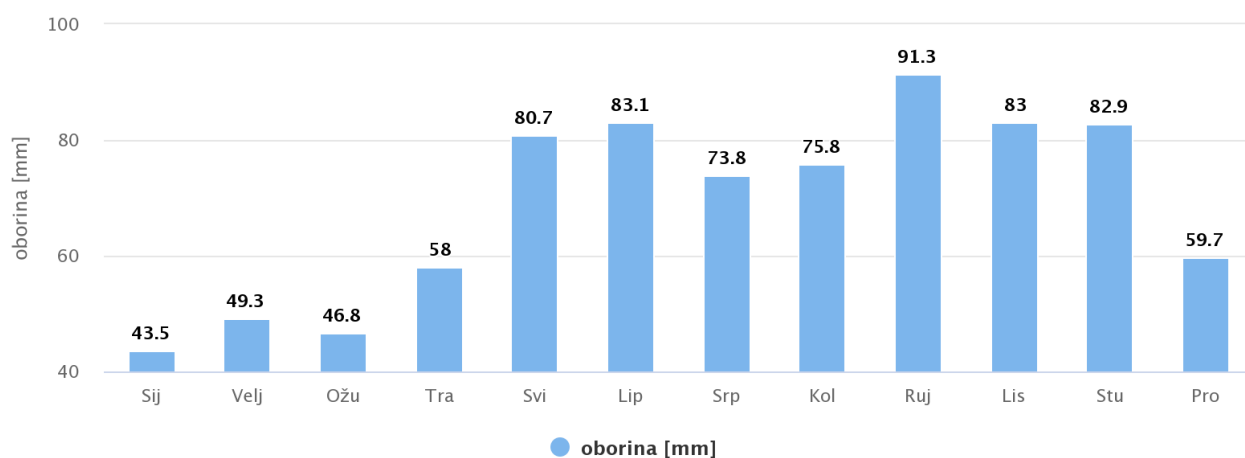
4.1.1.5. Oborina

Oborina je voda koja u tekućem ili čvrstom stanju pada iz oblaka na tlo ili nastaje na tlu kondenzacijom, odnosno odlaganjem (depozicijom) vodene pare iz sloja zraka koji je u izravnom dodiru s tlom (hidrometeori). Zajedno s česticama koje padajući ne dopiru do tla, koje su raspršene u atmosferi ili vjetrom uzdignute sa Zemljine površine, oborine čine skupinu hidrometeora. Oborina kao meteorološka pojava nastaje kao rezultat mnogih fizičkih procesa koji uključuju praktično sve meteorološke elemente i pojave.

Na mjernoj postaji Zagreb Maksimir je u periodu 2000.-2021. **srednja godišnja količina oborina** bila 827,8 mm. Najkišovitija je bila 2014. s 1319,8 mm oborina dok je najmanje oborina bilo 2003. godine, tek 470,3 mm. Najveća dnevna količina oborine je zabilježena 23.09.2019. te je iznosila 78 mm.

Najviše dana s oborinom je bilo 2014. godine, 177 dana dok je najmanje bilo 2003. godine, 74 dana. Godišnji je prosjek 124,8 kišnih dana.

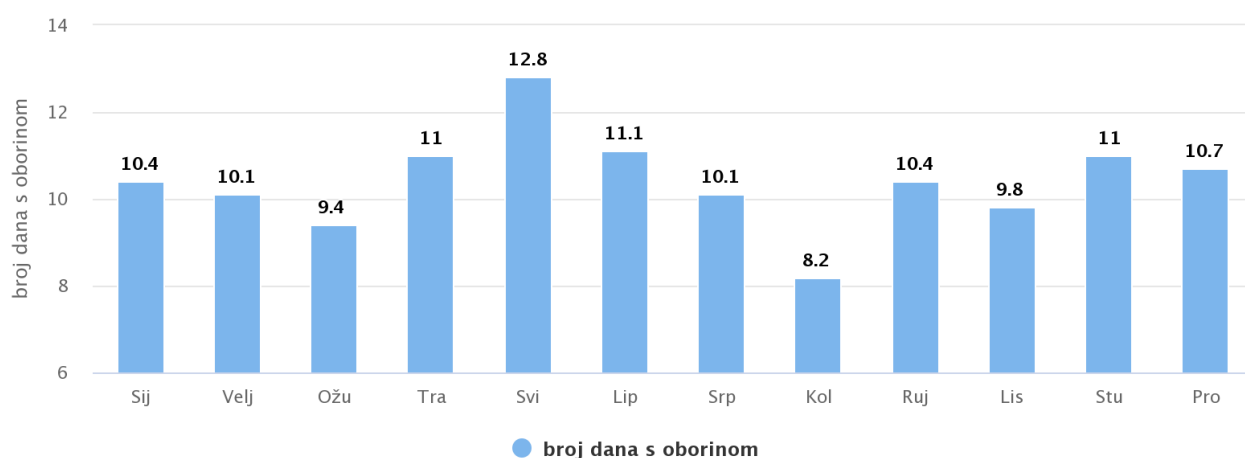
Zagreb Maksimir godišnja razdioba srednjih mjesečnih oborina od 2000 do 2021



Highcharts.com

Slika 4.1-3 Zagreb-Maksimir, godišnja razdioba oborina, 2000-2021.

Zagreb Maksimir godišnja razdioba mjesečnog broja kišnih dana od 2000 do 2021



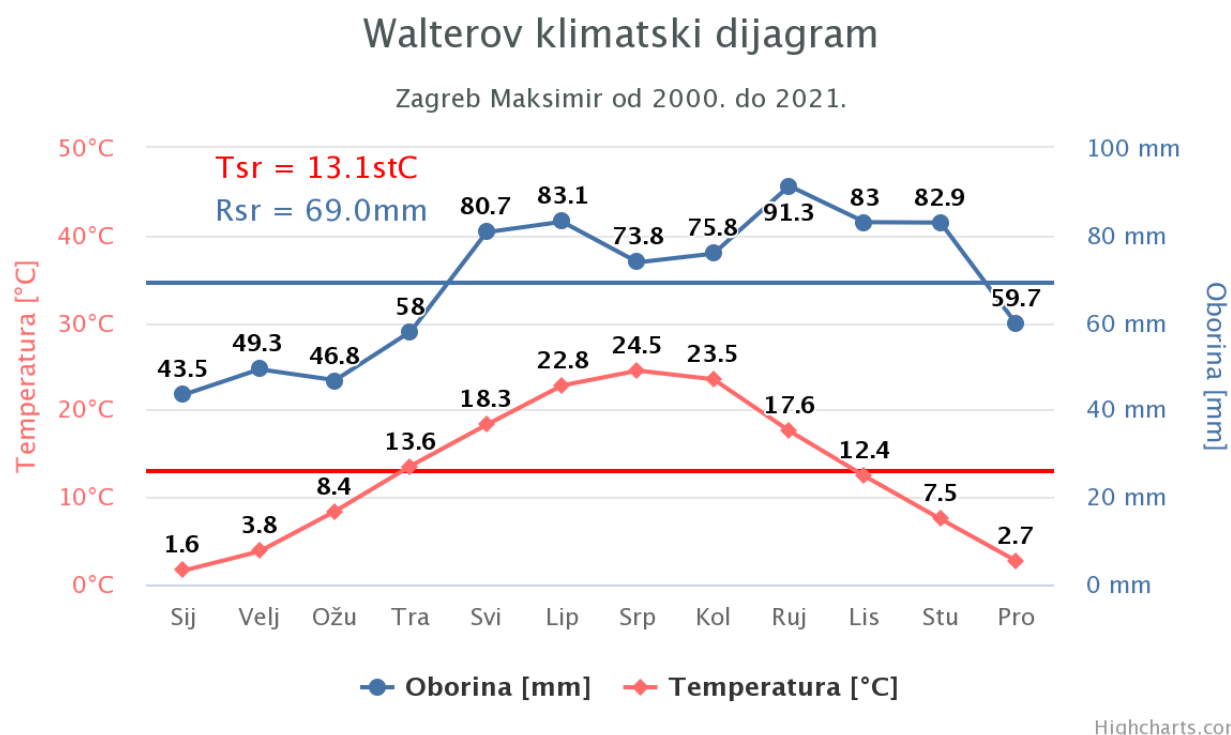
Highcharts.com

Slika 4.1-4 Zagreb-Maksimir, godišnja razdioba broja dana s oborinom, 2000-2021.

4.1.1.6. Walterov klimatski dijagram

Walterov klimatski dijagram je kompleksan alat za grafičko određivanje nekoliko klimatskih elemenata, a ovdje ga koristimo u pojednostavljenom obliku za određivanje postojanja sušnih perioda. U Walterov se dijagram unose razdiobe oborina i srednjih mjesečnih temperatura s time da je omjer vrijednosti skale temperature i oborine 1:2. Područja gdje krivulja temperature prelazi iznad krivulje oborine predstavlja sušno razdoblje.

Prema Walterovom klimatskom dijagramu, na postaji Zagreb Maksimir nema sušnih razdoblja.



Slika 4.1-5 Zagreb-Maksimir, Walterov klimatski dijagram, 2000-2021.

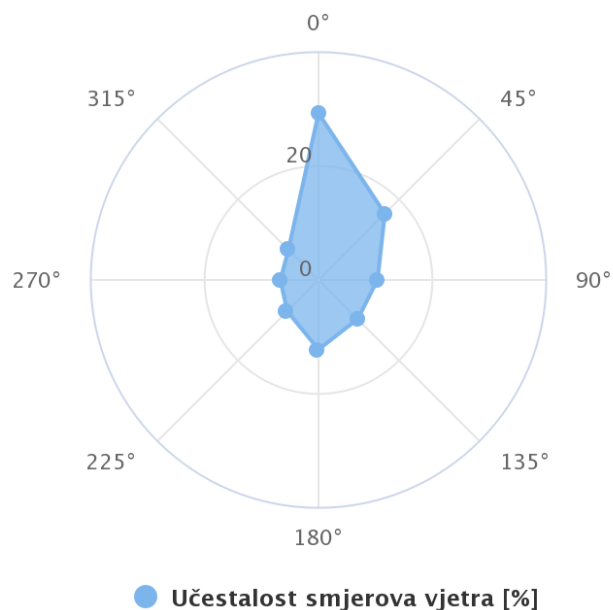
4.1.1.7. Vjetar

Vjetar je prostorno i vremenski najpromjenjivija meteorološka veličina te se uz ekstremne vrijednosti brzina promatraju i učestalosti pojavljivanja pojedinih brzina i smjerova. Najveća brzina vjetra u razdoblju 2000.-2021. izmjerena je 14.06.2012 u 11:00 te je iznosila 11 m/s iz smjera 240° (zapad-jugozapad).

Najzastupljenije su bile brzine 0,3-2 m/s i to s 69,87 % dok je jakih, olujnih i orkanskih vjetrovi brzina većih od 9 m/s bilo tek 0,01 %. Najčešće su puhali vjetrovi iz sjevernog kvadranta, 29,30 %.

Učestalosti smjerova vjetra

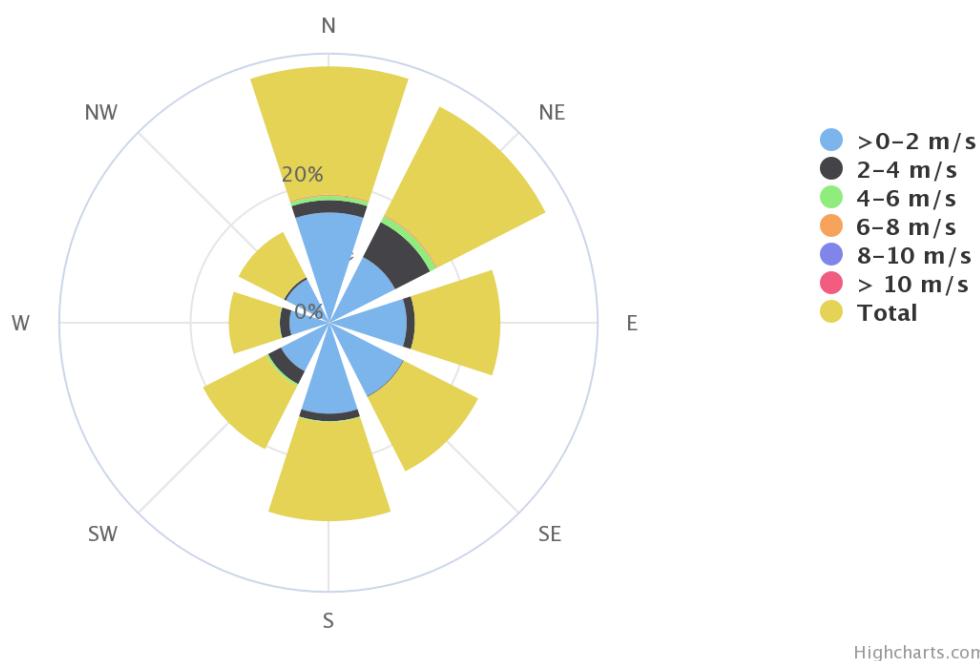
Zagreb Maksimir od 2000. do 2021.



Highcharts.com

Slika 4.1-6 Zagreb-Maksimir, učestalost smjerova vjetra, 2000-2021.

Ruža vjetrova Zagreb Maksimir od 2000. do 2021.



Highcharts.com

Slika 4.1-7 Zagreb-Maksimir, ruža vjetrova, 2000-2021.

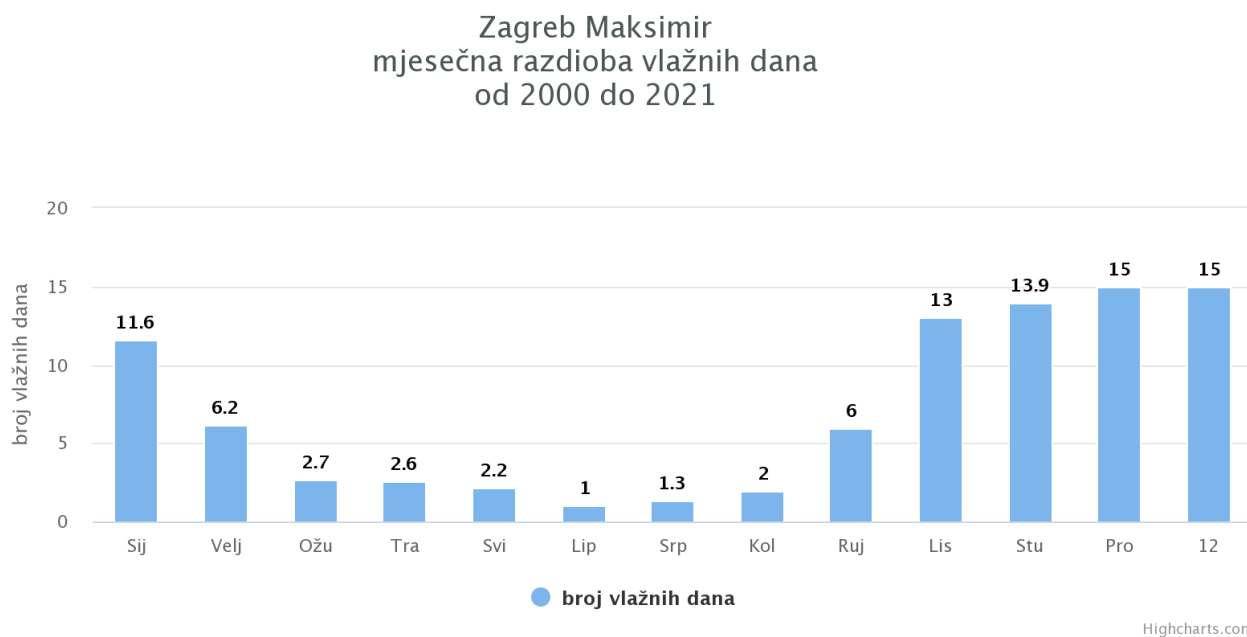
4.1.1.8. Relativna vlažnost

Relativna vlažnost je omjer stvarne i najveće moguće količine vodene pare u danom trenutku te se izražava u postotcima. Najveća količina vodene pare koja se može naći u nekom volumenu zraka ovisi o njegovu tlaku i temperaturi. Maksimalna količina vodene pare je proporcionalna temperaturi zraka.

Vlažnim danim se smatraju oni čija je srednja relativna vlažnost veća od 80%.



Slika 4.1-8 Zagreb-Maksimir, godišnja razdioba relativne vlažnosti, 2000-2021.



Slika 4.1-9 Zagreb-Maksimir, godišnja razdioba broja vlažnih dana, 2000-2021.

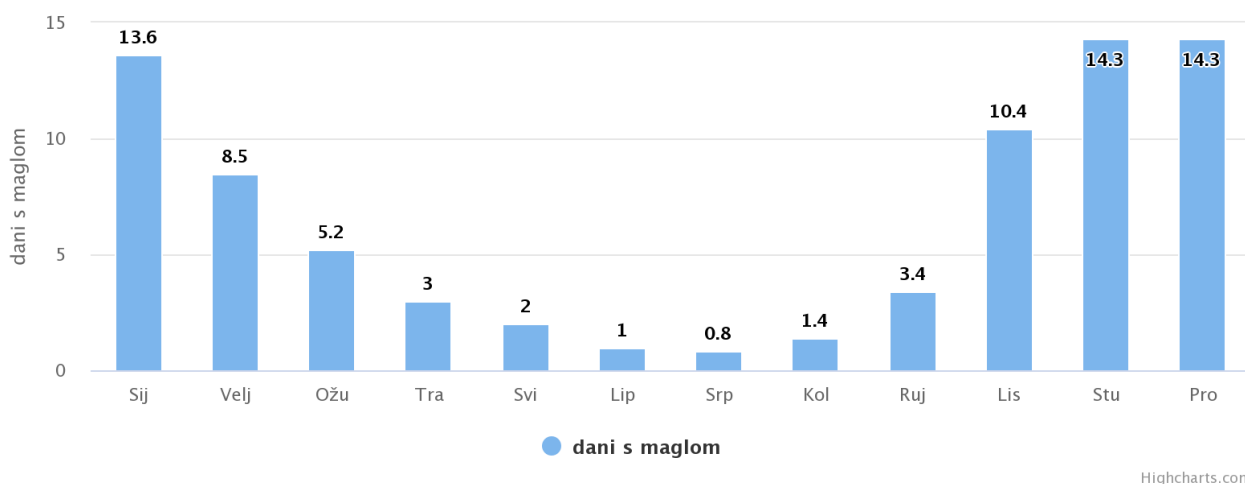
4.1.1.9. Magla

Magla je pojava smanjene vidljivosti na manje od jednog kilometra. Najčešći uzrok tome su sitne lebdeće kapljice vode, zimi, kod nas rijetko i ledeni kristalići. Ukoliko se radi o ledenim kristalićima, govorimo o ledenoj magli. Nastaje kondenzacijom ili depozicijom vodene pare u kapljice vode odnosno kristaliće leda. Kod nas su najčešće radijacijska i advektivna magla. Radijacijska nastaje uslijed radijacijskog ohlađivanja tla, a time i zraka koji leži neposredno na njemu što dovodi do porasta relativne vlažnosti i naposljetku do kondenzacije vodene pare. Advektivna magla nastaje dolaskom toplijeg zraka nad hladnu podlogu te se on hladi što dovodi do porasta relativne vlažnosti.

U promatranom je razdoblju u prosjeku bilo 78 dana godišnje s pojavom magle. Najviše dana s pojavom magle bilo je 2011. godine, 123 dana, a najmanje 2000., 33 dana.

Godišnje najviše maglovitih dana ima studeni, 14,3 dana, a najmanje srpanj, 0,8 dana.

Zagreb Maksimir
godišnja razdioba dana s maglom od 2000 do 2021



Slika 4.1-10 Zagreb-Maksimir, godišnja razdioba mjesečnog broja dana s maglom, 2000-2021.

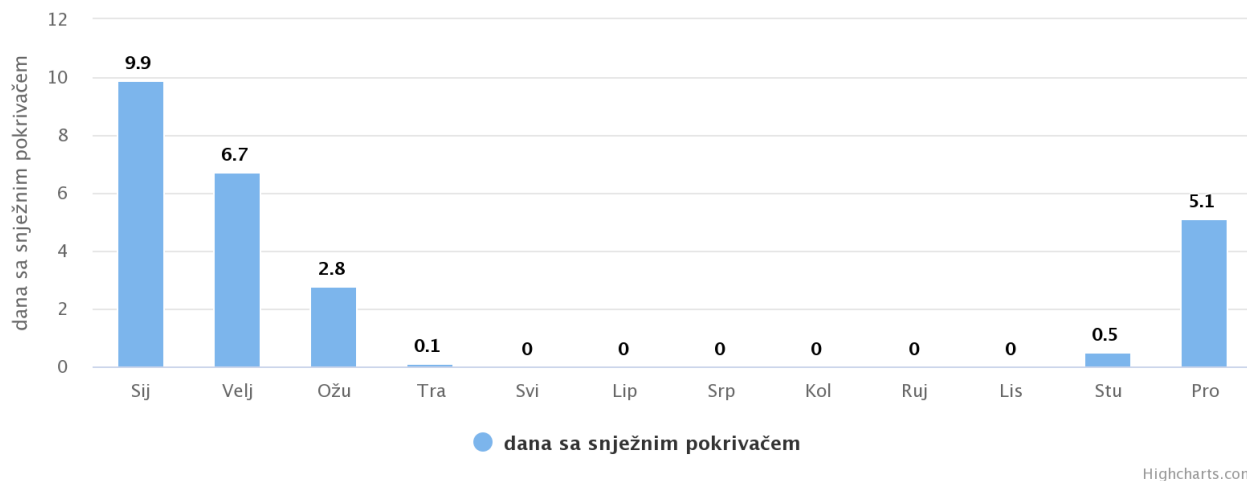
4.1.1.10. Snijeg

Snijeg je oborina u čvrstom stanju. Nastaje očvršćenjem vodene pare u oblik razgranjenih heksagonalnih kristala i zvjezdica, koji su često pomiješani s jednostavnim ledenim kristalima. Kod temperature više od -10°C kristali su obično slijepljeni u pahuljice tankom prevlakom tekuće vode. Oblici kristala su različiti te se mogu pojavljivati u vidu heksagonalnih pločica, trokuta, prizmi, ili kao razgranati kristali. Istraživanja pokazuju da nikad nije prehladno za padanje snijega. Može sniježiti i na iznimno niskim temperaturama zraka ako postoji vlaga i dizanje ili hlađenje zraka. Točno je da snijeg najčešće pada na temperaturi zraka oko 0°C jer topliji zrak može sadržavati više vlage. Svježe napadali snijeg sadrži i do 95% zarobljenog zraka.

Najveća visina snijega na mjernoj postaji Zagreb Maksimir, u razdoblju 2000.-2021. zabilježena je 14.01.2013 te je iznosila 68 cm.

Na godišnjem nivou, najviše dana sa snježnim pokrivačem ima siječanj, prosječno 9,9 dana, a godišnji je prosjek 30,1 dana.

Zagreb Maksimir godišnja razdioba dana sa snježnim pokrivačem od 2000 do 2021



Highcharts.com

Slika 4.1-11 Zagreb-Maksimir, godišnja razdioba mjesečnog broja dana sa snježnim pokrivačem, 2000-2021.

4.1.2. Očekivane klimatske promjene

4.1.2.1. Očekivane klimatske promjene

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati i integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, studeni 2017.

Klima nekog područja se u nekom duljem razdoblju može mijenjati. Valja razlikovati promjenu klime od varijacija unutar nekog klimatskog razdoblja. Varijacije se odnose na razlike u vrijednostima meteorološkog elementa unutar kratkih razdoblja, primjerice od jedne godine do druge. Iskustvena je spoznaja da dvije uzastopne zime nisu jednake – jedna zima može biti osjetno hladnija (ili toplija) od druge. Ovakve kratkoročne varijacije prirodene su klimatskom sustavu i posljedica su kaotičnih svojstava atmosfere (Washington 2000). Klimatska varijacija ne ukazuje da je došlo do klimatske promjene. Moguće je da u nekom kraćem razdoblju klimatska varijacija čak djeluje protivno dugoročnoj klimatskoj promjeni. Ali ako nastupi značajna i trajna promjena u statističkoj razdiobi meteoroloških (klimatskih) elemenata ili vremenskih pojava, obično u razdoblju od nekoliko dekada pa sve do milijuna godina, onda govorimo o promjeni klime. Stvarnu promjenu klime, dakle, nije moguće detektirati u vremenskim razdobljima od samo nekoliko godina. Globalna promjena klime povezana je s promjenama u energetske ravnoteži planeta Zemlje. Ukupna sunčeva energija koja ulazi u atmosferu (100%) mora biti uravnotežena s ukupnom izlaznom energijom. U protivnom, dolazi do poremećaja energetske ravnoteže Zemlje. Lokalna promjena klime može se pripisati lokalnim promjenama, odnosno promjenama na manjoj prostornoj skali kao što je, primjerice, deforestacija.

4.1.2.2. Rezultati numeričkog modeliranja klimatskih promjena bitni za zahvat

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih

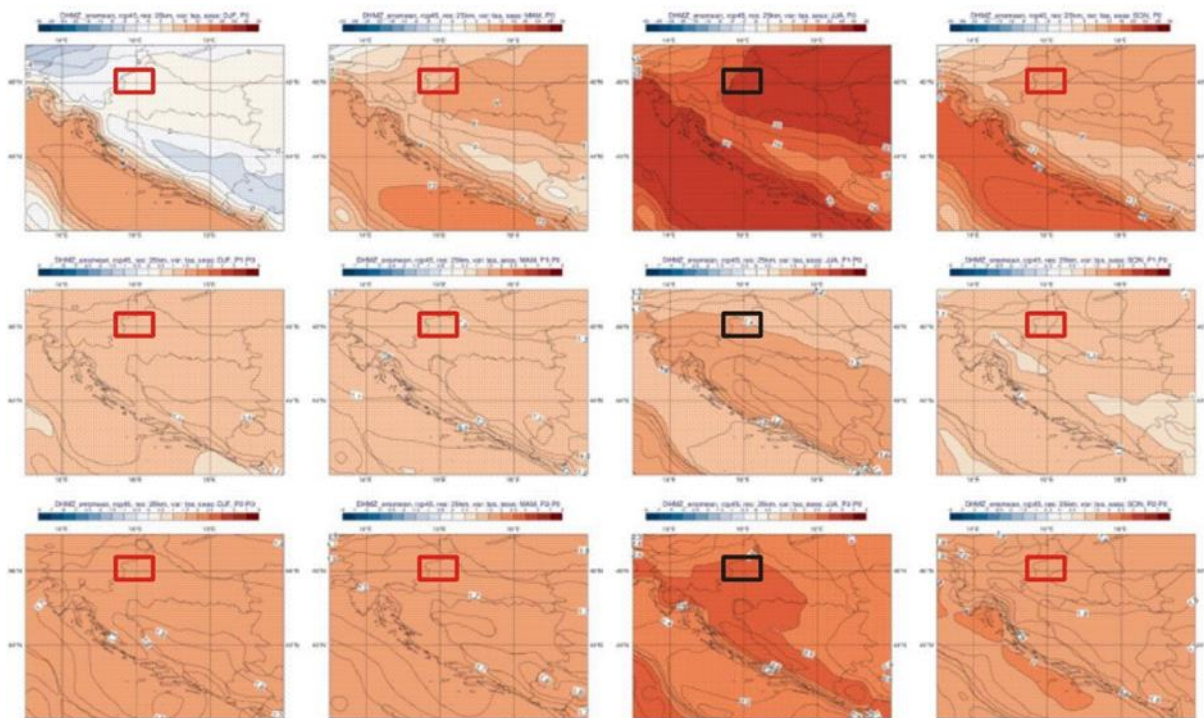
integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCCja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C. Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%. Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50%, očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5- 10%.

Promjena srednje temperature zraka

Srednje temperature zraka u referentnoj (povijesnoj) klimi (1971.-2000.) općenito su nešto više u numeričkim integracijama na 12,5 km nego na 50 km. Ovo povećanje čini simulacije povijesne klime na finijoj horizontalnoj rezoluciji realističnijim jer su temperature bliže mjerenjima.

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.



Slika 4.1-12 Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine Scenarij: RCP4.5.

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C.

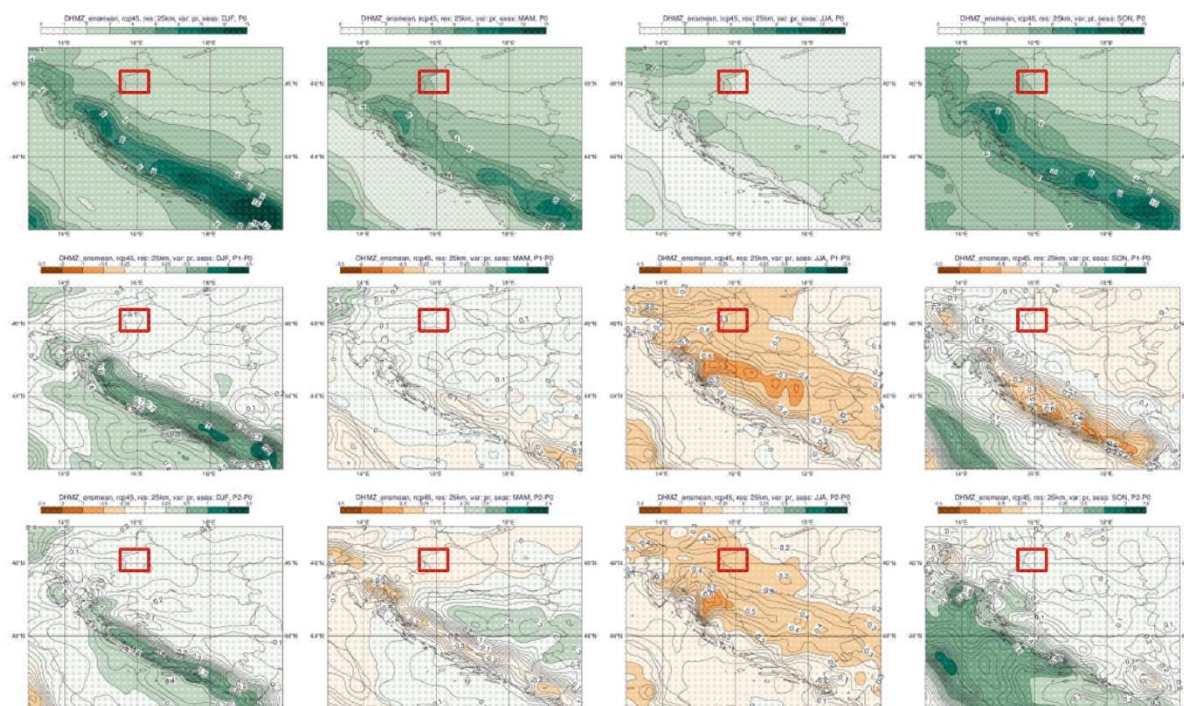
Srednja ukupna količina oborine

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- (1) moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- (2) slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %;
- (3) izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;
- (4) promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

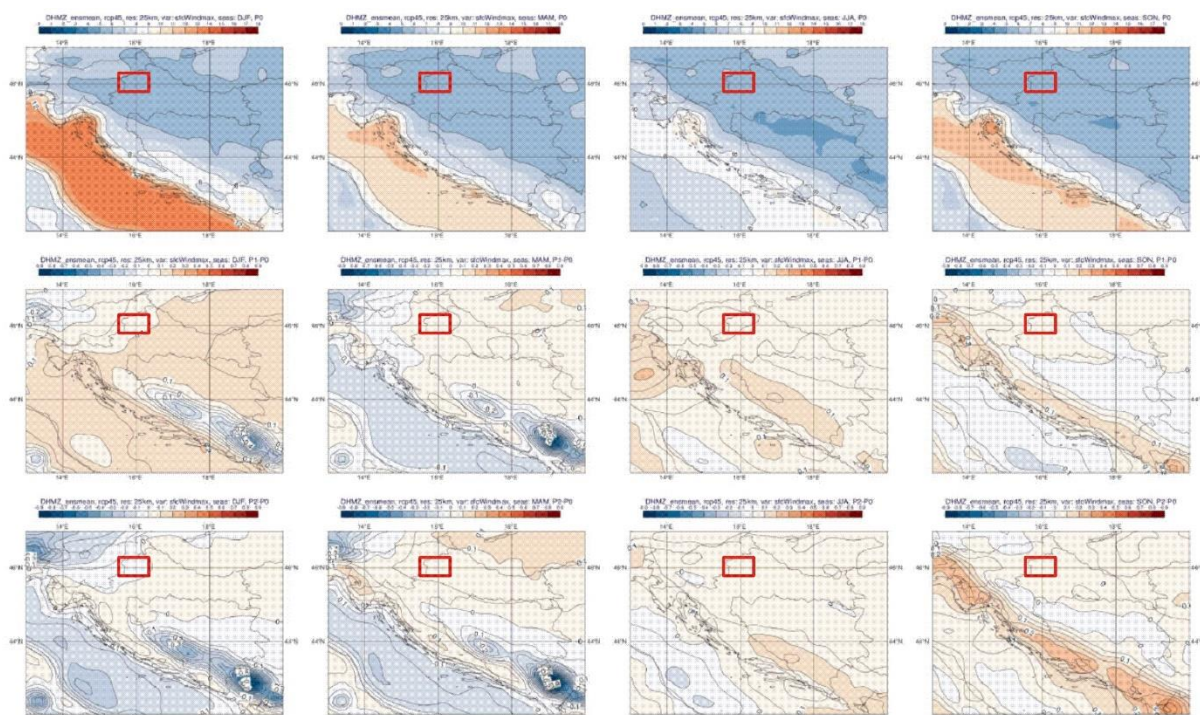


Slika 4.1-13 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

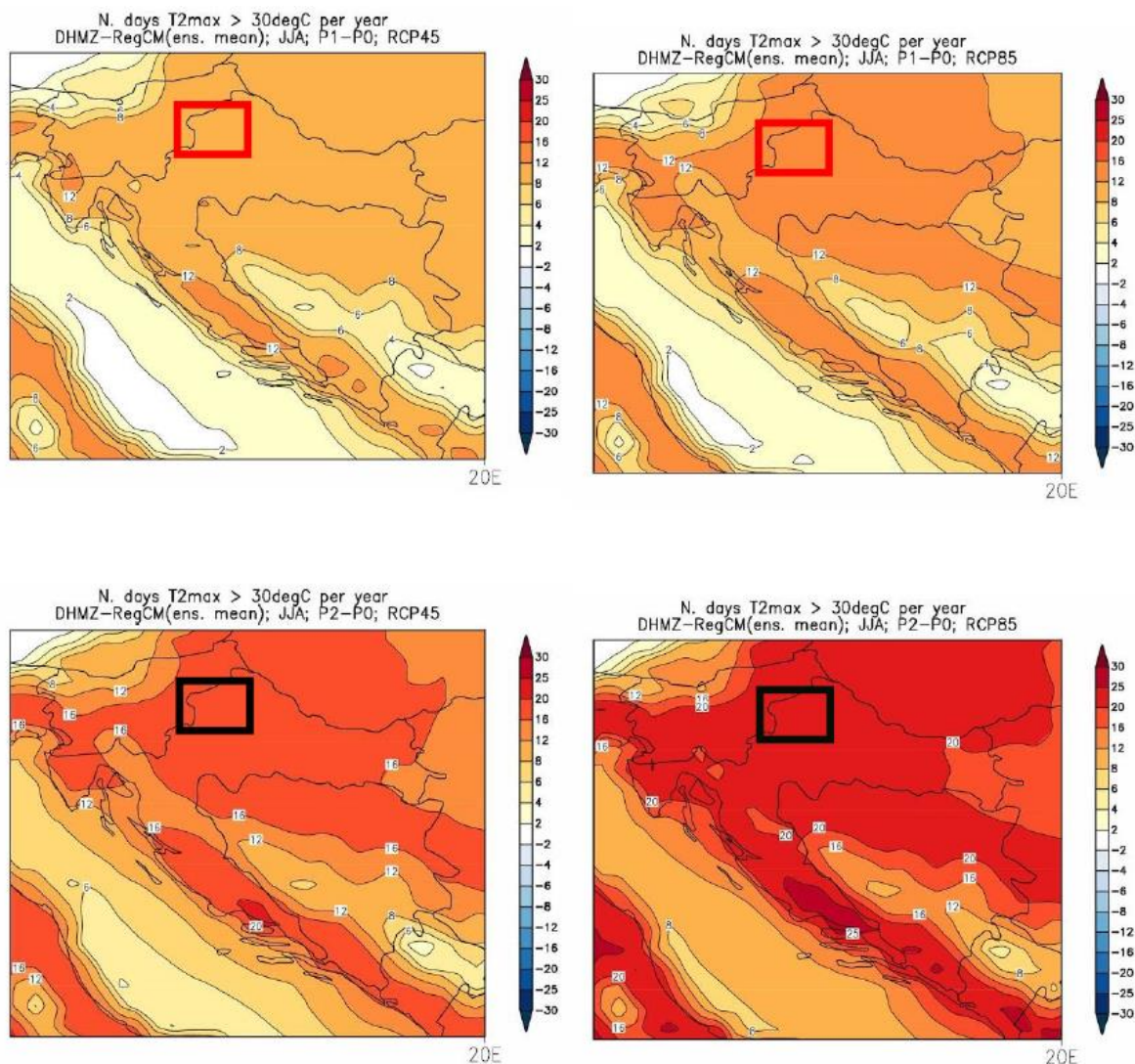
Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.



Slika 4.1-14 Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

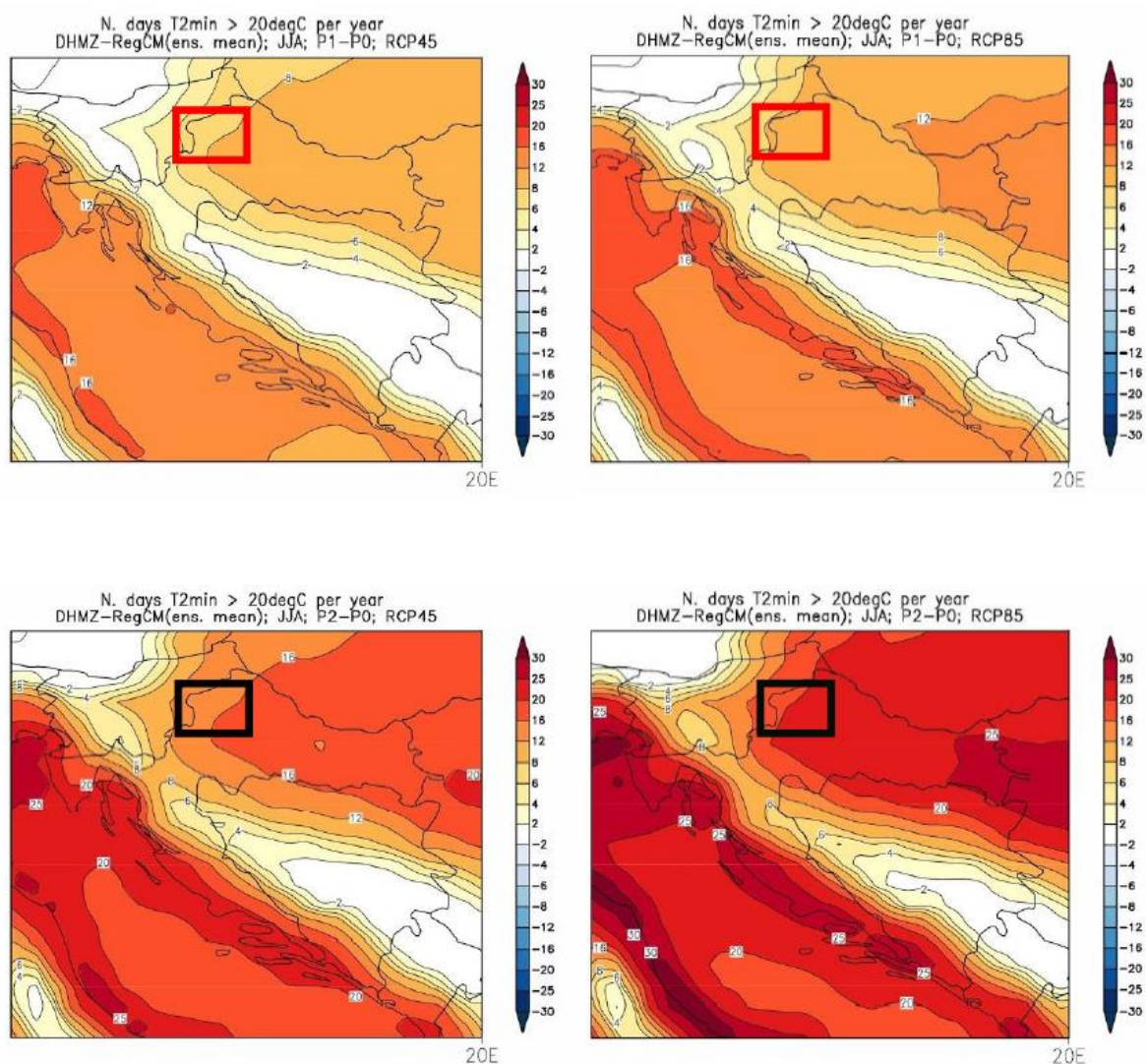
Ekstremni vremenski uvjeti

Najveće promjene **broja vrućih dana** (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP 4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).



Slika 4.1-15 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine ; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Promjene broja **dana s toplim noćima** (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20 °C) prisutne su u ljetnoj sezoni, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041. 2070. godine, za scenarij RCP8.5.



Slika 4.1-16 Promjene srednjeg broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine ; drugi red: promjene u razdoblju 2041. 2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

4.2. Kvaliteta zraka

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Zagrebačke županije u kojoj je smješten zahvat spada u zonu Kontinentalna Hrvatska, HR 1.



Slika 4.2-1 Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka i mjerne postaje za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti) u 2020. godini (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, HAOP, studeni 2021.)

Prema Uredbi, na području Kontinentalne Hrvatske HR 1 utvrđena je sljedeća razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi:

Tablica 4.2-1 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

- DPP – donji prag procjene
- GPP – gornji prag procjene
- DC – dugoročni cilj za prizemni ozon
- GV – granična vrijednost

Zakonski okvir za procjenu kvalitete zraka na nekom području predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20). U Prilogu 1.A. i 1.B Uredbe utvrđene su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Tablica 4.2-2 Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
SO ₂	1 sat	350 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine.
	24 sata	125 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine.
NO ₂	1 sat	200 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine.
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
CO	Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 mg/ m ³	-
PM ₁₀	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine.
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
Benzen	kalendarska godina	5 µg/m ³	-
Olovo (Pb) u PM ₁₀	kalendarska godina	0,5 µg/m ³	-

Izvor: Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Tablica 4.2-3 Granična vrijednost za PM_{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Granica tolerancije (GT)	Datum do kojeg treba postići graničnu vrijednost (GV)
1. STUPANJ			
Kalendarska godina	25 µg/m ³	20% na datum 11. lipnja 2008., s tim da se sljedećeg 1. siječnja i svakih 12 mjeseci nakon toga, smanjuje za jednake godišnje postotke, kako bi se do 1. siječnja 2015. dostiglo 0%	1. siječnja 2015.
2. STUPANJ			
Kalendarska godina	20 µg/m ³		1. siječnja 2020.

Prema zadnjem izvještaju *Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020., MINGOR, studeni 2021.*, na osnovi analize podatka dobivenih mjerenjem ili objektivnom procjenom zona Kontinentalna Hrvatska (HR 1 ocjenjena je sukladnom s graničnim, odnosno ciljnim vrijednostima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za onečišćujuće tvari SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, ozon, benzen, metala Pb, Cd, Ni i As te B(a)P u česticama PM₁₀.

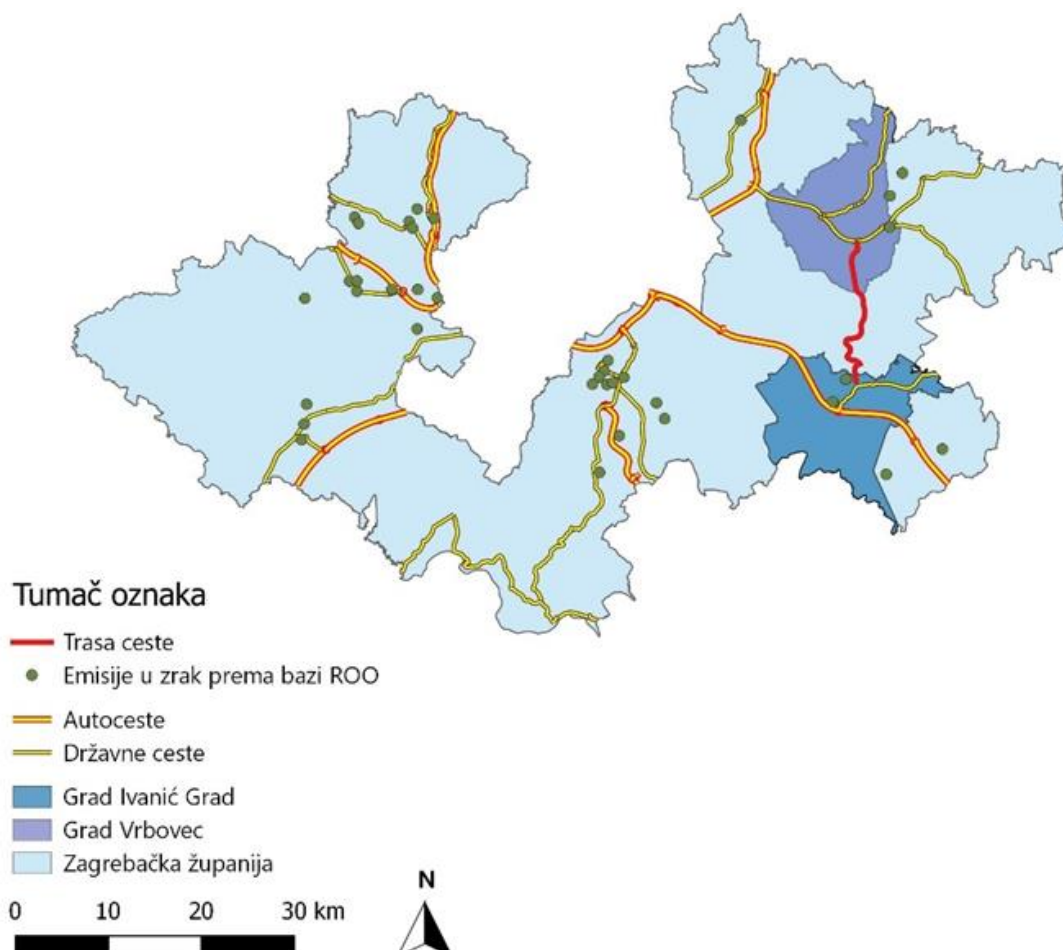
4.2.1. Emisije u zrak

Na području Zagrebačke županije prema bazi Registar onečišćavanja okoliša (ROO) prijavljeno je 49 nepokretnih izvora emisija onečišćujućih tvari u zrak, uglavnom iz industrije. Ukupne emisije u 2020. godini prikazane su u sljedećoj tablici:

Tablica 4.2-4 Ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak na području Zagrebačke županije u 2020. godini prijavljene u bazu ROO

Naziv onečišćujuće tvari	Ukupne emisije (t/god)
Ugljikov dioksid (CO ₂)	190846
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	13
Metan (CH ₄)	43
Ugljikov monoksid (CO)	190
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO ₂)	54
Čestice (PM ₁₀)	137
Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	1

Položaj najbližih nepokretnih izvora emisija u zrak u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećoj slici.



Slika 4.2-2 Položaj zahvata u odnosu na nepokretne izvore onečišćujućih tvari u zrak na području Zagrebačke županije prijavljene u bazu ROO u 2020. godini

4.3. Geologija i hidrogeologija

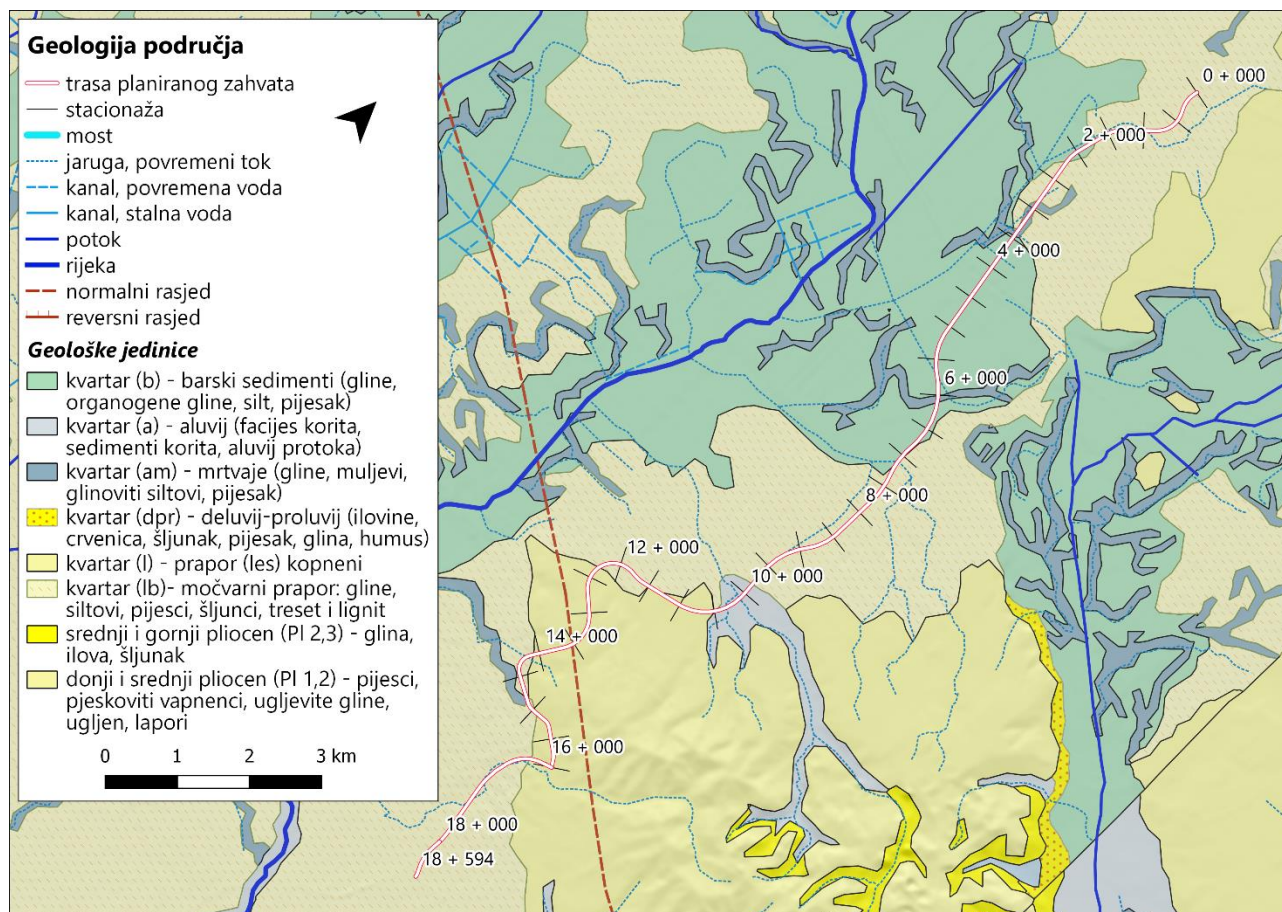
4.3.1. Geologija

Područje planiranog zahvata pripada listu Ivanić-Grad (L33-81) Osnovne geološke karte koje je podijeljeno u četiri tektonske jedinice ili prostora s međusobnom različitom građom. Promatrano područje nalazi se na zaravnjenom terenu između Zagreba i Ivanić Grada koji pripada sjeverozapadnom dijelu Savskog tektonskog rova, a prekriveno je pretežno kvartarnim nanosom ili manjim dijelom pliocenskim naslagama (Slika 4.3-1).

Zahvat se nalazi u kvartarnim naslagama čije je međusobno izdvajanje izvršeno prema genetskim tipovima sedimenata. U pleistocen su uvršteni sedimenti eolskog i eolsko-akvatičkog tipa, a u holocen tvorevine aluvijalnog te podređeno deluvijalno-proluvijalnog i barskog facijesa.

Najstarije naslage na području zahvata pripadaju pleistocenu. To su sedimenti močvarnog prapora (Ib) koji izgrađuju prostranu prapornu zaravan. Geneza močvarnog prapora vezana je na donos čestica pretežno siltnih dimenzija vjetrom, koje se se taložile u tadašnjim močvarama ili plićim, jezerskim područjima. Sedimenti močvarnog prapora izgrađeni su pretežno od sitnozrnih, nevezanih ili slabovezanih glinovitih ili pjeskovitih siltova. Mjestimično su nađeni siltozni pijesci, te siltozne ili pjeskovite gline. Ukupna debljina prapornih horizonata iznosi oko 60 m.

Sedimenti kopnenog beskarbonatnog prapora (I) taloženi su diskordantno na erodiranu podlogu, izgrađenu od pliocenskih naslaga. Ove slabovezane stijene su produkt su eolskog nanašanja čestica, pretežno siltnih dimenzija, na tadašnje kopnene površine, koje su ovdje prostorno vezane na vlažnu, periglacialnu zonu. Sedimenti makroskopski predstavljaju „šarene” odnosno „mramoraste” ilovače, žućkastosmeđe boje, nepravilno prošarane sivim, zaglinjenim dijelovima, koje su nastale naknadnim otapanjem glinovite supstance i njenim odlaganjem u pukotine koje su nastale uslijed temperaturnih promjena. Također je karakteristična i veoma česta pojava impregnacije limonitičnom supstancom. Debljina kopnenog prapora iznosi oko 30 m, mjestimično je i veća.



Slika 4.3-1 Geološki prikaz šireg područja predmetnog zahvata (Izradio Oikon d.o.o. prema List Ivanić-Grad (L33-81), Basch O, et al., 1981.)

Sedimenti mrtvaja (am) na promatranom području leže u obliku uskih, izduženih pojaseva malog prostranstva. To su pretežno već veoma plitka, sedimentima zapunjena korita koja se, zbog veće vlažnosti tla, od okoline razlikuju razvojem močvarnog bilja. Sedimenti mrtvaja i starih vodenih tokova su sitnozrne, nevezane stijene predstavljene muljevima, izgrađenim od glinovitih siltova i siltoznih glina, koji sadrže znatne količine neraspadnutih organskih ostataka. Na području savskog aluvija u sastav im ulaze i sitnozrni, zaglinjeni pijesci.

Aluvijalni sedimenti recentnih riječnih i potočnih tokova (a) imaju veoma heterogen litološki sastav. Sitnozrni, aluvijalni sedimenti izgrađuju dolinu rijeke Lonje. U njihovu sastavu dominiraju zaglinjeni pijesci i siltovi, koji potječu od nevezanih gornjopontskih i mladoplIOCenskih pijesaka, kao i eolskih sedimenata pliocena.

Najmlađe naslage ovog područja čine barski sedimenti (b) koji predstavljaju područja recentnih močvarišta. Podlogu im čine nepropusni sedimenti močvarnog prapora. Za vrijeme kišnih perioda, kada se zajedno s oborinama izlijevaju vode Lonje i Glogovnice, ovo područje, koje leži na manjoj apsolutnoj visini od toka Save, biva poplavljeno. Zbog nepropusne podloge ovdje se voda zadržava veoma dugo u toku godine. Pojedini niži dijelovi terena ostaju permanentno podvodni ili barem izrazito vlažni, pa se na njima razvija močvarno bilje. Zbog prisustva humusnih kiselina, površinski dijelovi se raspadaju i tvore humus. Debljina ovih sedimenata rijetko prelazi 0,7 m.

Područje zahvata pripada tektonskoj jedinici Medvedničko-Moslovački Prag, strukturnoj jedinici Horst Glavinčica-Križ, odnosno izdignutom bloku Križ. Medvedničko-Moslovački Prag pruža se od uključivo Medvednice prema jugoistoku te je strukturno vezano za masiv Moslavačke gore. Ova tektonska jedinica leži u sjeverozapadnom dijelu zone Unutrašnjedinarskih horstova. Od Savske potoline na jugozapadu odvojena je rasjedom tzv. „Zagrebačke terase“, a u nastavku prema jugoistoku sjevernim potolinskim rasjedom.

Horst Glavinčica-Križ je strukturna forma dinarskog pružanja koja se proteže od jugoistočnih obronaka Medvednice prema jugoistoku do, u naftogeološkoj literaturi poznate strukture Križ. To je mladi strukturni oblik formiran početkom pleistocena. Na jugoistoku horsta Glavinčica-Križ leži sjeverozapadni dio izdignutog bloka Križ, koji je strukturno vezan za masiv Moslavačke gore. Ovdje u podlozi tercijarnih sedimenata, čiji je litološki sastav i stratigrafski raspon istovjetan razvoju sjeverozapadnog dijela horsta, leže paleozojski gnajsi i graniti. Sjeverozapadni dio ovog bloka ograničen je vertikalnim rasjedima između Obreške i Lipovca što ovu formu čini strukturnom „zatvorenog antiklinalnog oblika“. Vezu sjeverozapadnog i jugoistočnog dijela horsta Glavinčica-Križ izgrađuje spušteni blok Lupoglavskog sedla s debljim slijedom tercijalnih sedimenata i podlogom izgrađenom od paleozojskog, biotitskog gnajsa.

4.3.2. Hidrogeologija

Pravilnikom o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 13/13) vodno područje rijeke Dunav podijeljeno je na podsliv Save i područje podsliva Drave i Dunava. Promatrano područje nalazi se u području podsliva Save, odnosno u području malog sliva Zelina-Lonja i u području malog sliva Lonja-Trebež.

To je pretežno nizinski dio s relativno rijetkim stalnim vodotocima kojim dominiraju rijeka Sava, Lonja, Kupa te hidromelioracijski kanali. Nizinski dijelovi, a posebno prisavska ravnica, u hidrološkom smislu su najznačajniji, jer su tu koncentrirane velike količine površinskih i podzemnih voda. To su prostori bogati zalihama podzemnih pitkih voda, koje su od životne važnosti za vodoopskrbu Grada Zagreba, cijelog prostora Zagrebačke županije i dijela prostora Krapinsko-zagorske županije (Izješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2016. – 2020.).

Prema „Stanju podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav s obzirom na prirodan sadržaj metala i njihov antropogeni utjecaj“ (Hrvatski geološki institut, 2015.) područje pripada tijelu podzemnih voda sliv Lonja-Ilova-Pakra. U skupinu važnijih vodonosnika na ovome području uvršteni su karbonatni vodonosnici trijaski starosti, badenski karbonatni vodonosnici i kvartarni aluvijalni vodonosnici. Središnjim dijelom ove cjeline dominiraju najmlađe, kvartarne naslage. Nalazi se više genetskih tipova sedimenata – močvarni prapor, kopneni prapor, deluvijalno-proluvijalni sedimenti, fluvijalno-jezerski sedimenti, sedimenti facijesa mrtvaja, aluvijalni sedimenti recentnih vodenih tokova i dr. Općenito se radi o naslagama vrlo slabe do slabe propusnosti. Poroznost im je međuzrnska. Na području ilovskog bazena debljina kvartrnih naslaga je procijenjena na 40-130 m (Blašković, 1982). Unutar tog kompleksa naslaga formirani su vodonosnici u čijem litološkom sastavu dominiraju sitno do krupnozrnati pijesci, mjestimično s malo šljunka (Urumović et al., 2000). Heterogenog su sastava i lateralno ih nije jednostavno pratiti zbog čestih promjena litološkog sastava. Postoji mogućnost hidrauličkog kontinuiteta vodonosnika i na područjima terasa koje okružuju riječne doline ali ona nije u cijelosti istražena. Zbog razmjerno male debljine vodonosnika transmisivnost je općenito malena, tako da izdašnost zdenaca iznosi oko 10 L/s. Vodonosnici su uglavnom poluzatvorenog

do zatvorenog tipa, mjestimice arteški. Obnavljane podzemne vode se većinom ostvaruje infiltracijom padalina, osobito na području terasa.

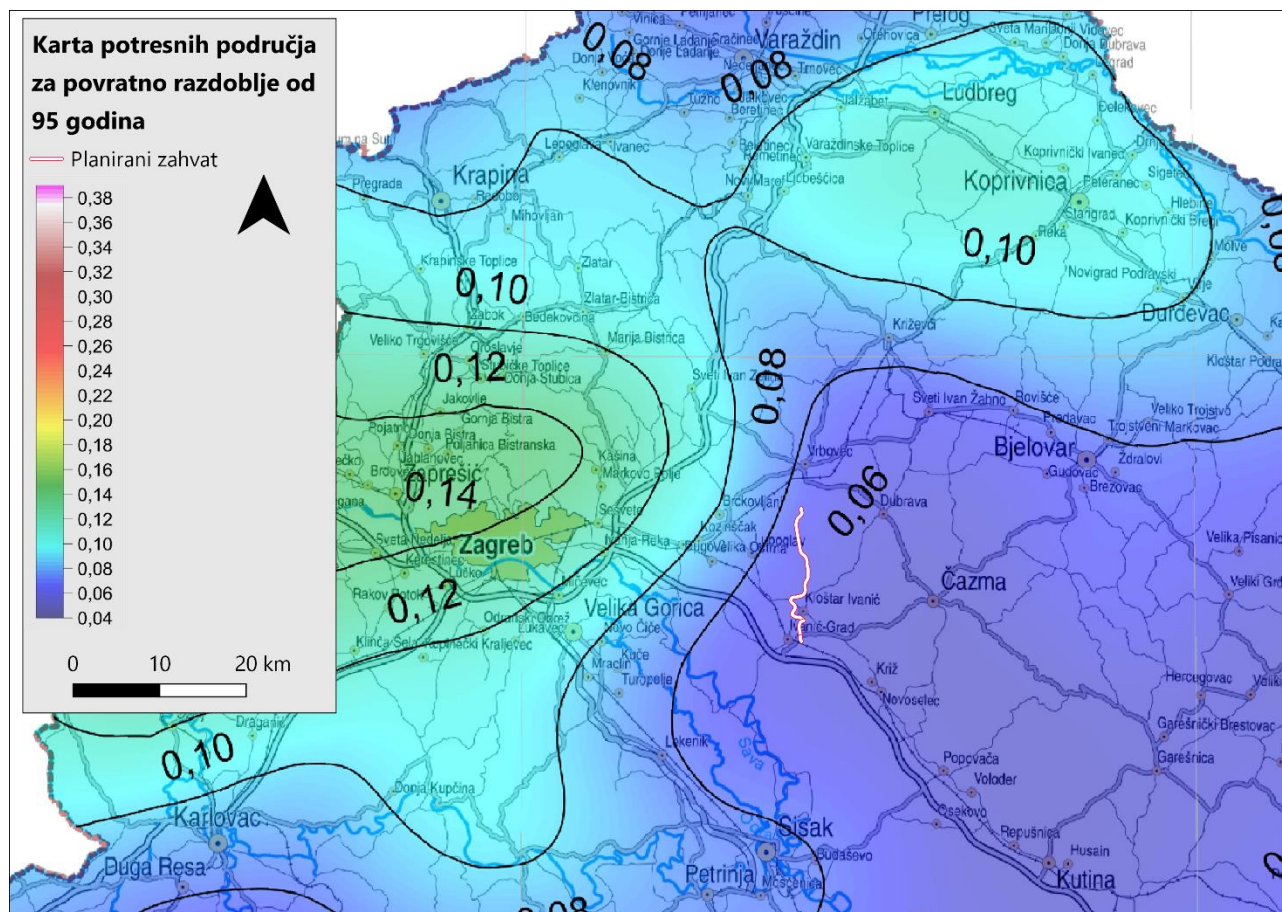
Na motrenom području koncentracije Cd, Cr, Pb, Ni i Hg su ispod granice detekcije instrumenta. Koncentracije cinka su od 2 do 195 ppb i daleko su ispod MDK vrijednosti. Koncentracije arsena variraju od <2 do 18.1 ppb s time da prelaze MDK vrijednosti samo u motrenoj točki u Čazmi i Milaševcu. Koncentracije željeza variraju od 2 do 2770 ppb, a koncentracije mangana variraju od 3.1 do 694 ppb. Za ovo tijelo je karakteristično da su južnim i jugoistočnim dijelovima povišene koncentracije Fe, Mn i As koje prelaze MDK vrijednosti. Podrijetlo ovih metala je prirodno.

4.3.3. Seizmika

Prema „Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Zagrebačke županije - Revizija“ (Zagreb, prosinac 2014.), područje Zagrebačke županije, zajedno s gradom Zagrebom predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta. Seizmičnost na tom području iznosi VII. do IX. stupnjeva po MSK.5 - povratno razdoblje od 500 godina. Zona najjače seizmičke aktivnosti na području Zagrebačke županije zahvaća tek krajnji dio istočni dio Medvednice i Marijagoričko pobrđe.

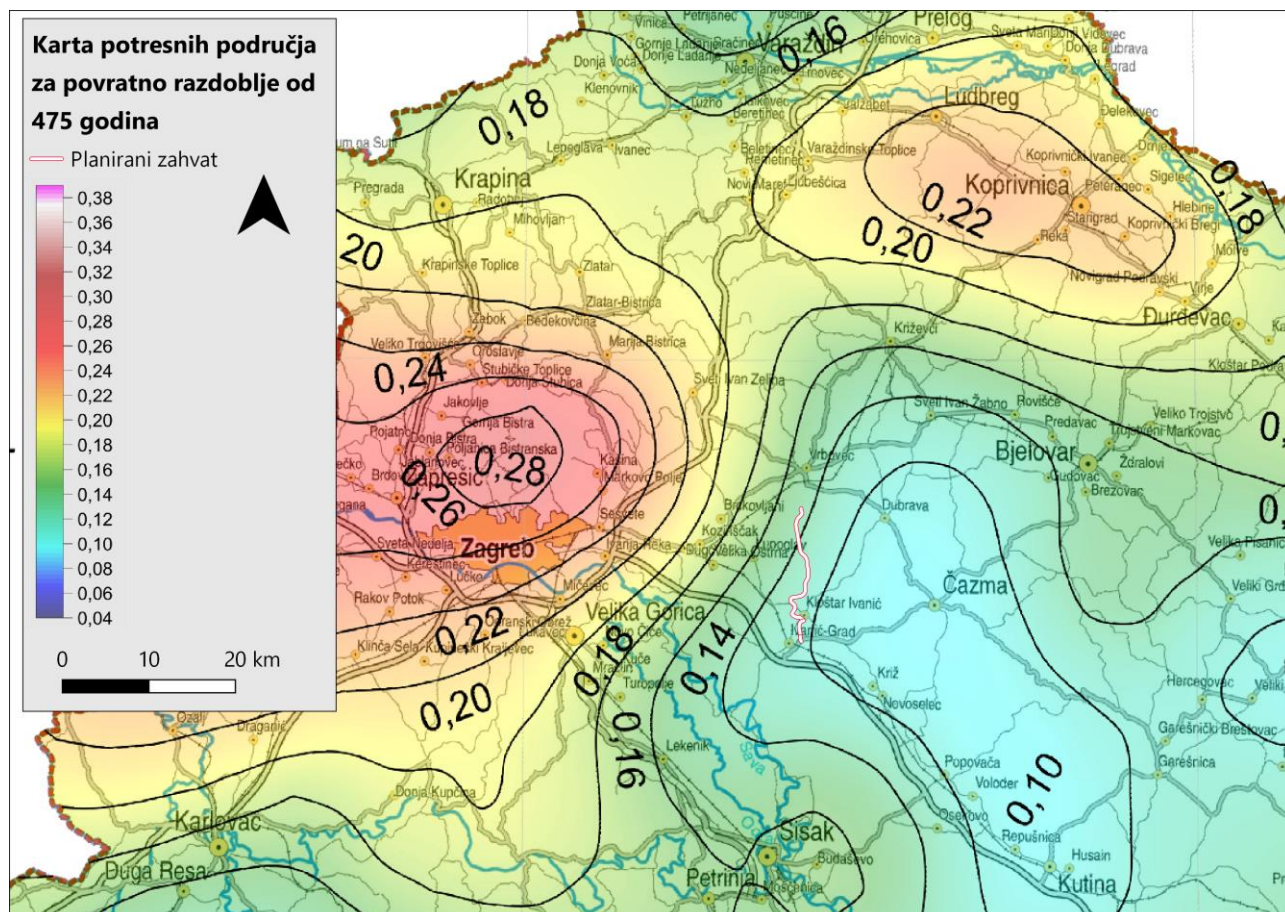
Rizici po život ljudi i materijalnih dobara najviše se ugledaju u činjenici da na području Zagrebačke županije ima 9 gradova sa starom jezgrom u kojim živi i tokom dana radi više od 100 000 stanovnika. Zbog neadekvatne gradnje starih gradskih jezgri kao i mjesta okupljanja većeg broja ljudi u istima (gradska uprava, sudovi, škole, muzeji, crkve i sl.) potres od VIII° ili IX° po MSK ljestvici predstavlja rizik po živote zatečenog stanovništva te po materijalna i kulturna dobra u istima. Najveća ugroženost karakterizira područja urbanih cjelina na području Županije zbog veće gustoće naseljenosti, gdje se mogu očekivati najteže posljedice i ugrožavanje stanovništva i njihove pokretne i nepokretne imovine a naročito na području Velike Gorice, Samobora i Zaprešića.

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ prikazana je na Slika 4.3-2. Sukladno prikazanoj karti područje zahvata smješteno je na prostoru gdje horizontalno vršno ubrzanje tla iznosi 0,06 g.



Slika 4.3-2 Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, 2011., Izradio Oikon d.o.o.)

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina, također je iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla i izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Sukladno karti potresnog područja za povratno razdoblje od 475 godina (Slika 4.3-3) područje zahvata smješteno je na prostoru gdje horizontalno vršno ubrzanje tla iznosi do 0,14 g .



Slika 4.3-3 Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, 2011., Izradio Oikon d.o.o.)

Procjena na temelju povratnih razdoblja omogućuje planiranje broja potresa koji se mogu očekivati na nekom području, ali ne i planiranje točne lokacije i vremena događanja sljedećeg potresa. Treba napomenuti i da su efekti potresa različiti u različitim geološkim sredinama. U čvrstim stijenama potresni valovi šire se ravnomjerno, a efekti na površini su manji, dok se u nevezanim tlima intenzitet potresa može povećati za 2-3 stupnja MCS (Mercalli-Cancani-Siebergove) skale u odnosu na konsolidirane geološke podloge. Sam reljef također može različito utjecati na intenzitet seizmičnosti: razvijeni reljef sa strmim padinama, dobra uslojenost naslaga, deblji rastresiti pokrivač, površinski rastrošena stijena, područje klizišta, sipara, složeni rasjedi, navlačenja, ili intenzivno boranje terena mogu povećati seizmičnost terena. Najveća ugroženost karakterizira područja urbanih cjelina zbog veće gustoće naseljenosti, gdje se mogu očekivati najteže posljedice i ugrožavanje stanovništva te njihove pokretne i nepokretne imovine.

4.4. Vodna tijela

4.4.1. Površinske vode

Stanje površinskih vodnih tijela, prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19), određuje se njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Kakvoću strukture i funkcioniranje vodnih ekosustava uvrštavamo u ekološko stanje voda i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće, a koje se pritom klasificiraju u pet Klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Time se i ukupna ocjena ekoloških elemenata kakvoće također klasificira u navedenih pet Klasa ekološkoga stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela površinske vode izražava prisutnost prioritarnih tvari i drugih mjerodavnih onečišćujućih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Dobro kemijsko stanje odgovara uvjetima kad vodno tijelo postiže standarde kakvoće za sve prioritarnostne i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela, također svrstava u pet Klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Referentna godina za ocjenu stanja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (godina provedbe monitoringa), bila je 2012.

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva Zelina-Lonja i u području malog sliva Lonja-Trebež. Šire područje obuhvata (1 km), obuhvaća 7 vodnih tijela navedenih u tablici ispod.

Tablica 4.4-1 Stanje površinskih vodnih tijela na širem području obuhvata

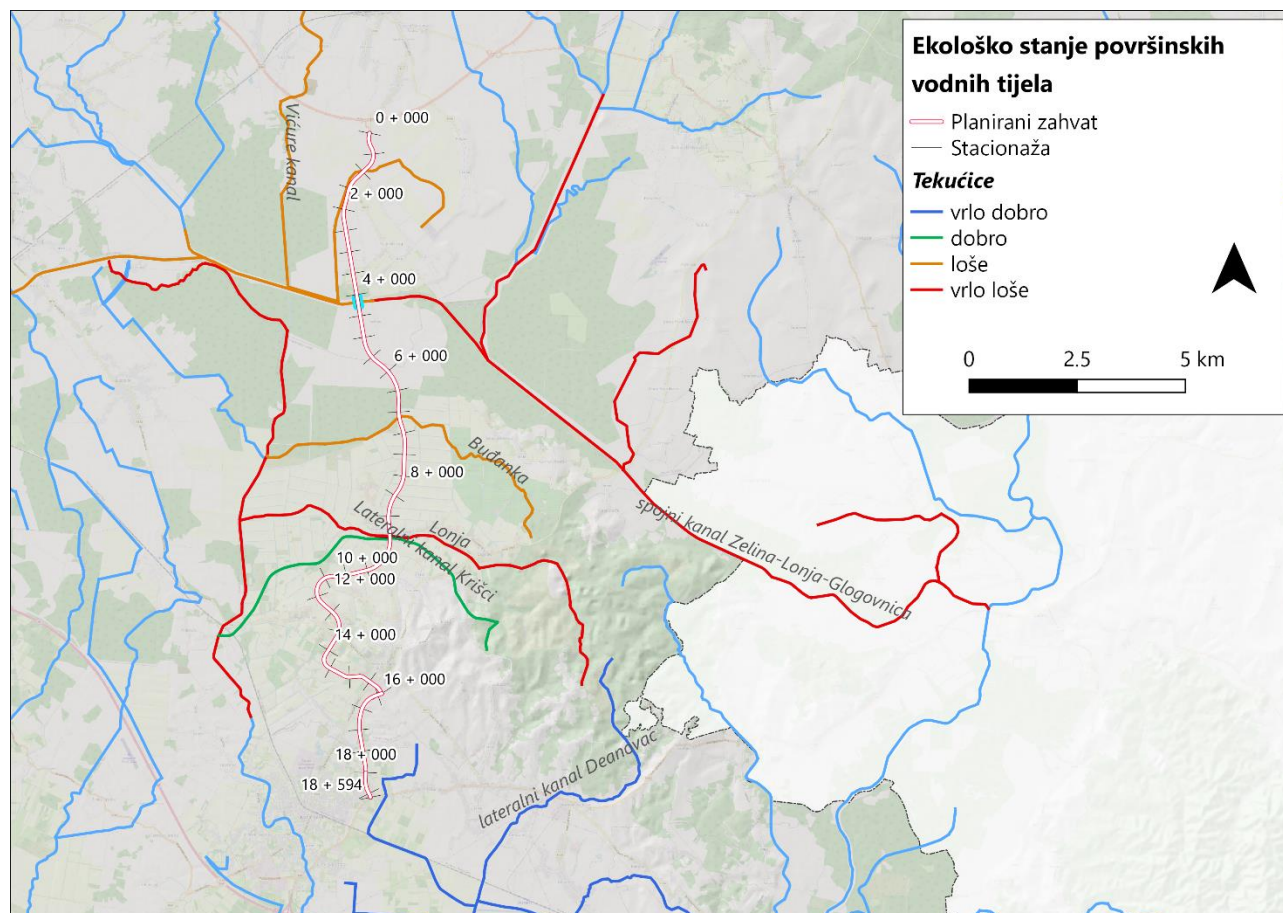
ŠIFRA	NAZIV	Procjena stanja		
		Ekološko	Kemijsko	Ukupno
CSRN0018_001	spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica	vrlo loše	dobro	vrlo loše
CSRN0018_002	spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica	loše	dobro	loše
CSRN0187_001	Lonja	vrlo loše	dobro	vrlo loše
CSRN0215_001	lateralni kanal Deanovac	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro
CSRN0270_001	Vičure kanal	loše	nije dobro	vrlo loše
CSRN0524_001	Buđanka	loše	dobro	loše
CSRN0632_001	Lateralni kanal Krišci	dobro	dobro	dobro

Izrađivač: Oikon d.o.o., Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (Klasifikacijska oznaka: 008-01/22-01/0000212, Urudžbeni broj: 374-1-2/71, od 17. ožujka 2022.)

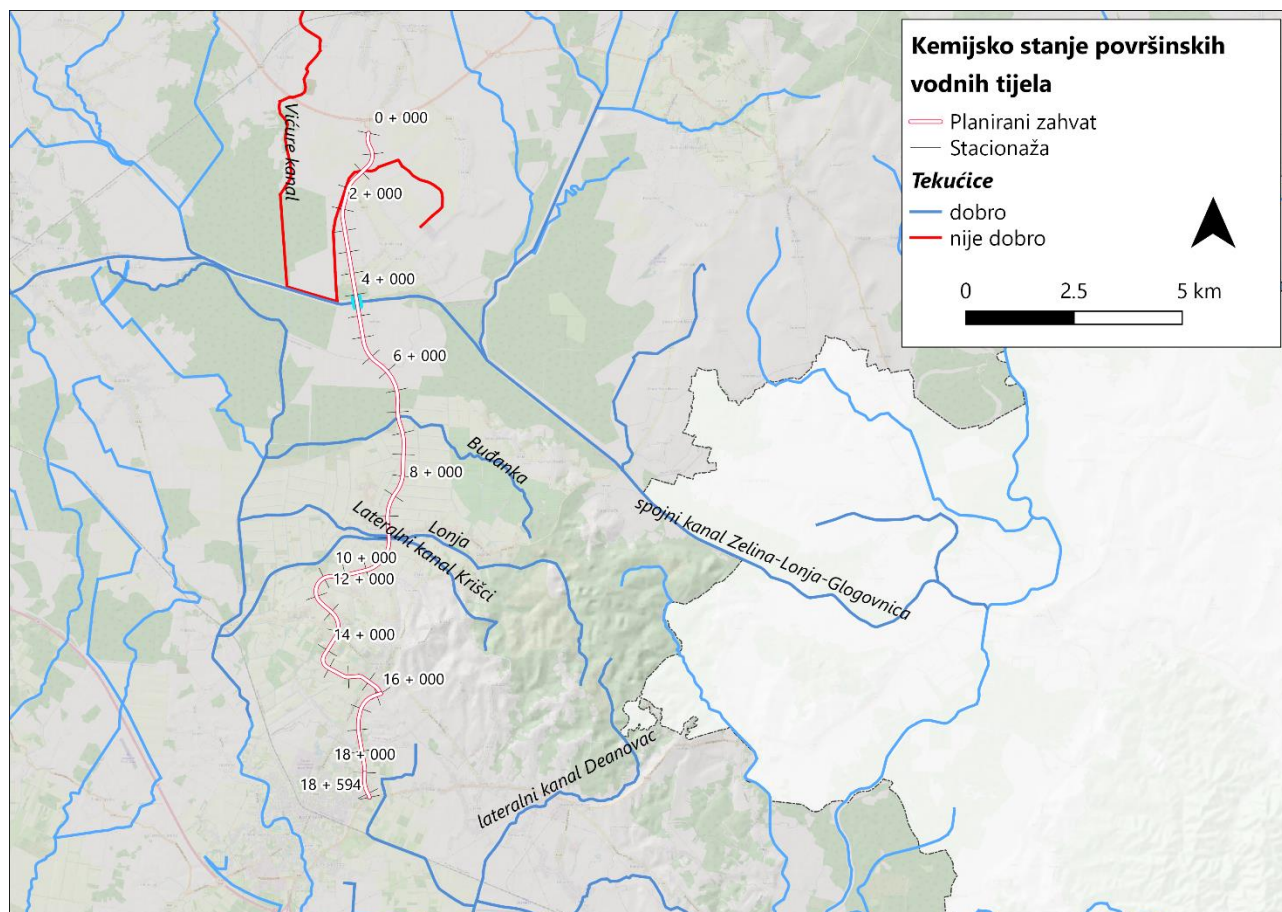
Prema podacima Hrvatskih voda u Tablica 4.4-1. **ekološko stanje** površinskih vodnih tijela CSRN0018_001 spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica i CSRN0187_001 Lonja je vrlo loše, CSRN0018_002 spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica, CSRN0270_001 Vičure kanal i CSRN0524_001 Buđanka loše, površinskog vodnog tijela CSRN0632_001 Lateralni kanal Krišci dobro te površinskog vodnog tijela CSRN0215_001 lateralni kanal Deanovac vrlo dobro. Uzrok vrlo lošeg i lošeg ekološkog stanja površinskih vodnih tijela povezano je s fizikalno kemijskim pokazateljima (ukupnim fosforom, ukupnim dušikom). **Ukupno stanje** površinskih vodnih tijela jednako je njihovom ekološkom stanju, osim ono površinskog vodnog tijela CSRN0270_001 Vičure kanal čije je ukupno stanje vrlo loše a uzrok tomu je, osim lošeg ekološkog stanja, kemijsko stanje

površinskog vodnog tijela koje nije dobro (antracen, fluoranten, olovo i njegovi spojevi, živa i njeni spojevi, nikal i njegovi spojevi).

Kemijsko stanje ostalih vodnih tijela je dobro (Slika 4.4-2).



Slika 4.4-1. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izradio Oikon d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 4.4-2. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izradio Oikon d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Prema podacima dobivenim na temelju Zahtjeva za pristupom informacijama od strane Hrvatskih voda, površinska vodna tijela CSRN0018_001 spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica, CSRN0018_002 spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica i CSRN0187_001 Lonja prema ekotipu pripadaju u „Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)“, dok površinska vodna tijela CSRN0215_001 lateralni kanal Deanovac, CSRN0270_001 Vičura kanal, CSRN0524_001 Budanka i CSRN0632_001 Lateralni kanal Krišci pripadaju u „Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)“.

Prema provedbenom planu obrane od poplava čiji sadržaj uređuje Državni plan obrane od poplava (NN 84/1) područje zahvata pripada sljedećim sektorima (Hrvatske vode, ožujak 2014.): Sektoru C - Gornja Sava, Branjeno područje 8: Područje malog sliva Zelina-Lonja i područje Općine Rugvica: „*Branjeno područje 8 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Površinom zauzima 751 km² na kojoj obitava oko 49.000 stanovnika. Reljefno se proteže od brdskih predjela na sjeveru do posavske ravnice na jugu. Obuhvaća dva mala sliva; „Zelina-Lonja“ i „Zagrebačko Prisavlje“ te područja dviju županija: Zagrebačke i Varaždinske (...). Glavni objekti sustava obrane od poplava na području su: ustave Prevlaka i Črnc; crpne stanice Poljanski Lug, Dugo Selo, Rugvica, Oborovo i Ježevo; spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica-Česma; oteretni kanal Lonja-Strug (...)*“ i Sektoru D – Srednja i donja Sava, Branjeno područje 9: Područje malog sliva Lonja-Trebež: „*Sjeverni dio sliva karakteriziraju obronci Moslavačke gore, (najviši vrh Humka 489 m.n.m.) obrasli šumom, a na nižem brežuljkastom dijelu nalaze se voćnjaci, vinogradi i dijelovi stambenih naselja. Središnji ravničarski dio slivnog područja karakteriziraju poljoprivredne površine isprekidane meliorativnim kanalima. Kroz ovaj*

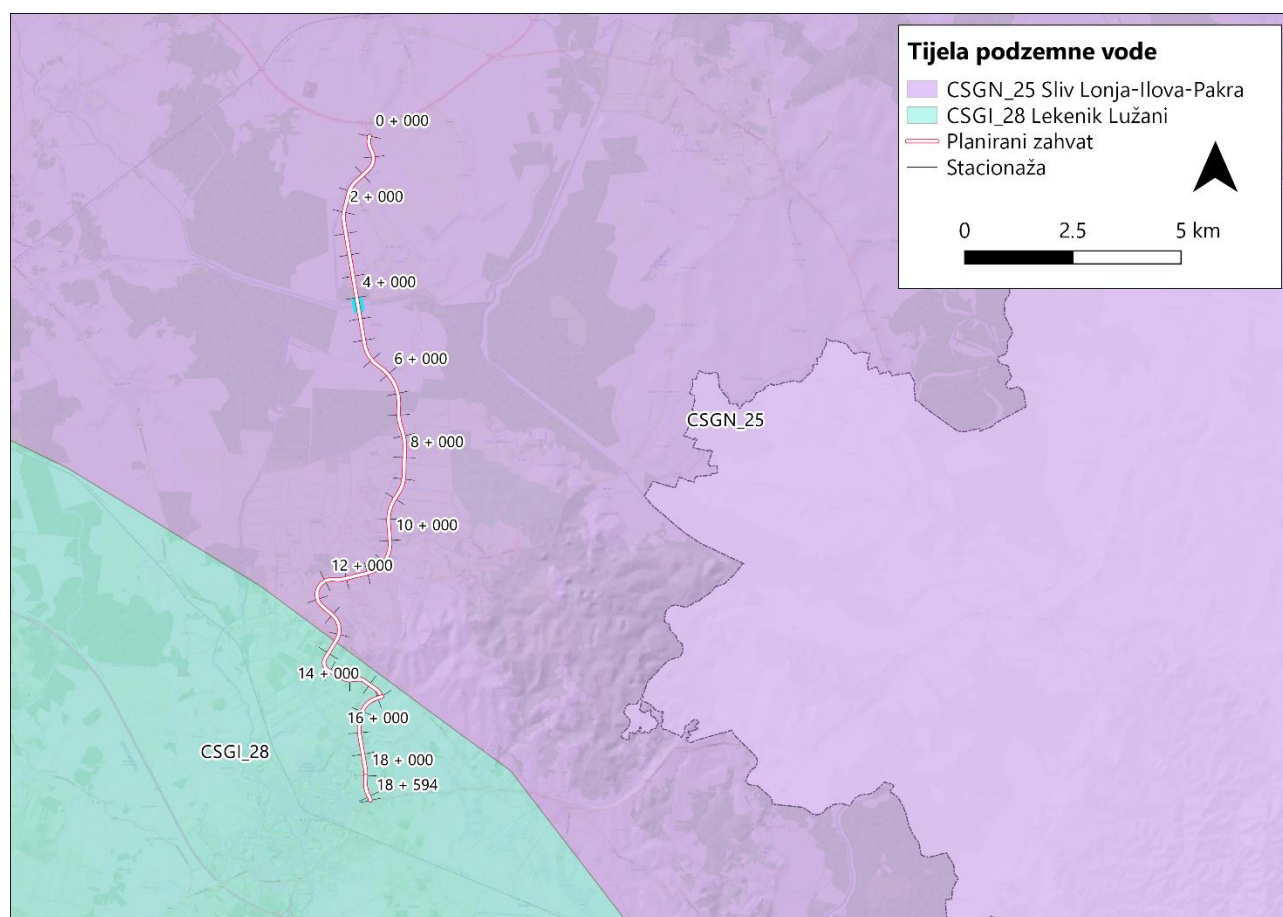
pojas prolaze svi važniji koridori infrastrukturnih objekata (...) Izgradnjom objekata zaštite od poplava Srednjeg posavlja ostvareni su preduvjeti za uređenje zemljišta i unapređenja poljoprivredne proizvodnje.."

U skladu s Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15), područje Zahvata nalazi se u području Dunavskog sliva Republike Hrvatske što ga čini osjetljivim područjem.

Preslika Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela (Klas. oznaka: 008-01/22-01/0000212, Ur.broj: 383-22-1, od 17. ožujka 2022.) za gore navedena površinska vodna tijela dana je u prilogu studije.

4.4.2. Podzemne vode

Temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 13/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva Zelina-Lonja i u području malog sliva Lonja-Trebež, a pripadaju tijelima podzemne vode CSGN_25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra i CSGI_Lekenik Lužani (Slika 4.4-3.).



Slika 4.4-3. Položaj grupiranih tijela podzemne vode na promatranom području (Izradio Oikon d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Stanje vodnih tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda te može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama (ODV, 2000/600/EC) i Direktive o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (Direktiva o podzemnim vodama – DPV 2006/118/EC). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski

testovi. Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela na području obuhvata prikazana je u Tablica 4.4-2., količinskog u Tablica 4.4-3, a ocjena ukupnog stanja u Tablica 4.4-4. U istoj tablici dan je i postotni udio korištene podzemne vode u odnosu na veličinu raspoloživih zaliha podzemnih voda.

Tablica 4.4-2 Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela podzemne vode na promatranom području

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
CSGN-25	Sliv Lonja - Ilova - Pakra	DA	dobro	niska	**	**	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
CSGI-28	Lekenik Lužani	DA	dobro	niska	**	**	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska
**	test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda													

Tablica 4.4-3. Ocjena količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode na promatranom području

Kod TPV	Naziv TPV	Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE		Količinsko stanje ukupno	
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
CSGN-25	Sliv Lonja - Ilova - Pakra	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka
CSGI-28	Lekenik Lužani	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka

Tablica 4.4-4. Procjena ukupnog stanja vodnih tijela podzemne vode te obnovljive i zahvaćene količine podzemnih voda na promatranom području

Kod TPV	Naziv TPV	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Poroznost	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CSGN-25	Sliv Lonja - Ilova - Pakra	3.48*10 ⁶	Međuzrnska	2,19*10 ⁸	1,59
CSGI-28	Lekenik Lužani	3.51*10 ⁶	Međuzrnska	3,66*10 ⁸	1,00

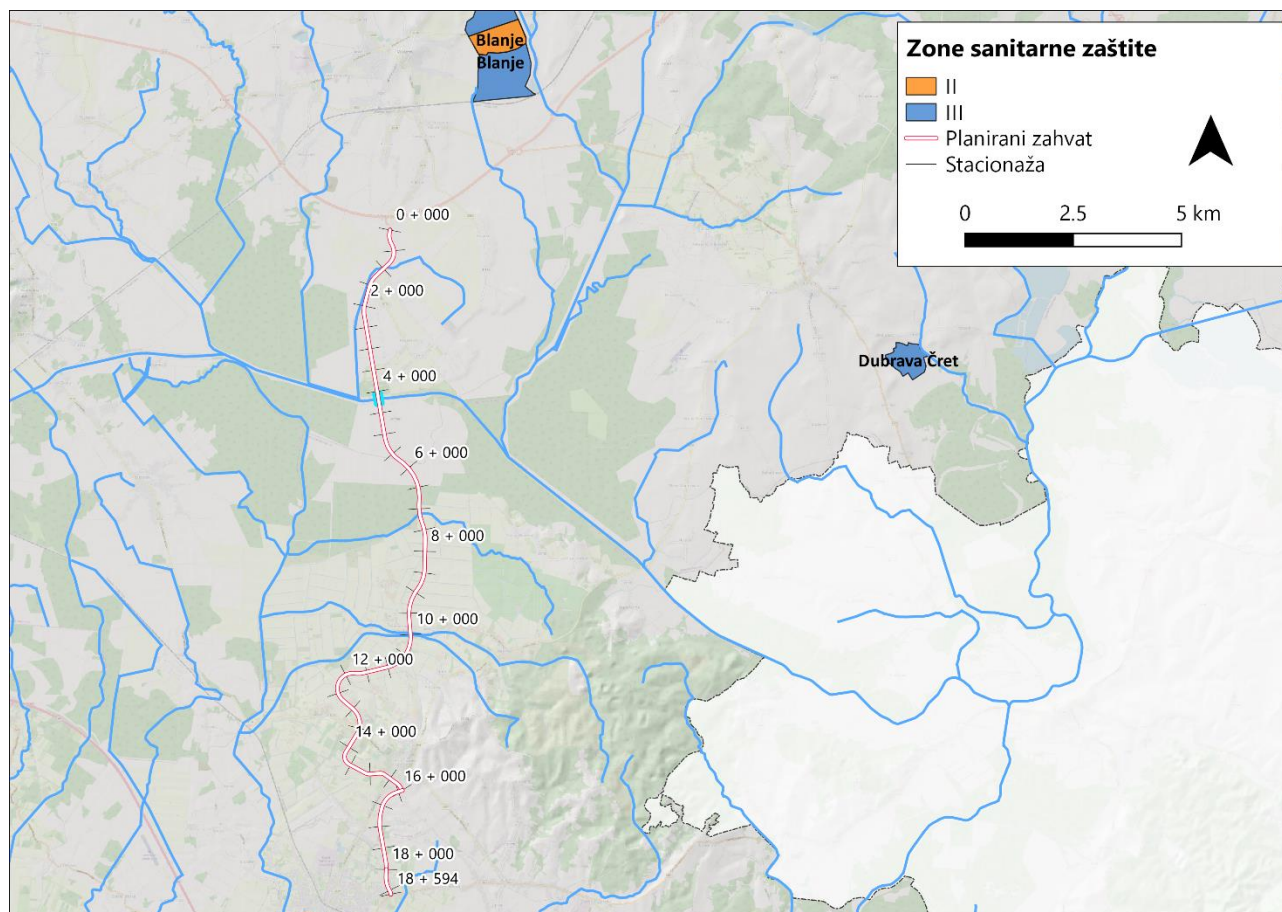
Kemijsko, količinsko i ukupno stanje tijela podzemne vode CSGN_25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra i CSGI_28 Lekenik Lužani ocijenjeno je kao dobro.

4.4.3. Zone sanitarne zaštite

Način utvrđivanja zona sanitarne zaštite, obvezne mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi za donošenje odluka o zaštiti i postupak donošenja tih odluka uređeni su Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13). Unutar zona sanitarne zaštite propisuju se mjere pasivne zaštite koje uključuju ograničenja i/ili zabrane obavljanja nekih djelatnosti i mjere aktivne zaštite u koje se ubraja monitoring kakvoće voda na priljevnom području izvorišta i poduzimanje aktivnosti za poboljšanje stanja voda, a osobito: gradnja vodnih građevina za javnu vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda, uvođenje čistih proizvodnji, izgradnju spremišnih kapaciteta za stajsko gnojivo, organiziranje ekološke poljoprivredne proizvodnje, ugradnja spremnika opasnih i onečišćujućih tvari s dodatnom višestrukom zaštitom i druge mjere koje poboljšavaju stanje voda. Kako bi se izvorišta koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu zaštitila od onečišćenja te od drugih nepovoljnih utjecaja, uspostavljaju se i održavaju vodozaštitne zone (zone sanitarne zaštite) u skladu s Odlukom o zaštiti izvorišta.

Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13), zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti određene su: zona ograničenja i nadzora – III. zona, zona strogog ograničenja i nadzora – II. zona i zona strogog režima zaštite i nadzora – I. zona.

Područje zahvata nalazi se 3,5 km jugozapadno od III. zone sanitarne zaštite izvorišta Blanje (Slika 4.4-4).



Slika 4.4-4. Položaj zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izradio Oikon d.o.o.; Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

4.4.4. Opasnost i rizik od pojave poplava

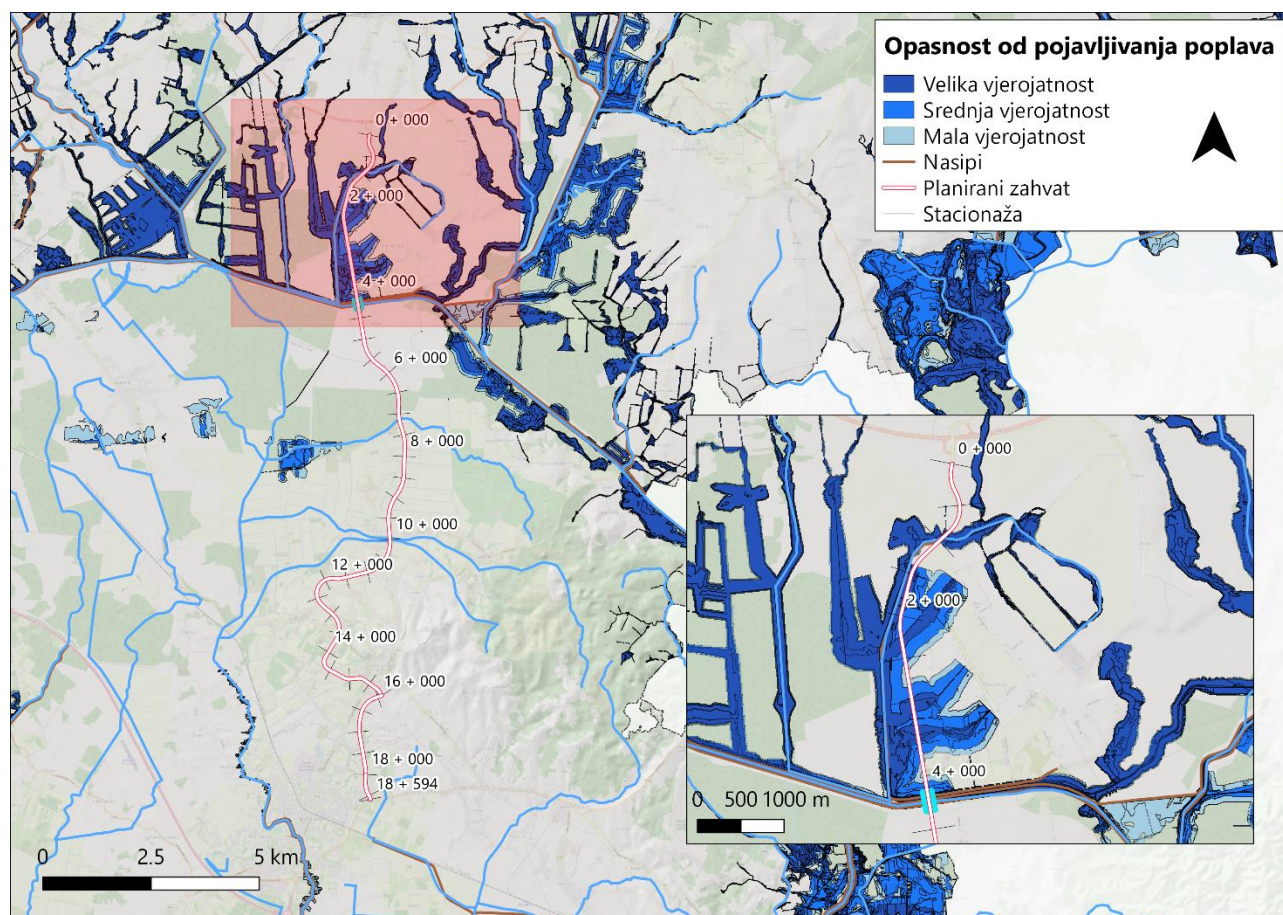
Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja;
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina);
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Državnim planom obrane od poplava (NN 84/10) kojeg donosi Vlada RH i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava kojeg donose Hrvatske vode, područje zahvata pripada Sektoru C - Gornja Sava, Branjeno područje 12: Područje malog sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja malog sliva Zagrebačko Prislavlje.

Područje velike vjerojatnosti od poplava (Slika 4.4-5) nalazi se na sjevernom dijelu trase zahvata gdje ona presijeca vodotoke. Prema Idejnom rješenju na mjestima stalnih ili privremenih vodotoka izvest će se odgovarajući propusti. Propusti će biti dimenzionirani na način da je nadvišenje donjeg ruba konstrukcije

propusta iznad nivoa mjerodavne velike vode 100-godišnjeg povratnog perioda za 0,7-1,0 m, a uspor pri pojavi iste ne iznosi više od 10 cm.

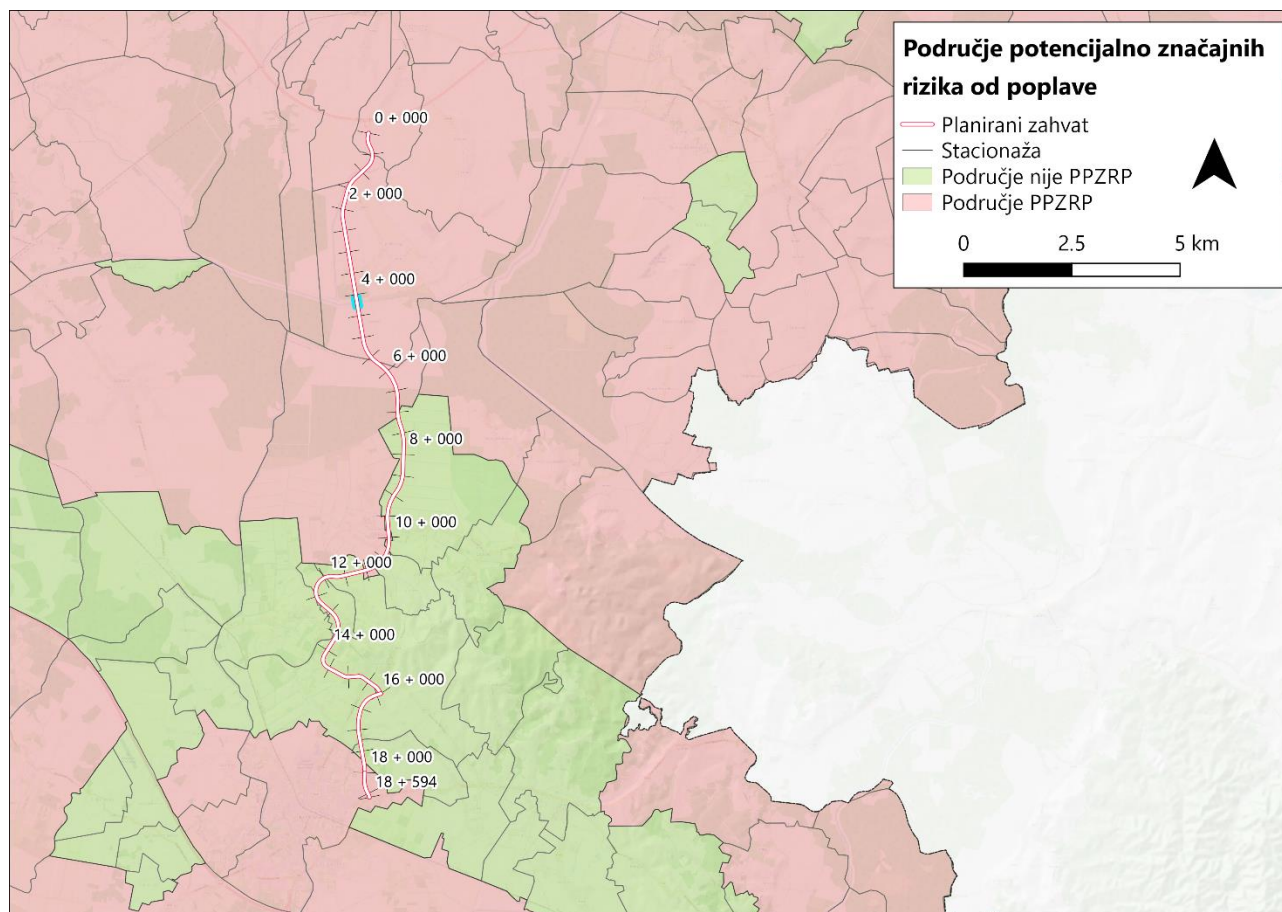


Slika 4.4-5. Karta opasnosti od poplava na području obuhvata (Izradio Oikon d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir: indikativni broj potencijalno ugroženog stanovništva, vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području, postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije.

„PPZRP” je područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava” u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013), dok je „Područje nije PPZRP” područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava”, u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013).

Oko 50% područja zahvata nalazi se u području koje je u značajnom riziku od poplava (Slika 4.4-6.).



Slika 4.4-6. Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava na području obuhvata zahvata (Izradio Oikon d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

4.5. Tlo i poljoprivredno zemljište

Pedogenetske i pedofiziografske značajke područja

Na širem prostoru predmetnog zahvata (200 m lijevo i desno od osi prometnice) prevladava ravničarski prostor na kojem su se razvili semihidromorfni i hidromorfni tipovi tala. Postanak i razvoj hidromorfni tala obilježava povremeno ili trajno prekomjerno vlaženje podzemnom vodom do 1 m dubine. Uz to se može javiti i dopunsko vlaženje dugotrajnom i vrlo dugotrajnom stagnirajućom površinskom vodom oborinskog ili poplavnog podrijetla. Kod semihidromorfni tala vlaženje se odvija primarno oborinskom vodom, međutim suvišna oborinska voda ne perkolira slobodno kroz solum već kraće ili dulje stagnira zbog slabo propusnog horizonta koji onemogućuje njeno procjeđivanje. Prema pedološkoj karti Republike Hrvatske mjerila 1:300.000 na širem području predmetnog zahvata javljaju se četiri pedosistematske jedinice (Tablica 4.5-1).

Pedosistematska jedinica 65 zauzima 147,9 ha površine (19,6%) i prevladava u dijelu stacionaže 1+500,0 km do 3+500,0 km te na šumskim površinama. Pedosistematske jedinice 26 i 27 zajedno obuhvaćaju 297 ha površine (39,4%) te su rasprostranjene u zaravnjenim prostorima, a razlikuju se po udjelu pseudogleja. Najveću površinu šireg prostora predmetnog zahvata obuhvaća pedosistematska jedinica 28 s 309,1 ha

površine (41%), a prevladava na površinama s blagim nagibom zemljišta, odnosno od stacionaže 9+500,0 km do 17+750,0 km.

Tablica 4.5-1 Zastupljenost pedosistematskih jedinica na širem području predmetnog zahvata

Šifra	Naziv pedosistematske jedinice	Površina [ha]	Površina [%]
26	Pseudoglej na zaravni	165,8	22,0
	Pseudoglej-glej		
	Lesivirano tlo na praporu		
	Močvarno glejno tlo		
	Ritska crnica		
27	Pseudoglej na zaravni	131,1	17,4
	Pseudoglej obronačni		
	Kiselo smeđe tlo na praporu		
	Lesivirano tlo na praporu		
	Močvarno glejno tlo		
28	Pseudoglej obronačni	309,1	41,0
	Pseudoglej na zaravni		
	Lesivirano tlo na praporu		
	Kiselo smeđe tlo		
	Močvarno glejno tlo		
	Koluvij		
65	Močvarno glejno vertično tlo	147,9	19,6
	Glejno tlo		
	Tresetno glejno tlo		
		753,9	100

Pedosistematska jedinica 65 - Močvarno glejno vertično tlo obilježena je hidromorfnim tipom tla. To je tlo nižih reljefnih područja s plitkom podzemnom vodom koje nastaje na riječnim sedimentima i pretaloženom praporu. Tla se razvijaju u uvjetima zasićenosti vodom u većem dijelu soluma tla te bez prisutnosti kisika. Količina vode i ekscesivno vlaženje tla uvjetuje proizvodnost tla i njegova fizikalno-kemijska svojstva. Močvarna glejna tla imaju izražene nepovoljne fizikalne karakteristike. Nepovoljna svojstva tla uvjetuju nisku proizvodnu sposobnost tla te su ta tla nepogodna za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Za popravak močvarno glejnih tla potrebno je provesti niz hidromelioracijskih zahvata kao što su obrana od poplava izgradnjom nasipa i obrana od slivnih voda, odvodnja površinske vode kanalima, drenažom i spuštanjem razine podzemnih voda.

Pedosistematske jedinice 26 - Pseudoglej na zaravni (udjel pseudogleja od 65%), 27 - Pseudoglej na zaravni (udjel pseudogleja od 55%) i 28 - Pseudoglej obronačni (udjel pseudogleja od 65%) obilježene su hidromorfnim tipom tla. Pseudoglej je uglavnom vezan za ravničarske terene i terene s blagim nagibima. Nastaje na starim riječnim terasama i pleistocenskim ilovinama. Karakteriziran je oksidacijsko-redukcijskim procesima nastalim u uvjetima prisutnosti i bez prisutnosti stagnacijske oborinske vode u tlu. S obzirom na povezanost režima otjecanja oborinske vode u smislu površinskog otjecanja i reljefa odnosno nagiba, u klasifikaciji se pseudoglej dijeli na pseudoglej na zaravni – nagib padina do 3% i pseudoglej na padinama obronaka – nagib padina >3%. Pseudogleji su tla niskog stupnja infiltracije i dreniranosti podložna eroziji. U površinskom dijelu imaju praškastu teksturu te slabo izraženu, nestabilnu strukturu. Sadržaj humusa u tlu se smanjuje povećanjem dubine. Tla su umjereno kisela do kisele pH reakcije od 4,4-6,4 i niskog stupnja zasićenosti bazama (<50 %). Ovaj tip tla obilježavaju brojna ograničenja za poljoprivrednu proizvodnju od kojih se izdvaja kratko do dugo stagniranje oborinske vode, nepovoljni vodozračni odnosi, praškasta i

nestabilna struktura u površinskim horizontima, kisela reakcija tla, itd. Zbog toga se svrstava u skupinu tala s niskim proizvodnim potencijalom, a u cilju povećanja proizvodnosti provode se melioracijski zahvati.

Grafički prilog: 4.7.1. Pedološka karta

Proizvodni potencijal i bonitetno vrednovanje tala

Proizvodni potencijal tla definira se kao sposobnost tla da osigura potrebne fizikalno-kemijske i biološke uvjete za razvoj biljke, a osim što ovisi o tlu, ovisi i o drugim stanišnim čimbenicima. Pod bonitetom zemljišta podrazumijeva se prirodna proizvodna sposobnost tla i njime se definira proizvodni potencijal tla. Osnovu za vrednovanje proizvodnosti tla čine unutrašnje i vanjske značajke tla, klima, reljef i podaci za korekcijske čimbenike, odnosno stjenovitost, kamenitost, poplave i zasjenjenost. Procjena pogodnosti zemljišta izvršena je prema Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19). S obzirom na bonitet, zemljišta se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije: P1 (osobito vrijedna obradiva zemljišta), P2 (vrijedna obradiva zemljišta), P3 (ostala obradiva zemljišta) te PŠ (ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta).

Prema važećem prostornom planu Zagrebačke županije, te prostornim planovima za Grad Vrbovec, Grad Ivanić-Grad i Općinu Kloštar Ivanić na širem prostoru predmetnog zahvata nisu evidentirana poljoprivredna zemljišta bonitetne kategorije P1 i P2. Izvan naselja i šumskih površina, cijelom dužinom šireg područja predmetnog zahvata prevladavaju poljoprivredna zemljišta bonitetne kategorije P3, odnosno ostala obradiva zemljišta. Navedeno je sukladno i s rasprostranjenošću pedosistematskih jedinica koje karakteriziraju tla nižeg proizvodnog potencijala.

Korištenje zemljišta i poljoprivredna zemljišta

Korištenje zemljišta na širem području predmetnog zahvata kartirano je na temelju analize i interpretacije digitalne ortofoto snimke iz 2019. godine i Google satelitskih snimaka novijeg stanja (2022. godina), uzimajući u obzir 200 m lijevo i 200 m desno od osi trase. Gotovo 70% površine se koristi u poljoprivredne svrhe, a najrasprostranjenije su oranice na koje otpada 369,8 ha ili 49,0% šireg područja zahvata (Tablica 4.5-2). Bjelogorične šume su druga najzastupljenija kategorija sa 141,3 ha površine ili 18,7% šireg područja zahvata. Sukladno navedenom, širi prostor područnog zahvata može se okarakterizirati kao dominantno poljoprivredni, ali zbog lošije kvalitete tla dominira uzgoj krmnih kultura. Na širem prostoru predmetnog zahvata zamjetne su i veće površine livada i pašnjaka koje zauzimaju 114,3 ha površine (15,2%).

Tablica 4.5-2 Zastupljenost pojedinih kategorija korištenja zemljišta na širem području predmetnog zahvata

Kategorija korištenja zemljišta	Površina [ha]	Površina [%]
Naselja i izgrađene površine	37,6	5,0
Industrijski prostori	2,1	0,3
Prometnice s pripadajućim zemljištem	7,5	1,0
Oranice	369,8	49,0
Livade/pašnjaci	114,3	15,2
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja	27,6	3,7

Kategorija korištenja zemljišta	Površina [ha]	Površina [%]
Trajni nasadi	6,7	0,9
Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	3,9	0,5
Bjelogorične šume	141,3	18,7
Zemljišta u zarastanju	28,3	3,7
Melioracijski kanali i kanalizirani vodotoci	15,0	2,0
Ukupno	753,9	100

Grafički prilog: 4.7.2. Karta korištenja zemljišta

Analiza poljoprivrednog zemljišta napravljena je prema Arkod bazi podataka koja potvrđuje da najzastupljeniji oblik poljoprivredne proizvodnje čine oranice. Upisano je ukupno 331,1 ha oranica koje čine 89,7% ukupnog poljoprivrednog zemljišta. Radi se uglavnom o manjim parcelama s prosječnom veličinom od 0,9 ha. Upisan broj livada i pašnjaka je mnogo manji nego je evidentirano kartom korištenja zemljišta i iznosi 32,0 ha ili 8,7% svih poljoprivrednih površina dok je trajnih nasada svega 4,9 ha.

Detaljna razdioba kategorija poljoprivrednog zemljišta prikazana je u Tablica 4.5-3.

Tablica 4.5-3 Površine poljoprivrednih kategorija korištenja zemljišta prema Arkod bazi podataka

Kategorija poljoprivrednog korištenja zemljišta	Površina [ha]	Površina [%]
Oranica	331,1	89,7%
Staklenik	0,3	0,1%
Livada	25,8	7,0%
Pašnjak	6,2	1,7%
Voćnjak	4,7	1,3%
Miješani nasadi	0,2	0,1%
Ostalo	0,7	0,2%
Ukupno	369,0	100

4.6. Šumski sustavi i šumarstvo

Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta

Analizom i vizualnom interpretacijom digitalne ortofoto snimke (2019.-2020.) i Google satelitskih snimaka novijeg stanja (2022. godina) izrađena je karta korištenja zemljišta šireg područja predmetnog zahvata (200 m lijevo i desno od osi trase).

Površine šuma i šumskog zemljišta prema podacima o načinu korištenja zemljišta prikazane su u Tablica 4.6-1 za šire područje zahvata (200 m oko osi ceste) i radni pojas (20 m oko osi ceste).

Tablica 4.6-1 Površina šuma prema podacima o načinu korištenja zemljišta

Klasa	Šire područje zahvata (200+200 m)		Radni pojas (20+20 m)	
	ha	%	ha	%
Bjelogorične šume	141,31	18,74	12,80	17,19
Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)	28,27	3,75	3,24	4,35
Ostalo zemljište	584,34	77,51	58,43	78,46
Ukupno	753,92	100,00	74,47	100,00

Prema podacima o korištenju zemljišta na širem području zahvata gotovo 70% površine se koristi u poljoprivredne svrhe. Druga najzastupljenija kategorija su bjelogorične šume koje zauzimaju 18,74 % površine, dok zemljišta u zarastanju zauzimaju 3,75 %, što sveukupno iznosi 22,49 % ukupne promatrane površine.

Ove površine razlikuju se od površina navedenih u drugom dijelu teksta, a razlike se javljaju uslijed različitih metoda klasificiranja šuma i šumskog zemljišta prema CORINE klasifikaciji i klasifikacije propisane Pravilnikom o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20) koja se primjenjuje pri izradi Osnova i Programa gospodarenja šumama.

Sadašnje stanje šuma

Prema fitogeografskoj raščlanjenosti, šume šireg područja predmetnog zahvata pripadaju eurosibirsko-sjevernoameričkoj vegetacijskoj regiji, europskoj podregiji, odnosno ilirskoj provinciji, a svrstane su u nizinski (planarni) vegetacijski pojas.

Raspored šumskih zajednica uvjetovan je prvenstveno litološkom podlogom, tlom i reljefom. Odlučujući čimbenik u nastanku i razvoju šumske vegetacije nizinskog pojasa je voda, i to poplavna kada je riječ o šumama topola i vrba, podzemna kod šuma hrasta lužnjaka, dok su za šume poljskog jasena i crne johe važna oba oblika. U pridolasku navedenih vrsta i zajednica važan čimbenik ima mikroreljef, pri čemu tek male promjene u visini čine razliku između bara i depresija, niza, terasa i mikrouzvisina odnosno ocjeditih greda. Šume u referentnom području čine cjelovite i vitalne šumske komplekse.

Sistematska pripadnost šumskih zajednica na širem području utjecaja:

Razred: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Red: *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937

Sveza: *Alnion glutinosae* Malcuit 1929 – močvarne šume crne johe

As. **Frangulo-Alnetum glutinosae** Rauš (1971) 1973 predstavlja močvarni tip šuma crne johe, nastao najčešće zaraštanjem bivših vodotoka u Posavini. U tom procesu joha ima pionirsku ulogu tako što stvara šumsko tlo i stvara uvjete za rast drugih vrsta drveća. Crna joha se razvija u sukcesivnim fazama pri čemu se florni sastav vrlo sporo mijenja. Johova stabla su u optimalnoj fazi razvijena na karakterističnim širokim izdignutim pridancima („čunjevima“) nastalima rastom postranog adventivnog korijenja u uvjetima visoke vode i nedostatka kisika, budući da se veći dio godine zajednica nalazi pod vodom. Na pridancima se iznad razine stajaće vode razvijaju mezofilnije vrste (*Symphytum tuberosum*, *Dryopteris carthusiana*, *Rubus caesius*, *Solanum dulcamara*), dok se u poplavnim i mokrim uvjetima razvijaju higrofiti (*Galium palustre*, *Hottonia palustris*, *Sparganium erectum*, *Glyceria fluitans*, *Sium latifolium*, *Carex riparia*, *Stachys palustris*, *Urtica radicans*). Sloj grmlja je slabo razvijen, a karakteristične su vrste *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Salix cinerea* i *Rosa canina*.

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

Red: *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928

Sveza: *Alnion incanae* Pawl. in Pawl. et al. 1928

As. **Leucoio – Fraxinetum angustifoliae** Glav. 1959 – Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem je zajednica razvijena u zoni poplavnih voda u subpanonskom i panonskom dijelu Hrvatske, u slivovima Lonje, Kupe, Save i njenih lijevih pritoka. Za nju je značajno da je razina podzemne vode visoka tijekom cijele godine, a poplavna voda često u hladnijem dijelu godine doseže i do 3 m. Zimi smrzava što uzrokuje oštećivanje kore i iskrivljenje mladih stabala. Tlo na kojem se razvija je euglej-amfiglej, bazične do kisele reakcije i „džombaste“ fizionomije. Poljski jasen obično tvori čiste sastojine jer je konkurentska sposobnost ostalih vrsta drveća slaba. Od ostalih vrsta mogu doći nizinski brijest (*Ulmus minor*), vez (*Ulmus laevis*) a ponekad i hrast lužnjak (*Quercus robur*). Sloj grmlja je slabo razvijen, a čine ga *Genista tinctoria*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea* i dr. Sloj prizemnog rašća je jako dobro razvijen, a najznačajnija vrsta je *Leucium aestivum*, zatim visoki šaševi (*Carex riparia*, *C. vesicaria*, *C. elata*) i močvarne vrste *Alisma plantago aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Teucrium scordonia*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Caltha palustris* i druge.

As. **Genisto elatae-Quercetum roboris** Ht. 1938 – Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom jedna je od najznačajnijih šuma hrasta lužnjaka u Hrvatskoj, razvijena uz velike rijeke Savu i Dravu, mjestimično i izolirano od spomenutog prostora. Za nju je značajno da je tek kraće vrijeme plavljena, pa je sloj niskog raslinja, u pravilu, razmjerno dobro razvijen. U sloju drveća dominira *Quercus robur*, a pridolaze *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Ulmus carpinifolia* i *Fraxinus angustifolia*. dok je u sloju niskih grmova najznačajnija vrsta *Genista tinctoria* ssp. *elata*.

Subasocijacija s rastavljenim šašem (*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae* Horvat 1938) predstavlja tipsku šumu slavonske ravnice. Raste na najvlažnijim, povremeno plavljenim terenima, s relativno visokom razinom podzemne vode tijekom cijele godine koja u proljeće dopire iznad površine tla i stagnira na površini vrlo dugo. U sloju drveća prevladava hrast lužnjak, a primiješani su poljski jasen, brijest i crna joha. Značajne su vrste: *Genista tinctoria* ssp. *elata*, *Carex remota*, *C. strigosa*, *Rumex sanguineus*, *Cerastium sylvaticum*, *Glechoma hederacea*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, *Ranunculus repens*, *Polygonum hydropiper* i druge higrofilne vrste

Subasocijacija sa drhtavim šašem (*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum brizoides* Horvat 1938) raste na pseudoglejnim i mineralno-močvarnim tlima, nešto kiselijim tlima gdje su poplave vrlo rijetke, ali s visokim razinama podzemne vode u proljeće i kasnu jesen. Florni sastav je siromašniji od ostalih subasocijacija, a u znatnijoj mjeri pojavljuju acidofilne vrste. Od vrsta prevladava blijedožučkasti šaš (*C. brizoides*).

Subasocijacija s običnim grabom (*Genisto elatae-Quercetum roboris carpinetosum betuli* Glavač 1961) raste na najsušim terenima u okviru areala zajednice i predstavlja prijelaz prema šumi hrasta lužnjaka i običnog graba. Rasprostire se u središnjoj i zapadnoj Posavini. U sloju drveća uz lužnjak mjestimice dolazi obični grab. U sloju prizemnog rašća dolaze mezofilne vrste (*Veronica montana*, *Lamium galeobdolon*, *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa* i druge), međutim u cjelokupnom flornom sastavu prevladavaju vrste mokrih staništa zbog zasićenosti tla podzemnom i površinskom vodom u većem dijelu godine.

4.6.1. Struktura šuma

Šume šireg područja zahvata su većinski u državnom vlasništvu (83 %) i njima gospodare Hrvatske šume d.o.o. Trasa buduće ceste prolazi područjem u nadležnosti Uprave šuma Podružnice Zagreb i Uprave šuma Podružnice Bjelovar, odnosno šumarija Novoselec i Vrbovec. Privatnim šumama gospodare sami vlasnici/posjednici uz stručnu, administrativnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede (Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije), na vlastiti zahtjev. Vlasnička struktura šuma i šumskog zemljišta šireg područja predmetnog zahvata (200 m oko osi trase) i građevinskog zahvata (20 m oko osi trase) izrađena je prema važećim osnovama/programima gospodarenja te je prikazana u Tablica 4.6-2.

Tablica 4.6-2 Vlasnička struktura šuma na području zahvata

UŠP	Šumarija/županija	Gospodarska jedinica	Šire područje zahvata (200+200 m)		Radni pojas (20+20 m)	
			ha	%	ha	%
Zagreb	Novoselec	Čret-Varoški lug	54,15	43,83	5,53	52,02
Bjelovar	Vrbovec	Vrbovečke prigorske šume	48,52	39,27	4,24	39,89
Ukupno državne šume			102,67	83,10	9,77	91,91
	Zagrebačka županija	Poljanski lug-Varoški lug	15,14	12,26	0,57	5,36
		Sveta Helena-Obreška	5,73	4,64	0,29	2,73
Ukupno privatne šume			20,87	16,90	0,86	8,09
Sveukupno šume i šumsko zemljište			123,54	100,00	10,63	100,00

Prema Zakonu o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20) sve šume u Republici Hrvatskoj moraju biti uređene, odnosno za sve šume moraju biti izrađene osnove gospodarenja odnosno programi gospodarenja šumama šumoposjednika za privatne šume. Osnove/programi gospodarenja prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20) izrađuju se za razdoblje od 20 godina s obavezom revizije/obnove nakon 10 godina. Šume predmetnog područja su uređene i njima se gospodari u skladu sa važećim osnovama/programima gospodarenja. Prema namjeni, šume i šumska zemljišta kojima prolazi trasa prometnice spadaju u šume gospodarske namjene (Tablica 4.6-3).

Tablica 4.6-3 Osnovni podaci o gospodarskim jedinicama na području zahvata (Izvor: Šumskogospodarska osnova područja za razdoblje 2016-2025)

Gospodarska jedinica (GJ)	Program gospodarenja	Namjena	Obraslo (ha)	Neobraslo (ha)		Neplodno (ha)	Ukupno (ha)
				proizvodno	neproizvodno		
Čret-Varoški lug	2011-2020	gospodarske	1.129,00	0,00	16,10	17,71	1.162,81
Vrbovečke prigorske šume	2011-2020	790,04	0,00	9,28	2,84	802,16	788,54
Poljanski lug-Varoški lug	2009-2018	gospodarske	953,19	907,00	-	-	-
Sveta Helena-Obreška	2011-2020	gospodarske	1.447,27	-	-	-	1.447,27
Ivanić Grad-Novoselec	2009-2018	gospodarske	738,59	-	5,35	-	743,94

Struktura šuma analizirana je na temelju uređajnih razreda koji se izdvajaju prema primarnoj namjeni šume, uzgojnom obliku i glavnoj vrsti drveća prema kojoj se određuje cilj gospodarenja. Struktura prema uređajnim razredima, za šire područje zahvata i radni pojas, prikazana je u Tablica 4.6-4.

Tablica 4.6-4 Struktura šuma prema uređajnim razredima

Uređajni razred	Šire područje zahvata (200+200 m)		Radni pojas (20+20 m)	
	ha	%	ha	%
Sjemenjača lužnjaka	46,01	44,81	5,33	54,55
Sjemenjača crne johe	39,16	38,14	2,95	30,19
Sjemenjača poljskog jasena	12,94	12,60	0,23	2,35
Neobraslo proizvodno	1,01	0,98	-	-
Neobraslo neproizvodno	2,60	2,53	0,82	8,39
Neplodno	0,95	0,93	0,44	4,50
Ukupno državne	102,67	100,00	9,77	100,00
Sjemenjača lužnjaka	3,11	14,90	0,31	36,05
Sjemenjača crne johe	8,99	43,08	-	-
Sjemenjača poljskog jasena	0,07	0,33	-	-
Sjemenjača običnog graba	0,96	4,60	-	-
Panjača crne johe	4,77	22,86	0,29	33,72
Neobraslo proizvodno	2,97	14,23	0,26	30,23
Ukupno privatne	20,87	100,00	0,86	100,00

Tablica 4.6-5 Dobna struktura državnih šuma na području radnog pojasa

Uređajni razred	Dobni razred				
	1	2	3	4	5
Sjemenjača lužnjaka	-	0,79	0,56	-	3,98
Sjemenjača crne johe	1,09	0,36	1,50	-	-
Sjemenjača poljskog jasena	-	0,09	0,14	-	-
Ukupno državne	1,09	1,24	2,20	-	3,98

Tablica 4.6-6 Sklopljenost šuma (državne šume) na području radnog zahvata

Uređajni razred	Sklop			
	progala	nepotpun	potpun	vrlo gust
Sjemenjača lužnjaka	-	2,05	3,28	-
Sjemenjača crne johe	-	-	2,18	0,77
Sjemenjača poljskog jasena	0,12	-	0,11	-
Ukupno državne	0,12	2,05	5,57	0,77

Prema analiziranim podacima na širem i užem području zahvata prevladavaju gospodarski vrijedne šume visokog uzgojnog oblika, sjemenjače hrasta lužnjaka, poljskog jasena i crne johe.

U Tablica 4.6-5 i Tablica 4.6-6 navedeni su podaci o dobnoj strukturi i sklopljenosti šuma na području radnog pojasa. Podaci su prikazani samo za državne šume. Prema Pravilniku o uređivanju šuma, u sastojinama visokog uzgojnog oblika gospodarskih šuma, ophodnja za hrast lužnjak iznosi 140 godina, za poljski jasen 80 godina, a za crnu johu 70 godina. Širina dobno razreda za ophodnje iznad 60 godina iznosi 20 godina. Prema tome, promatrajući područje radnog pojasa, 47 % šuma svrstano je u 5. dobni razred (starost 80-100 godina), 26 % u 3. dobni razred (starost 40-60 godina), 15 % u 2. dobni razred (starost 20-40 godina) i 13 % u 1. dobni razred (do 20 godina).

Sklop se definira kao stupanj zastiranja tla krošnjama, a u jednodobnim i raznodobnim sastojinama on može biti potpun, nepotpun, rijedak ili progallen. Promatrajući područje radnog pojasa, 75 % šuma je potpunog i vrlo gustog sklopa.

Obrast sastojina određuje se odnosom postojeće temeljnice ili drvne zalihe prema normalnoj temeljnici ili drvnj zalihi. Normalnim obrastom smatra se obrast iznad 0,80, smanjeni obrast je od 0,50 do 0,80, a slab do 0,50. Na području radnog zahvata, 70 % šuma ima normalan obrast, 17 % šuma je smanjenog obrasta, dok je 13 % slabog obrasta.

U osnovama gospodarenja navedeni su podaci o postojećoj i planiranoj šumskoj infrastrukturi što treba imati u vidu prilikom planiranja radova.

Grafički prilog 4.8-1 Karta vlasničke strukture šuma

4.7. Divljač i lovstvo

Lokacija zahvata prostorno je smještena u Zagrebačkoj županiji. Na trasi planirane prometnice sukladno Zakonu o lovstvu ustanovljena su četiri lovišta kojima gospodare lovoovlaštenici prava lova sukladno važećim Ugovorima i važećim lovnogospodarskim osnovama.

Tablica 4.7-1 Lovišta u području trase planirane prometnice

STATUS	USTANOVLJENJE	TIP	BROJ LOVIŠTA	IME LOVIŠTA	LOVOOVLAŠTENIK	POVRŠINA LOVIŠTA (ha)
Županijsko (zajedničko)	Zagrebačka županija	otvoreno	I/167	Ivanić Grad	LD Prepelica Ivanić Grad	3.680
		otvoreno	I/168	Kloštar Ivanić	LD Srndać Kloštar Ivanić	6.091
		otvoreno	I/153	Berek-Gusaki	LD Vepar Poljana	2.793
		otvoreno	I/154	Berek-Poljanski lug	LD Srndać Poljanski Lug	2.334

Obzirom na uvjete u kojima divljač obitava (**Tablica 4.7-1**), sukladno Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13), lovišta su svrstana u nizinski reljefni tip lovišta.

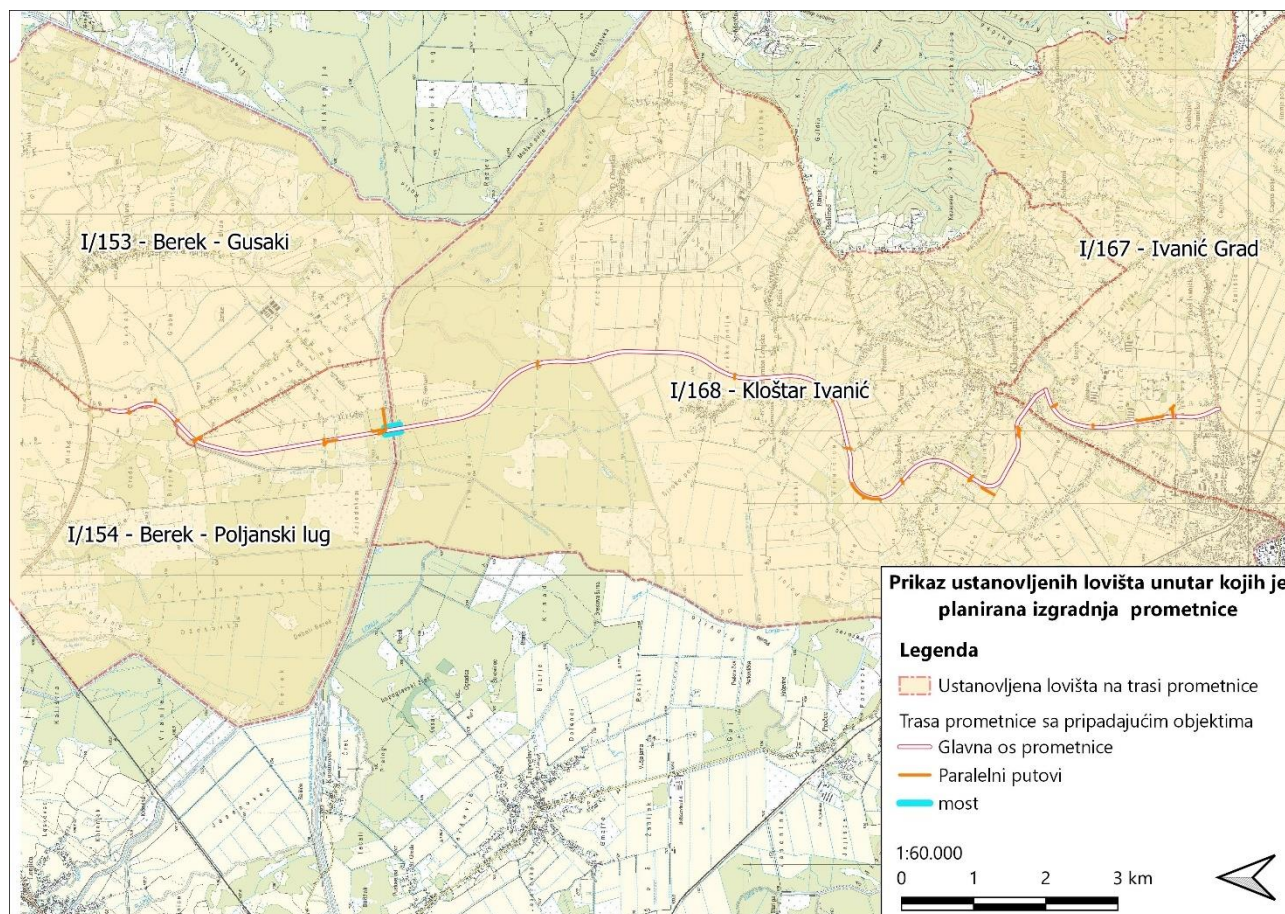
Tablica 4.7-2 Glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištima na području planiranog zahvata sukladno članku 6. Pravilnika

GLAVNE VRSTE DIVLJAČI
Jelen obični (<i>Cervus elaphus</i> L.)
Srna obična (<i>Capreolus capreolus</i> L.)
Svinja divlja (<i>Sus scrofa</i> L.)
Zec obični (<i>Lepus europaeus</i> Pall.)
Fazan obični (<i>Phasianus colchicus</i> Pall.)

Od ostalih vrsta divljači važnih za lovno gospodarenje na ovom području obitavaju: jazavac, mačka divlja, kuna zlatica, kuna bjelica, dabar, lisica, čagalj, tvor, trčka skvržulja, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, patke divlje (gluhara, kržulja), guska divlja glogovnjača, vrana siva, vrana gaćac, svraka, šojka kreštalica, čavka zlogodnjača i dr.

Planirana trasa prometnice najvećim dijelom prolazi kroz obradive poljoprivredne površine a manjim dijelom kroz šumska područja i kroz površine koje čine prijelaz između šume i poljoprivrednih površina. Takve površine predstavljaju površine na kojima sva divljač obitava i/ili ih koristi u svojim dnevnim i sezonskim migracijama, osobito krupna divljač koja u predmetnim šumskim sastojinama nalazi mir, zaklon

i mogućnost nesmetanog dolaska na vodu što omogućava opstojnost matičnog fonda divljači u referentnom području.



Slika 4.7-1 Prikaz ustanovljenih lovišta unutar kojih je planirana izgradnja predmetne prometnice (Izradio Oikon d.o.o.)

4.8. Bioraznolikost

Prilikom opisa bioraznolikosti i procjene utjecaja, definirane su zone užeg i šireg područja utjecaja planiranog zahvata:

1. uže područje utjecaja zahvata:

- procijenjeni građevinski pojas, koji obuhvaća prostor 30+30 m oko planirane glavne trase i trase spojnih cesta, a sastoji se od:
 - zone izravnog i trajnog utjecaja u vidu gubitka površina postojećih staništa (kolnik dvotračne ceste, pješačke staze, cestovni objekti, prolazi za šumare, poljoprivrednike i stoku, sustav odvodnje i sl.)
 - zone mogućih privremenih utjecaja na okolna staništa tijekom izgradnje zbog uspostave pretpostavljenih pristupnih puteva.

2. šire područje utjecaja zahvata:

- procijenjeno je na zonu do 200 m (100+100 m s obje strane osi glavne trase, pješačkih staza i cestovnih objekata kod opisa staništa i flore)

- procijenjeno je na zonu do 400 m (200+200 m s obje strane osi glavne trase, pješačkih staza te cestovnih objekata) kod opisa faune i obuhvaća:

- pretpostavljenu moguću zonu dosega utjecaja (npr. buka) tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

4.8.1. Staništa

Područje zahvata se, fitogeografski gledano, nalazi u nizinskom pojasu ilirske provincije europske subregije eurosibirsko-sjevernoameričke regije. Klimazonalnu vegetaciju (vegetaciju koja se razvija pod dominantnim utjecajem opće klime, a ne nekog lokalnog čimbenika) u ilirskoj provinciji čine šume, a neke od najrasprostranjenijih šuma ovoga područja, koje nalazimo i na području zahvata (Antonić i sur. 2005) su šume hrasta lužnjaka i običnog graba (*As. Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum* Rauš 1975) te šume crne johe i poljskog jasena (Sveze *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928 i *Alnion glutinosae* Malcuit 1929) (Alegro 2011).

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016) na širem području obuhvata zahvata (zona od 100 m lijevo i desno od središnje osi trase) prisutni su brojni stanišni tipovi (Tablica 4.8-1) (Slika 4.8-1). Najviše površine na području planiranog zahvata zauzima stanišni tip Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.), a zatim Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.), Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.) pa Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (NKS kod E.2.1.), itd.

Tablica 4.8-1 Zastupljenost stanišnih tipova na području planiranog zahvata (100 m od osi ceste s lijeve i desne strane).

NKS kod	Stanišni tipovi – NKS	Površina (ha)	
		MIN	MAX
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	134,50	198,81
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	28,31	62,87
E.2.1.	Poplavne šume crne johe i poljskog jasena	28,29	35,32
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	20,08	40,82
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	13,48	23,01
E.2.2.	Poplavne šume hrasta lužnjaka	18,87	23,57
J.	Izgrađena i industrijska staništa	12,69	19,58
E.9.3.	Nasadi širokolisnog drveća	5,64	7,05
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	2,86	5,01
A.2.4.	Kanali	2,07	3,88
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	1,95	5,31
E.3.1.	Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	1,19	1,49
I.1.4.	Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	1,01	2,02
D.4.1.1.	Sastojine čivitnjače	0,87	1,74
A.3.2.	Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti	0,65	1,09
I.5.1.	Voćnjaci	0,50	1,28
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	0,22	0,43
A.3.3.	Zakorijenjena vodenjarska vegetacija	0,12	0,20
A.1.1.	Stalne stajačice	0,01	0,02
Ukupno:		273,31	433,5

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, Antoniće i sur. 2005., obradio: Oikon d.o.o.) Poligoni su iscrtni prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona, preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa:

A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište

a. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju < 15 %)

B) Dva NKS koda u poligonu = mozaik staništa

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku > 15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima > 15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju < 15 %.

C) Tri NKS koda u mozaiku:

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku > 15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima > 15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa

c. Tercijarno stanište zauzima > 15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju < 15 %.

Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine poligona). U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima.

Masnim slovima su istaknuta staništa koja su rijetka i ugrožena prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 27/2021).

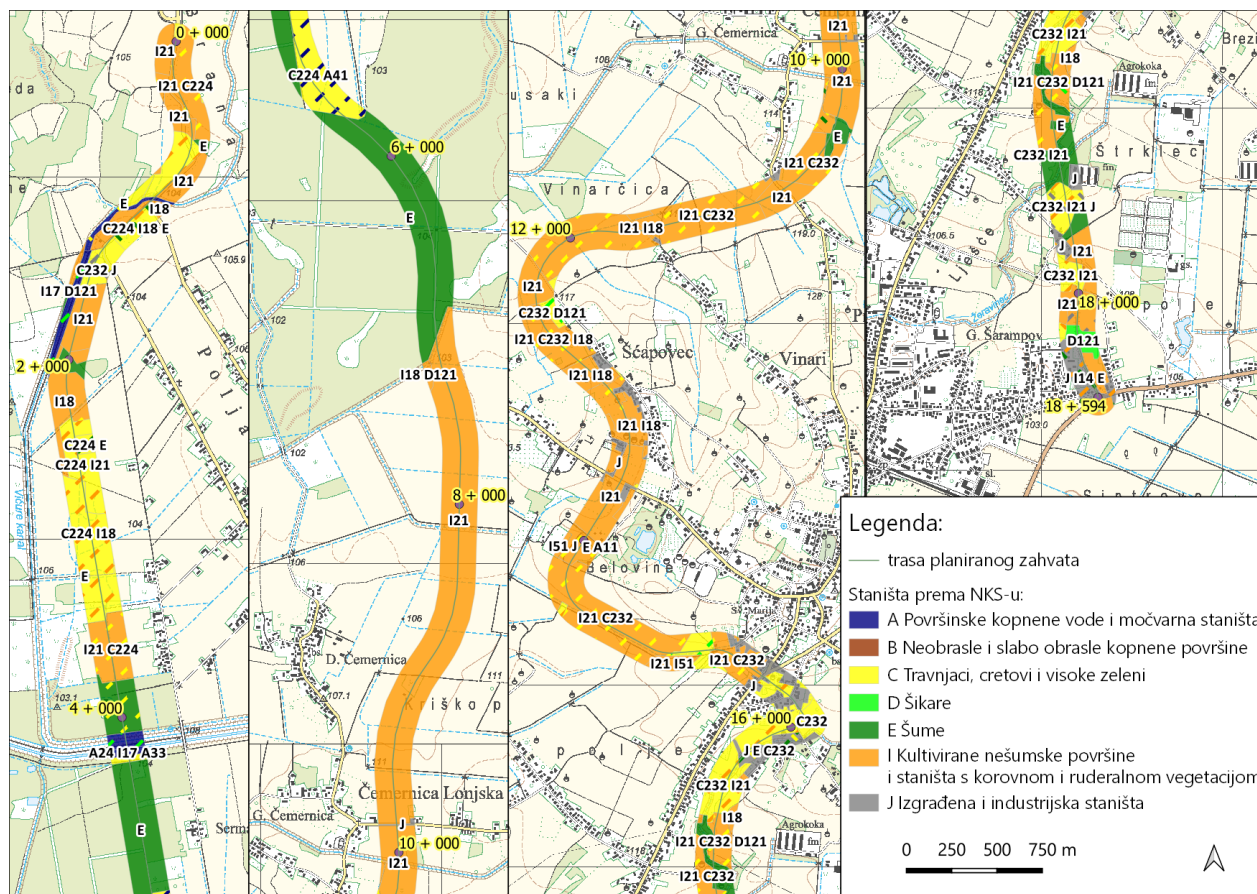
Od početka trase na sjeveru, od stacionaže km 0+000 do km 3+750 pretežno se nalaze mozaici kultiviranih površina, no pojavljuju se i Mezofilne livade košanice (NKS kod C.2.3.2.), Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.) i Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.). Na stacionaži km 0+950 trasa presijeca kanal (NKS kod A.2.4.) pod stanišnim tipom Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i šaševi (NKS kod A.4.1.).

Od stacionaže km 3+750 do km 4+100 trasa zahvata prolazi Nasadima širokolisnog drveća (NKS kod E.9.3.) te zatim prelazi preko kanaliziranog toka rijeke Lonje, što uključuje stanišne tipove: Kanali (NKS kod A.2.4.), Sastojine čivitnjače (NKS kod D.4.1.1.), Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (NKS kod A.3.2.), Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (NKS kod I.1.7.), Zakorijenjena vodenjarska vegetacija (NKS kod A.3.3.), Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) te Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.).

Zatim od stacionaže km 4+250 do km 7+100 trasa zahvata prolazi šumskim staništima što uključuje: Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.) i Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (NKS kod E.2.1.). U ovome dijelu trase od stacionaže km 5+000 do stacionaže km 5+670 nalaze se Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.) sa Trščacima, rogozicima, visokim šiljevima i visokim šaševima (NKS kod A.4.1.).

Od stacionaže km 7+100 do stacionaže km 15+500 trasa prolazi uglavnom Mozaicima kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.) s elementima Mezofilnih livada košanica Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) od stacionaže km 15+000 do km 15+500.

Na području Kloštra-Ivanića trasa presjeca Izgrađena i industrijska staništa (NKS kod J.) na stacionaži km 15+530. Do kraja (stacionaža km 18+000), trasa planiranog zahvata prolazi kombinacijom staništa Mezofilnih livada košanica Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.), Mozaika kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.), Izgrađenih industrijskih staništa (NKS kod J.), Mezofilnih livada košanica Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) i Poplavnim šumama hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.).



Slika 4.8-1 Staništa prema NKS-u u široj zoni utjecaja planiranog zahvata (radijus od 100 m sa svake strane osi trase). (izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Bardi i sur. 2016, Antić i sur. 2005., Izradio Oikon d.o.o., Podloga: TK)

Uz kultivirane i antropogene stanišne tipove, u široj zoni utjecaja planiranog zahvata nalaze se i stanišni tipovi koji se smatraju ugroženima i/ili rijetkima prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) (u daljnjem tekstu: Pravilnik) su istaknuta u tablici (Tablica 4.8-1) te opisana u nastavku.

A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (Razred *LEMNETEA* O. de Bolòs et Masclans 1955, red *LEMNETALIA MINORIS* O. de Bolòs et Masclans 1955) – Biljke koje izgrađuju vegetaciju ovog kompleksa biotopa ne zakorijenjuju se za dno već slobodno plivaju na površini vode ili su submerzne (potpuno uronjene u vodu).

A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novák 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti. Terenskim uvidom za potrebe izrade Studije, ovaj stanišni tip na pogodnim staništima ne postoji zbog intenzivnog održavanja obalnih dijelova (kanala).

C.2.2.4. Periodički vlažne livade (Sveza *Deschampsion caespitosae* Horvatić 1930) – Zajednice se razvijaju na livadama za koje je značajna izmjena vlažne i suhe faze. Unutar ove sveze nisu uključene zajednice sveze *Cnidion venosi* Bal.-Tul. 1965. **C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe** (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926) – predstavljaju najkvalitetnije livade košarice razvijene na površinama koje često nastaju gnojenjem i

košnjom drugih tipova travnjaka. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (Sveze *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928 i *Alnion glutinosae* Malcuit 1929) – Poplavne šume srednjoeuropskih i sjevernopirinejskih vodenih tokova nižih položaja, na tlima koja su periodično plavljena tijekom godišnjeg visokog vodostaja rijeka, ali su inače dobro ocijeđena i prozirna u vrijeme niskog vodostaja.

E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1950) – Pripadaju redu *ALNETALIA GLUTINOSAE* Tx. 1937. Mješovite poplavne šume panonskog i submediteranskog dijela jugoistočne Europe s dominacijom vrsta *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*. Razvijaju se na pseudogleju, a plavljene su razmjerno kratko vrijeme.

E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

4.8.2. Flora

Planirani zahvat nalazi se u visoko antropogeniziranim području, s najvećim udjelom pod stanišnim tipom I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, na kojem se ne očekuje pridolazak strogo zaštićenih i/ili ugroženih biljnih vrsta. U tablici su prikazane vrste čiji se se areal djelomično preklapa sa širom zonom utjecaja planiranog zahvata (100+100 m).

Tablica 4.8-2 Strogo zaštićene biljne vrste na širem području zahvata

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija ugroženosti (Crvena knjiga)	Endem
<i>Alopecurus rendlei</i>	mješnasti repak	VU	ne
<i>Asarum europaeum</i>	šumski kopitnjak	/	DA
<i>Hippophae rhamnoides</i>	pasji trn	RE (CR)	ne
<i>Iris pseudacorus</i>	žuta perunika	/	ne
<i>Trapa natans</i>	vodeni orašac	/	ne

Iako recentno (2015) zabilježena u neposrednoj blizini početnog dijela planirane trase, kritično ugrožena i regionalno izumrla vrsta pasji trn *Hippophae rhamnoides*, ne očekuje se u široj zoni utjecaja planiranog zahvata jer ista prirodno preferira riječne sprudove i slična pjeskovita tla, staništa kakvih nema u široj zoni planiranog zahvata. Iako je prema podacima dobivenim od MINGOR-a (2022.) vrsta zabilježena uz brzu cestu sv Helena-Bjelovar blizu početnog dijela planiranog zahvata, prema Franjić i sur. 2016) radi se o biljci u uzgoju. Najbliže prirodno nalazište ove vrste nalazi se 50 km sjeverno od trase planiranog zahvata

Kako planirana trasa najvećim dijelom prolazi kroz mozaike poljoprivrednih površina, u užoj i široj zoni planiranog zahvata očekuju se biljke takvih staništa s elementima flornog sastava vlažnih staništa npr. ugrožena vrsta mješnasti repak (*Alopecurus rendlei*) koja raste u korovnim zajednicama, uz rubove putova, na vlažnim livadama i pašnjacima, na ljeti toplim, promjenjivo svježim, hranivima i bazama bogatim ilovastim i glinastim tlima.

Invazivne i strane vrste biljaka

Prema podacima proslijeđenima od MINGOR-a, FCD-u (Nikolić 2021) i provedenim terenskim istraživanjima (Oikon 2020), na širem području zahvata zabilježeno je 15 stranih i invazivnih vrsta biljaka.

Tablica 4.8-3 Invazivne strane vrste na širem području zahvata (unutar 5 km od trase zahvata)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
<i>Ailanthus altissima</i>	žlijezdasti pajasen
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	pelinolisni limundžik
<i>Amorpha fruticosa</i>	grmasta amorfa
<i>Asclepias syriaca</i>	prava svilenica
<i>Conyza canadensis</i>	kanadska grmika
<i>Eleusine indica</i>	indijska proha
<i>Erigeron annuus</i>	jednogodišnja hudoljetnica
<i>Euphorbia maculata</i>	pjegava mlječika
<i>Oenothera biennis</i>	dvogodišnja pupoljka
<i>Reynoutria japonica</i>	japanska rejnutrija
<i>Robinia pseudoacacia</i>	obični bagrem
<i>Solidago canadensis</i>	gustocvjetna zlatnica
<i>Solidago gigantea</i>	velika zlatnica
<i>Sorghum halepense</i>	piramidalni sirak
<i>Veronica persica</i>	perzijska čestoslavica

4.8.3. Fauna

Prema zoogeografskoj podjeli područje obuhvata zahvata pripada subalpsko-panonskom dijelu pontokaspijske provincije južnoeuropskog nizinskog pojasa. S obzirom na to da fauna šireg područja planiranog zahvata nije zasebno istraživana, podaci o vrstama koje se očekuju na području obuhvata zahvata dobiveni su iz dostupne literature, uključujući Crvene knjige ugrožene faune Hrvatske (Tablica 4.8-4), NIP projekta i sl.

Tablica 4.8-4 Popis moguće prisutne strogo zaštićene faune na širem području utjecaja planiranog zahvata (do 200 m s obje strane osi glavne trase)

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija ugroženosti u RH prema IUCN-u
Vretenca	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar	EN
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	VU
	<i>Chalcolestes parvidens</i>	istočna vrbova djevica	DD, načelo predostrožnosti
Leptiri	<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	/
	<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	/
	<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac	VU
	<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	/
	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	/
	<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR
	<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	/
	<i>Phengaris alcon alcon</i>	močvarni plavac	CR
	<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	/
	<i>Brachydesmus croaticus</i>	pokupska vrpčarka	CR
	<i>Cochlodina laminata laminata</i>	obična bezmjesečna zaklopnica	EN
Puževi	<i>Cochlostoma stossichi</i>	bakarski tornjić	EN
	<i>Alburnus sarmaticus</i>	velika pliska	VU
Ribe	<i>Carassius carassius</i>	karas	VU
	<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	načelo predostrožnosti
	<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU
	<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU
	<i>Romanogobio kesslerii</i>	Keslerova krkuš	načelo predostrožnosti
	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuš	načelo predostrožnosti
	<i>Romanogobio vladkovi</i>	bjeloperajna krkuš	DD (načelo predostrožnosti)
	<i>Telestes souffia</i>	blistavec	VU
	<i>Umbra krameri</i>	crnka	EN
	<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU
	<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	/
	<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	/
	<i>Hyla arborea</i>	gatalinka	/
Vodozemci	<i>Pelobates fuscus</i>	češnjača	DD
	<i>Pelophylax lessonae</i>	mala zelena žaba	/
	<i>Rana arvalis</i>	močvarna smeđa žaba	/
	<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki dunavski vodenjak	/
	<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	/
	<i>Natrix tessellata</i>	ribarica	/
	<i>Lacerta agilis</i>	livadna gušterica	/
	<i>Zamenis longissimus</i>	bjelica	/
Ptice	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	veliki trstenjak	LC (g)
	<i>Acrocephalus palustris</i>	trstenjak mlakar	LC (g)
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	trstenjak rogožar	LC (g)
	<i>Aegithalos caudatus</i>	dugorepa sjenica	LC (g)
	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	NT (g)
	<i>Anthus trivialis</i>	prugasta trepteljka	LC (g)
	<i>Asio otus</i>	mala ušara	LC (g)
	<i>Athene noctua</i>	sivi ćuk	NT (g)
	<i>Buteo buteo</i>	škanjac	LC (g)
	<i>Buteo lagopus</i>	škanjac gaćas	/
	<i>Carduelis cannabina</i>	juričica	LC (g)
	<i>Carduelis carduelis</i>	češljugar	LC (g)
	<i>Carduelis chloris</i>	zelendur	LC (g)
	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	EN (g)

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija ugroženosti u RH prema IUCN-u
	<i>Certhia familiaris</i>	kratkokljuni pužavac	LC (g)
	<i>Ciconia ciconia</i>	bijela roda	gnijezdeća (LC)
	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU (g)
	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	EN (g)
	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	LC (p, z)
	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	EN (g)
	<i>Clanga pomarina</i>	orao kliktaš	EN (g)
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	batokljun	LC (g)
	<i>Crex crex</i>	kosac	VU (g)
	<i>Delichon urbicum</i>	piljak	LC (g)
	<i>Dendrocopos major</i>	veliki djetlić	LC (g)
	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetli	LC (g)
	<i>Dendrocopos minor</i>	mali djetlić	LC (g)
	<i>Emberiza citrinella</i>	žuta strnadica	LC (g)
	<i>Erithacus rubecula</i>	crvendać	LC (g)
	<i>Falco subbuteo</i>	sokol lastavičar	NT (g)
	<i>Falco tinnunculus</i>	vjetruša	LC (g)
	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	DD (p)
	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	LC (g)
	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	VU (g)
	<i>Hippolais icterina</i>	žuti voljić	NT (g)
	<i>Hirundo rustica</i>	lastavica	LC (g)
	<i>Jynx torquilla</i>	vijoglav	LC (g)
	<i>Locustella naevia</i>	pjegavi cvrčić	NT (g)
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	slavuj	LC (g)
	<i>Motacilla alba</i>	bijela pastirica	LC (g)
	<i>Motacilla flava</i>	žuta pastirica	LC (g)
	<i>Oriolus oriolus</i>	vuga	LC (g)
	<i>Otus scops</i>	ćuk	LC (g)
	<i>Parus caeruleus</i>	plavetna sjenica	LC (g)
	<i>Parus major</i>	velika sjenica	LC (g)
	<i>Parus palustris</i>	crnoglava sjenica	LC (g)
	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	mrka crvenrepka	LC (g)
	<i>Phylloscopus collybita</i>	zviždak	LC (g)
	<i>Picus viridis</i>	zelena žuna	LC (g)
	<i>Regulus regulus</i>	zlatoglavi kraljić	LC (g)
	<i>Saxicola rubetra</i>	smeđoglavi batić	LC (g)
	<i>Saxicola torquatus</i>	crnoglavi batić	LC (g)
	<i>Serinus serinus</i>	žutarica	LC (g)
	<i>Sitta europaea</i>	brgljez	LC (g)
	<i>Strix aluco</i>	šumska sova	LC (g)
	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	NT (g)
	<i>Sylvia atricapilla</i>	crnokapa grmuša	LC (g)
	<i>Sylvia communis</i>	grmuša pjenica	LC (g)
	<i>Sylvia curruca</i>	grmuša čevrljinka	/
	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	LC (g)
	<i>Tyto alba</i>	kukuvija	NT (g)
	<i>Upupa epops</i>	pupavac	LC (g)
Sisavci	<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak	DD
	<i>Lutra lutra</i>	vidra	DD
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	EN
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	/

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija ugroženosti u RH prema IUCN-u
	<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	VU
	<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	/
	<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	/
	<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	/

Popis vrsta čiji potencijalni areal rasprostranjenosti obuhvaća šire područje obuhvata planiranog zahvata (do 200 m s obje strane osi glavne trase) prema Crvenoj knjizi leptira Hrvatske (2015.), Crvenoj knjizi vretenaca (2008.), Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (2006.), Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (2013.), Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (2006.) te dostupnim podacima od MINGOR-a.

Oznake statusa ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) – IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrsta, NT – gotovo ugrožena vrsta, LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD – nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, NE – neprocijenjena ugroženost, / – nije definiran status. Oznaka za status ugroženosti kod ptica: g – gnjezdarica, p – preletnica te z – zimovalica. Oznaka SZ – prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Fauna beskrležnjaka

Prema Crvenoj knjizi danjih leptira Hrvatske (Šašić i sur. 2015) na širem području utjecaja zahvata potencijalno je rasprostranjeno devet vrsta leptira (Lepidoptera) strogo zaštićenih prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)).

Od šumskih vrsta ističu se osjetljiva vrsta (VU), Grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei major*), i kritično ugrožena vrsta (CR) bijela riđa (*Nymphalis vaualbum*). Na vlažnim livadama potencijalno je rasprostranjena kritično ugrožena vrsta (CR) močvarni plavac (*Phengaris alcon alcon*).

Tipična su staništa bijele riđe čistine unutar nizinskih, često poplavnih šuma, s biljkama hraniteljicama iz rodova vrba (*Salix* spp.), topola (*Populus* spp.) i brijesta (*Ulmus* spp.). Tipična staništa močvarnog plavca su vlažne livade s biljkom hraniteljicom i mravinjacima crvenih mrava *Myrmica scabrinodis*, *M. ruginodis* ili *M. rubra*. Leptiri močvarnog plavca polažu jaja na ovipozicijsku biljku plućnu sirištaru (*Gentiana pneumonanthe*) koja je u ovom slučaju i biljka hraniteljica gusjenice (Šašić i sur. 2015). Fragmenti prirodnih vlažnih travnjaka prisutni na širem području planiranog zahvata ne predstavljaju ključno stanište za navedene ugrožene vrste danjih leptira.

Najbliži nalazi vretenaca zabilježeni su na području Varoškog luga, na udaljenosti od oko 2 km istočno od trase planiranog zahvata. Zabilježene su tri strogo zaštićene vrste, a to su: veliki tresetar (*Leucorrhinia pectoralis*) koji se prema IUCN-u smatra ugroženim (EN), osjetljiva vrsta (VU) rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*) i vrsta o kojoj se smatra da nema dovoljno podataka (DD) istočna vrbova djevica (*Chalcolestes parvidens*) (Franković i Bogdanović 2009). Staništa vrste veliki tresetar su primarno oligotrofne do mezotrofne stajačice s močvarnom i vodenom vegetacijom, a poglavito stari riječni rukavci uz Dravu i Savu (Belančić i sur. 2008).

Od kornjaša, na širem području zahvata zabilježene su vrste saproksilinih kornjaša: jelenak (*Lucanus ceruus*) i velika četveropjega strizibuba (*Morimus funereus*), a mogu se očekivati na dionici planirane trase koja prolazi kroz šumske stanišne tipove poplavnih šuma.

Fauna riba

Širim područjem zahvata prolazi spojni kanal Zelina – Lonja – Glogovnica – Česma, te nekoliko manjih kanala i povremenih vodotokova. Prema podacima iz Crvene knjige slatkovodnih riba te iz Projekta integracije u EU Natura 2000 – NIP, na širem području potencijalno može doći 11 vrsta slatkovodnih riba strogo zaštićenih Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) koje su navedene u Tablica 4.8-4.

Velika pliska (*Alburnus sarmaticus*) je bentopelagička vrsta slatkih i boćatih voda. Preferira staništa s kamenitim dnom, hladnijom vodom i dovoljno otopljenog kisika. Karas (*Carassius carassius*) nastanjuje stajaćice kao što su bare, močvare, jezera te sporotekuće rijeke, ali i privremene vodene površine bogate vodenom vegetacijom. Zimi miruje u dubljim dijelovima. Ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*) naseljava brze i čiste vode planinskih i brdovitih područja. Ličinke žive zakopane u pjeskovito – muljevitom supstratu u području sporog strujanja vode, dok odrasle jedinke preferiraju šljunkovito – pjeskovita dna. Belica (*Leucaspis delineatus*) živi u donjim tokovima rijeka, stajaćica i sporotekućih voda, koje su obrasle vodenom vegetacijom, a za razmnožavanje joj je nužna stajaća voda. Piškur (*Misgurnus fossilis*) je riba stajaćih i sporotekućih voda koja živi u zoni deverike i balavca (srednji i donji dijelovi rijeka). Najčešća staništa su mu mrtvaje, jezera, bare, ribnjaci, kanali za natapanje i povremeno preplavljeni močvarni tereni većih rijeka i njihovih pritoka. Preferira muljevito tlo te vodene površine obrasle vegetacijom. Danju je ukopan u tlu, dok u sumrak izlazi u potrazi za hranom. Keslerova krkuša (*Romanogobio kessleri*) naseljava brže dijelove rijeka i potoka. Preferira pliće vodotokove s pješčano – kamenitim dnom. Tankorepa krkuša (*Romanogobio uranoscopus*) najčešće nastanjuje gornje dijelove rijeka. Preferira brze tokove bogate kisikom te dno prekriveno kamenjem ili krupnim šljunkom. Aktivna je uglavnom noću. Bjeloperajna krkuša (*Romanogobio vladkovi*) naseljava duboke, glavne riječne tokove, gdje je struja polagana, a dno meko i muljevito. Blistavec (*Telestes souffia*) živi u brzotekućim, čistim vodama s pješčanim ili kamenitim dnom. Crnka (*Umbra krameri*) naseljava močvarna i poplavna staništa gdje preferira stajaće vode, obrasle gustom vegetacijom i s debelim slojem organskog mulja na dnu. Mali vretenac (*Zingel streber*) je pridnena vrsta srednjedubokih, čistih, brzih voda s pješčanim ili šljunkovitim dnom. Većina ovih vrsta mrijesti se od travnja ili svibnja pa sve do lipnja ili srpnja (velika pliska, karas, ukrajinska paklara, belica, piškur, Keslerova krkuša, tankorepa krkuša i bjeloperajna krkuša), dok se neke od ovih vrsta razmnožavaju samo od kasnog ožujka pa do travnja ili svibnja (blistavac, crnka i mali vretenac). Glavni razlozi ugroženosti ovih vrsta su onečišćenje voda, isušivanje te uređenje vodotokova.

Uz njih je potencijalno prisutno i 13 vrsta koje se nalaze na nekoj od kategorija ugroženosti, ali nisu strogo zaštićene. U kategoriji ugroženih vrsta (EN) nalaze se šaran (*Cyprinus carpio*) i mladica (*Hucho hucho*). U kategoriji osjetljivih vrsta (VU) nalaze se kečiga (*Acipenser ruthenus*), bolen (*Aspius aspius*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), jez (*Leuciscus idus*), manjić (*Lota lota*), potočna pastrva (*Salmo trutta*) i nosara (*Vimba vimba*). Crnooka deverika (*Abramis sapo*) i plotica (*Rutilus pigus*) spadaju u kategoriju potencijalno ugroženih vrsta (NT), a dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*) i krkuša (*Gobio gobio*) u kategoriju najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC). U blizini zahvata zabilježena je prisutnost i dviju alohtonih (unesenih) vrsta riba: bezribica (*Pseudorasbora parva*) i sunčanica (*Lepomis gibbosus*).

S obzirom da na širem području zahvata od vodenih staništa postoje svega 3 kanala te povremeni vodotoci, ne očekuje se prisutnost većine navedenih vrsta, budući da ne preferiraju takva staništa. Ipak postoji mogućnost nalaza u nekom od kanala s obzirom da su zabilježene u okolnim vodotocima a preferiraju takva staništa npr. piškur ili crnka.

Fauna vodozemaca

Prema podacima iz Crvene knjige vodozemaca i gmazova i podacima dobivenim od MINGOR-a (Jelić i sur. 2009, 2016), na širem području utjecaja potencijalno je rasprostranjeno 11 vrsta vodozemaca, od kojih je 7 strogo zaštićenih prema Pravilniku. Radi se o crvenom mukaču (*Bombina bombina*), žutom mukaču (*Bombina variegata*), gatalinki (*Hyla arborea*), češnjači (*Pelobates fuscus*), maloj zelenoj žabi (*Pelophylax lessonae*), močvarnoj smeđoj žabi (*Rana arvalis*) i velikom dunavskom vodenjaku (*Triturus dobrogicus*).

Crveni mukač (*Bombina bombina*) vrsta je nizinskih područja (do 700 metara nadmorske visine) s mirnim, stajacim vodama, iako ju se može naći i u sporim tekućicama. Staništa su mu močvare i travnata staništa uz doline rijeka, lokava i jezera, a preferira područja s gušćom vegetacijom. Ponekad koristi kanale za navodnjavanje za disperziju. Najveća aktivnost ove vrste zabilježena je u sumrak. Glavni uzrok ugroženosti je gubitak staništa uslijed melioracije močvara i drugih vlažnih područja, obalnog utvrđivanja rijeka te podizanja obrambenih bentova. Žuti mukač (*Bombina variegata*) razna vlažna šumska staništa, a dolazi i na poplavnim ravnicama i travnjacima. Glavne prijetnje ovoj vrsti su degradacija šumskih staništa, intenzivnija poljoprivreda, nestanak lokvi uslijed sukcesije i napuštanja stočarstva. Gatalinka (*Hyla arborea*) uglavnom naseljava riječne doline, rukavce rijeka, poplavna područja te vlažne listopadne šume u kojima ima lokava i sličnih staništa. Preferira staništa s dobro razvijenom vegetacijom. Aktivna je uglavnom noću, a po ljeti veću aktivnost pokazuje u kišnom i vlažnijem razdoblju. Razlozi ugroženosti uključuju uređenje vodotokova, onečišćenje kopnenih voda, zapuštanje lokava te unošenje grabežljivih riba u mrjestilišta ove vrste. Češnjača (*Pelobates fuscus*) je fosorijalna vrsta (ukopava se u tlo), stoga su joj bitna meka i rahla tla. Dolazi na šumskim čistinama i rubovima šuma, a izbjegava grmovita područja i visoku vegetaciju. Jedina se od svih vrsta vodozemaca nalazi u kategoriji ugroženosti (prema Pravilniku) i to u kategoriji DD (nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti), a osjetljiva je primarno na promjene u okolišu, pogotovo ako su vezane uz tlo. Močvarna smeđa žaba (*Rana arvalis*). Veliki dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*) naseljava nizinska močvarna staništa (do 300 metara nadmorske visine), migrira u vodu te, u usporedbi s ostalim vrstama vodenjaka, tamo provodi najviše vremena (i do pola godine). Najviše mu nepogoduje uništavanje staništa uslijed melioracije, uređenja vodotokova, isušivanja, onečišćenja i sličnih utjecaja. Vodozemci se uglavnom razmnožavaju u periodu od ožujka do kolovoza, dok velik dio njih u hladnijem dijelu godine hibernira (u tlu, pod kamenjem i slično).

Ostale vrste koje su zabilježene u blizini zahvata (unutar 5 km), ali nisu strogo zaštićene (njih četiri) uključuju planinskog vodenjaka (*Ichtyosaura alpestris*), malog vodenjaka (*Lissotriton vulgaris*), zelenu žabu (*Pelophylax kl. esculentus*) i šarenog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*).

Fauna gmazova

Prema podacima iz Crvene knjige vodozemaca i gmazova i podacima dobivenim od MINGOR-a (Jelić i sur. 2009, 2016; Kuljerić 2010), na širem području utjecaja potencijalno je rasprostranjeno 6 vrste gmazova, od kojih su tri strogo zaštićene Pravilnikom. To su: barska kornjača (*Emys orbicularis*), livadna gušterica (*Lacerta agilis*) i bjelica (*Zamenis longissimus*).

Barska kornjača (*Emys orbicularis*) je poluakvatična vrsta koja nastanjuje gotovo sve vrste kopnenih voda i poplavnih područja. Preferira staništa s gušćom vodenom vegetacijom i sunčanim obalama. Migrira i do nekoliko kilometara od vode u potrazi za mjestom za polaganje jaja (svibanj – lipanj) ili hibernaciju (studen – ožujak). Ugrožava ju nestanak, degradacija i fragmentacija njenih staništa. Livadna gušterica (*Lacerta agilis*) nastanjuje raznolika staništa (livade, otvorene šume, poljoprivredne površine i drugo). Bjelicu (*Zamenis longissimus*) možemo pronaći na otvorenim šumskim staništima, ali i na livadama, poljoprivrednim površinama i sličnom. Razmnožava se tokom ljeta.

Ostale vrste koje su zabilježene u blizini zahvata (unutar 5 km), a nisu strogo zaštićene (njih tri) uključuju sljepića (*Anguis fragilis*), bjeloušku (*Natrix natrix*) i riđovku (*Vipera berus*).

Fauna ptica

Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013.) i Referentnom portalu za izvješćivanje u skladu s člankom 12. Direktive o staništima za razdoblje 2013.-2018. te podacima proslijeđenima od MINGOR-a, na širem

području utjecaja zahvata potencijalno je rasprostranjeno 90 vrsta ptica, od čega su 62 vrste strogo zaštićene Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) (Tablica 4.8-4).

Prema IUCN-u najviše vrsta, njih 44, nalazi se u kategoriji najmanje zabrinjavajućih gnjezdarica (LC). Sedam vrsta gnjezdarica je gotovo ugroženo (NT), a tri su osjetljive (VU). Orao kliktaš (*Clanga pomarina*), velika bijela čaplja (*Casmerodius albus*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*) i eja livadarka (*Circus pygargus*) su ugrožene (EN).

Orao kliktaš naseljava rascjepkane šume i šumarke, nizinskih ili brdovitih područja, okružene vlažnim ili poplavnim livadama ili drugim otvorenim staništima koja su im potrebna kao lovišta. Crna lunja se gnijezdi po rubovima šuma, uz močvare, rijeke i jezera te poljodjelske površine, a lovi redovito na otvorenim područjima. Zlatovrana nastanjuje otvorena, sunčana staništa s razbacanim starim stablima, stare otvorene, najčešće hrastove ili borove, šume, stare parkove, prostrane voćnjake. Gnijezda gradi u dupljama, a lovi uglavnom iznad oranica ili kratke vegetacije. Šljuka se gnijezdi u prostranim šumama ispresijecanim proplancima, poljima, potocima, a plijen uglavnom pronalaze ispod površine tla.

S obzirom na to da se na širem području utjecaja zahvata javljaju mozaici kultiviranih površina, livade i šume, moguće je da spomenute vrste gnijezde i/ili love na navedenom području.

Fauna sisavaca

Prema podacima iz Crvene knjige sisavaca, podacima iz Projekta integracije u EU Natura 2000 – NIP (Mazija i sur. 2016) i podacima dobivenim od MINGOR-a (Grubešić 2008, Jelić 2009), na širem području utjecaja potencijalno su rasprostranjene 22 vrste sisavaca od čega je 17 strogo zaštićenih Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) (Tablica 4.8-4).

Radi se o 14 vrsta šišmiša, od kojih se 8 potencijalno nalazi na širem području zahvata (prema podacima iz Crvene knjige šišmiša) širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), dok je 6 vrsta šišmiša zabilježeno unutar 5 km od planiranog zahvata (prema podacima iz NIP-a): mali brkati šišmiš (*Myotis alcathoe*), riječni šišmiš (*Myotis daubentonii*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), bjelorusi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*) i patuljasti močvarni šišmiš (*Pipistrellus pygmaeus*). Dugokrili pršnjak i sivi dugoušan dvije su od 5 vrsta sisavaca u Hrvatskoj koje se nalaze u kategoriji ugroženih vrsta (EN), dok je velikouhi šišmiš jedna od tri vrste sisavaca u Hrvatskoj koja se nalazi u kategoriji osjetljivih vrsta (VU). Sve vrste šišmiša u Hrvatskoj su strogo zaštićene Pravilnikom. Širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) preferira starije šume u kojima traži sklonište u dupljama i pod korom drveća. Lovi u krošnjama, uz rub šume te iznad vode. Dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) većinski je špiljska vrsta, iako ga se može pronaći i u rudnicima te u napuštenim podrumima, a svoja skloništa često mijenja. Lovi visoko, iznad polja i šuma. Malom brkatom šišmišu (*Myotis alcathoe*) odgovaraju šumska staništa kojima se ne gospodari, a također je vezan i uz vodena staništa (potoci, obalna šumska staništa) gdje najčešće i lovi. Skloništa čini ili u špiljama ili u šuplinama stabala Velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*) je šumska vrsta brdskih i gorskih područja, koja preferira starije listopadne šume, voćnjake i parkove u kojima su mu jako bitna stabla s dupljama (ljetna skloništa). Kod velikouhog šišmiša nije prisutna sezonska migracija pa su ljetna i zimska skloništa blizu jedna drugima, a i pri lovu se ne udaljava dalje od 1 kilometra od skloništa. Riječni šišmiš (*Myotis daubentonii*) nije zahtjevan po pitanju staništa – samo mu je bitno da se radi o šumama uz vodu. Kao skloništa koristi šupljine u stablima (u deblu, trule dijelove, duplje djetlića) te pukotine na mostovima i u zgradama. Riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*) je vrsta nizinskih šumskih i grmljem obraslih staništa. Kao skloništa uglavnom koristi

špilje (no može koristiti i tavane zgrada). Veliki šišmiš (*Myotis myotis*) preferira nizinska staništa i to uglavnom listopadne i miješane šume s malo pokrova na tlu. Kao sklonište uglavnom koristi špilje. Lovi na šumskim čistinama i to leteći blizu tla. Rani večernjak (*Nyctalus noctula*) nastanjuje širok spektar staništa (od šuma do gradova). Za ljetna skloništa koristi duplje djetlića, dok za zimska koristi pukotine u mostovima i zgradama te šupljine u stablima. Bjeloruski šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*) je vezan uz naselja i gradove, gdje lovi i nalazi skloništa (pukotine zgrada, krovista i slično). Patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*) je prilagođen na razna staništa (šume, uz vodu, gradovi), a skloništa nalazi u pukotinama (zgrade, stijene, stabla) i u krovistima. Patuljasti močvarni šišmiš (*Pipistrellus pygmaeus*) naseljava šumska staništa te staništa uz vodu, gdje i lovi. Sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*) vezan je uz nizinska i podgorska staništa, često uz naselja, a postoje njegovi nalazi i iz poplavnih šuma. Lovi na otvorenom. Ljetne kolonije najčešće nastanjuju tavane/krovista kuća te tornjeve crkvi dok zimske uglavnom nalazimo u špiljama. Veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) je vrsta nizinskog i brdskog pojasa koja naseljava šumarke, pašnjake, ali i garige te makiju. Za skloništa uglavnom koristi špilje. Mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) nastanjuje razna staništa (šume, livade, uz vodu, naselja i slično) na kojima koristi širok spektar skloništa (špilje, crkve, krovista, ispod mostova i slično). Parenje se uglavnom kod svih ovih vrsta odvija krajem ljeta ili u jesen, a kod nekih vrsta traje sve do proljeća. Glavni razlog ugroženosti šišmiša je upotreba pesticida, bilo u šumarstvu i poljoprivredi ili pak kod premazivanja drvenih dijelova tavana, krovova, tornjeva crkvi te ostalih skloništa koji šišmiši znaju koristiti (sivi dugoušan, dugokrili pršnjak, širokouhi mračnjak, veliki potkovnjak, riđi šišmiš, veliki šišmiš). Od ostalih razloga ugroženosti tu su uznemiravanje kolonija u njihovim sklonistima kao što su špilje, ali i tavani, šume i slično (dugokrili pršnjak, širokouhi mračnjak, veliki potkovnjak, riđi šišmiš, veliki šišmiš) te uništavanje njihovih prirodnih staništa (dugokrili pršnjak, velikouhi šišmiš, širokouhi mračnjak).

Uz njih se na širem području zahvata potencijalno nalaze još tri strogo zaštićene vrste sisavaca: vidra (*Lutra lutra*) i dabar (*Castor fiber*), koji su također i zabilježeni unutar 5 km od zahvata (Grubešić 2008, Jelić 2009) te puh orašar (*Muscardinus avellanarius*). Vidra i dabar su vrste vodenih staništa: rijeke, jezera, močvare, ribnjaci, a česti su u nizinama. Vidri je bitna visoka produktivnost ribljih populacija, dok dabar zahtijeva stalnu vodu dubine barem 30 cm. Nekoć lovna divljač, na vidru i dabra danas najveći utjecaj imaju krivolov. Vidri nepogoduje onečišćavanje, uništavanje i kanaliziranje njenih staništa, a još uvijek je se smatra i štetočinom. Budući da na širem području zahvata od vodenih staništa postoje 3 kanala te povremeni vodotoci, prisutnost vidre i dabra ne može se isključiti. Puh orašar je arborealna vrsta listopadnih šuma, gdje najčešće naseljava sloj grmlja, šibljaka i živica, a pogoduju mu i rubni dijelovi šuma. Aktivan u sumrak i zoru, radi ljetna gnijezda koja služe za razmnožavanje (svibanj – listopad) te zimska u kojima hibernira (listopad – svibanj). Glavni razlozi ugroženosti puha orašara su fragmentacija staništa, klimatske promjene te upotreba insekticida, a potencijalno je u kompeticiji s ostalim vrstama puhova.

Ostale potencijalne vrste (njih 5) koje nisu strogo zaštićene, ali se nalaze u Crvenoj knjizi sisavaca uključuju sivog puha (*Glis glis*) koji se smatra najmanje zabrinjavajućom vrstom (LC) te zeca (*Lepus europeus*), patuljastog miša (*Micromys minutus*), močvarnu rovku (*Neomys anomalus*) i vodenrovku (*Neomys fodiens*) koji se svi nalaze u kategoriji potencijalne ugroženosti (NT).

Prema (starijim) podacima iz Crvene knjige sisavaca, velike zvijeri koje su na ovom području nekoć bile rasprostranjene su ris (*Lynx lynx*) i vuk (*Canis lupus*). Međutim, prema novijim podacima ovih vrsta nema na širem području zahvata (Kusak i Huber 2010, Sindičić i sur. 2010), stoga nisu navedeni u Tablica 4.8-4 niti su uključeni u ukupan broj sisavaca koji se potencijalno mogu naći na širem području zahvata.

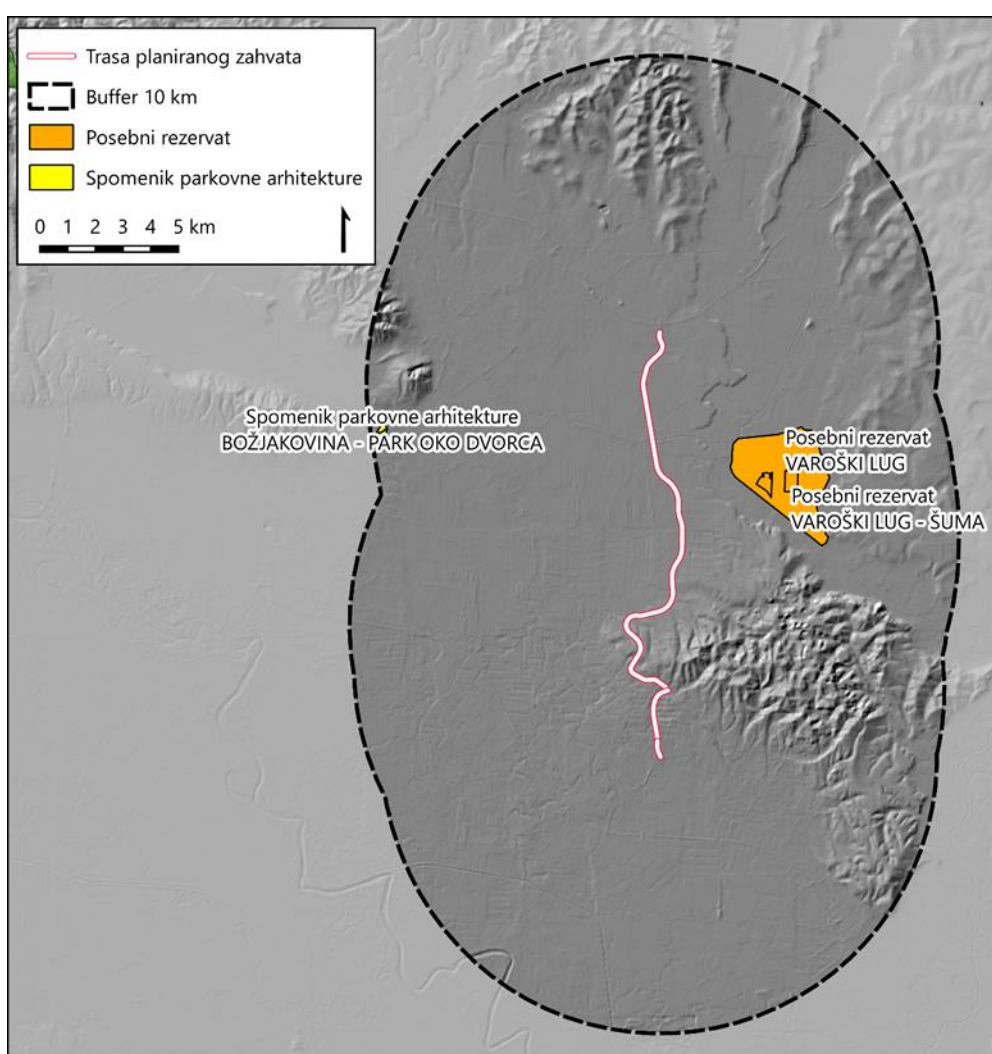
Prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata:

4.9. Zaštićena područja

4.9.1. Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode

Prema Zakonu o zaštiti prirode trasa planiranog zahvata ne prolazi kroz nijedno zaštićeno područje. Najbliža zaštićena područja na širem području planiranog zahvata (10 km) su (Slika 4.9-1; Tablica 4.9-1):

- Posebni zoološki rezervat Varoški Lug – nalazi se na udaljenosti od oko 2140 m istočno od planiranog zahvata
- Posebni rezervat šumske vegetacije Varoški Lug – šuma – nalazi se na udaljenosti od oko 2870 m istočno od planiranog zahvata
- Spomenik parkovne arhitekture Park u Božjakovini – nalazi se na udaljenosti od oko 9380 m zapadno od planiranog zahvata



Slika 4.9-1 Prikaz zaštićenih područja prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) na širem području planiranog zahvata (10 km), Izradio Oikon d.o.o.

Tablica 4.9-1 Popis zaštićenih područja na širem području planiranog zahvata (10 km) s osnovnim podacima (površina područja i godina proglašenja zaštite)

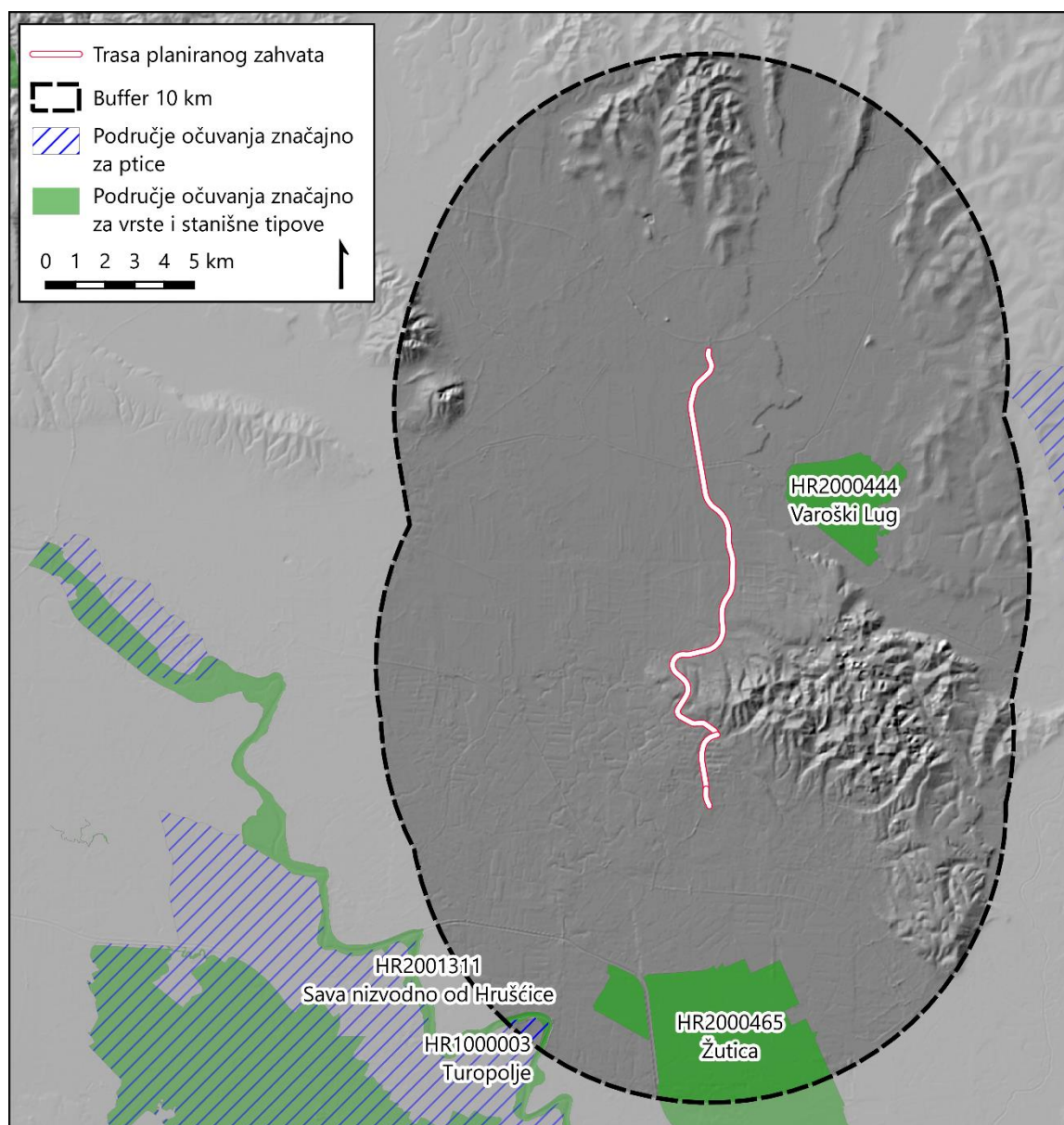
Kategorija zaštite	Podkategorija zaštite	Naziv	Površina (ha)	Godina proglašenja
Spomenik parkovne arhitekture	Park	Božjakovina – park oko dvorca	7,39	1965.
Posebni rezervat	Zoološki	Varoški lug	897,03	1982.
	Šumske vegetacije	Varoški lug – šuma	62,49	1988.

(Izvor: Biportal WMS/WFS servis)

4.10. Ekološka mreža

Područja ekološke mreže Natura 2000 na prostoru Republike Hrvatske utvrđena su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) (dalje u tekstu Uredba). Područja ekološke mreže dijele se na četiri tipa područja značajna za očuvanje: područja očuvanja značajna za ptice (POP), područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (vPOVS) i posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (pPOVS).

- Prema Uredbi, trasa planirane ceste ne prolazi kroz područja ekološke mreže. Na udaljenosti najnoj od 5 km nalazi se jedno POVS područje: HR2000444 Varoški Lug – nalazi se na udaljenosti od oko 2175 m istočno od planiranog zahvata



Slika 4.10-1 Prikaz područja ekološke mreže Natura 2000 koja se nalaze na širem području planiranog zahvata (do 10 km) (Izradio Oikon d.o.o.)

Tablica 4.10-1 Ciljne vrste POVS područja na širem području obuhvata planiranog zahvata (do 5 km od planiranog zahvata) (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19))

Identifikacijski broj i naziv područja	Hrvatski naziv vrste/staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
HR2000444 Varoški Lug	veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0
	Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

Identifikacijski broj i naziv područja	Hrvatski naziv vrste/staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270
	Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

* *prioritetne divlje vrste ili prioritetni stanišni tip*

Za predmetni zahvat izgradnje dionice državne ceste Vrbovec – Ivanić Grad, prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je ishodište Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za zaštitu prirode (KLASA: UP/I-352-03/22-06/11, URBROJ: 517-10-2-2-22-2 od 08. travnja 2022. godine) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Rješenje Ministarstva nalazi se u Prilogu.

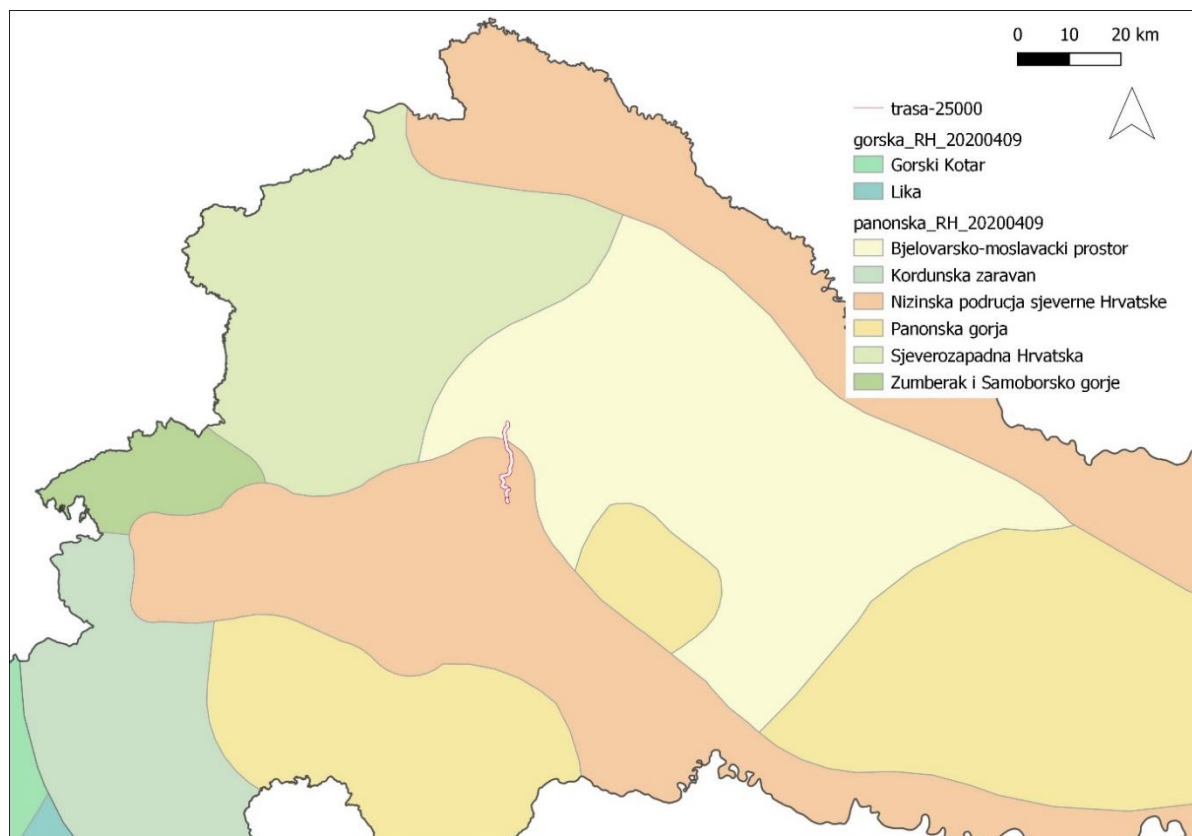
4.11. Krajobrazne značajke

Analiza stanja krajobrazna

Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije (Oikon d.o.o., Arhikon d.o.o., prosinac 2013.) područje Zagrebačke županije nalazi na području dvije krajobrazne regije: Panonske i Subpanonske regije Područje zahvata pripada Panonskoj regiji.

Prema administrativno - teritorijalnom ustroju, područje zahvata pripada Zagrebačkoj županiji, dok se većina zahvata, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, nalazi unutar osnovne krajobrazne jedinice *Nizinska područja sjeverne Hrvatske*, a manjim, krajnjim sjevernim dijelovima zahvata u području *Bjelovarsko – moslavačkog prostora* (*Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997*). Krajobraznu jedinicu *Nizinska područja sjeverne Hrvatske* karakterizira poljoprivredni, kultivirani krajolik sa šumom hrasta i poplavnim područjima, dok područje *Bjelovarsko – moslavačkog prostora* karakterizira agrarni krajolik na blagim brežuljcima i pretežito kontinuiran šumski pojas Bilogore.

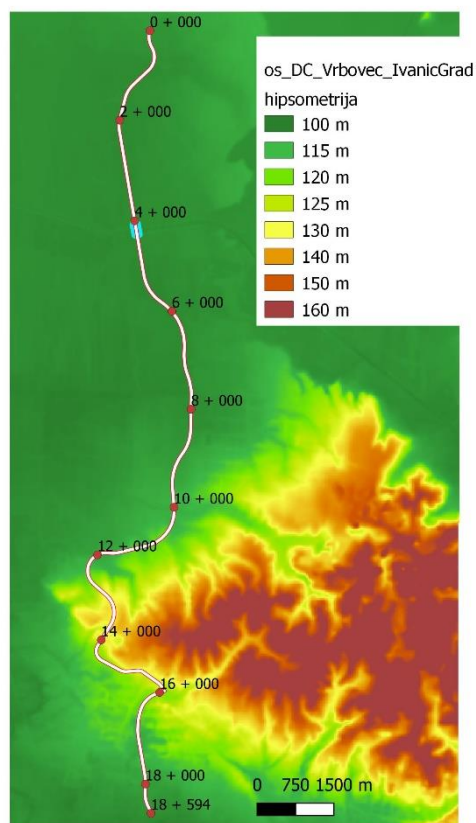
Samo područje obuhvata nalazi se na pretežito maloj nadmorskoj visini od 100-135 m, te pretežito prolazi kroz mozaik poljoprivrednih površina.



Slika 4.11-1 Krajobrazna regionalizacija Hrvatske prema prirodnim obilježjima (Bralić I. (1995.) (Izradio Oikon d.o.o.)

Prirodni elementi krajobraza

Planirana cesta Vrbovec-Ivanić Grad je smještena u izrazito zaravnen teren, koji se pruža na nadmorskim visinama od cca 100-135 m. Središnji dio trase prolazi kroz najuži dio velike površine pod gustom šumskom vegetacijom (Čret), dok ostatak trase prolazi poljoprivrednim površinama. Južno od šume Čret nalaze se najviši dijelovi trase ceste (oko Kloštar Ivanića). Zapadno od trase ceste nalazi se rijeka Lonja, a područje je ispresijecano mnogim povremenim i stalnim kanalima.



Slika 4.11-2 Hipsometrija (Izradio Oikon d.o.o.)



Slika 4.11-3 Pogled na kanal Zelina – Lonja – Glogovnica

Antropogeni elementi krajobraza

Navedene prirodne karakteristike terena uvjetovale su raspored i smještaj antropogenih elemenata krajobraza. Naselja Vrbovec i Ivanić Grad, smještene sjeverno i južno od planirane ceste, su zbijenog tipa. Planirana prometnica presijeca zaselak Čemernica Lonjska i Lipovec Lonjski (linearnog tipa) te prolazi kroz naselje Kloštar Ivanić (raštrkanog tipa). U sklopu i oko njih se nalaze poljoprivredne površine, smještene okomito ili vodoravno na postojeće okolne prometnice. Većinom su usitnjene što sugerira tradicionalan način uzgoja i obrade tla. Navedene površine karakterizira većinom geometrijski pravilan uzorak parcelacije. Komunikacija duž parcela unutar polja, te između obradivih površina i okolnih naselja, omogućena je mrežom pristupnih puteva.

Kroz Vrbovec i Ivanić Grad prolazi željeznička pruga.



Slika 4.11-4 Pogled na poljoprivredne površine sjeverno od naselja Poljanski Lug



Slika 4.11-5 Pogled na poljoprivredne površine sjeverno od naselja Čemernica Lonjska



Slika 4.11-6 Pogled na poljoprivredne površine u naselju Šćapovec

Prostorni odnosi i vizualna obilježja područja

Područjem vizualno dominiraju otvorene poljoprivredne površine, odnosno elementi jakog antropogenog utjecaja, čime se navedeno područje može okarakterizirati kao nizinski krajobraz pretežito ruralnih obilježja. Zbog zaravnjenosti terena, kao i niskog površinskog pokrova, nizinu karakteriziraju laka preglednost i svjetliji tonovi, dok se tamniji tonovi pojavljuju na rubovima te na središnjem dijelu trase ceste koja prolazi kroz šumu Čret. Vizure zbog zaravnjenosti terena sežu daleko, no unatoč svojoj dubini, zbog malobrojnih planova i pretežno jednoličnog površinskog pokrova relativno su siromašne i nezanimljive. Dinamičnost i raznolikost u prostor tek djelomično unose tamne plohe pod šumskom vegetacijom i raštrkana naselja, koja su u kontrastu s plošnim i svijetlim poljoprivrednim površinama.

Uže područje zahvata

Trasa je položena na izrazito zaravnjenom terenu i položena je na nasip visine oko 1,5 do 2 m. Počinje u čvoru na brzoi cesti te nastavlja na jugozapad prema naselju Poljanski Lug, prolazeći polj. zemljištem. U stac. km 3+700 ulazi u područje pod visokom, šumskom vegetacijom te prolazi njime do stac. km 5+310. Na cca stac. km 4+200 trasa ceste prelazi preko spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica s dva mosta duljina cca 32 m i 71 m. Zatim prolazi polj. površinama do ponovnog ulaska u područje pod visokom vegetacijom na stac. km 5+665 do stac. km 7+036. Prolazi jugozapadno ponovno polj. površinama i preko nekoliko vodotoka/kanala, te presijeca naselje Čemernica Lonjska i lokalnu cestu 31120. Trasa prolazi i dalje pretežito polj. površinama oko naselja, presijecajući županijske ceste ŽC 3074 i ŽC 3041 te ponegdje manje površine pod visokom vegetacijom. Na ovim dijelovima nasip raste mjestimično do čak oko 5 m n.v..

Prolazak ceste kroz krajobrazna područja na prostoru Zagrebačke županije

Trasa ceste prolazi kroz 3 krajobrazna područja: nizinski ruralni krajobraz Vrbovca i Dubrave (poljoprivreda), nizinski prirodni Varošskog luga (šuma) te nizinski urbano-ruralni Ivanić Grada (poljoprivreda i naselja).

Metodologija procjene utjecaja na krajobraz

Procjena utjecaja na krajobraz izvršena je na temelju analize krajobraza na području zahvata, vrednovanja postojećeg stanja i analize zahvata s aspekta mogućih utjecaja na pojedine elemente krajobraza te utjecaja na krajobraz kao vizualnu i percepcijsku cjelinu. Analiza stanja u prostoru napravljena je na temelju prostorno – planske dokumentacije (PP Zagrebačke županije), postojećih kartografskih priloga (TK 25000, DOF), karte korištenja zemljišta dobivene interpretacijom ortofoto-a, opće literature o krajobraznim karakteristikama na području zahvata te terenskim obilaskom šireg područja zahvata.

Utjecaj koji će planirani zahvat imati na strukturna obilježja krajobraza šireg i užeg područja zahvata, odrazit će se kroz promjene u fizičkoj strukturi i vizualnoj percepciji krajobraza promatranog područja.

Planirani zahvat predstavlja linearnu strukturu u prostoru, duljine cca 18,6 km. Osnovni strukturni elementi koji ga čine su sama trasa ceste, koja je položena u obliku nasipa te pripadajući joj strukturni elementi, tj. objekti: mostovi, propusti.

4.12. Kulturno-povijesna baština

Predmetna trasa spojne ceste od obilaznice Vrbovca do Ivanić-Grada, duljine 18,6 km, nalazi se u istočnom dijelu Zagrebačke županije, na području gradova Vrbovec i Ivanić-Grad te općine Kloštar Ivanić. Izgradnjom suvremene ceste omogućit će se bolja prometna povezanost između naselja Vrbovec, Kloštar Ivanić i Ivanić-Grad koja je dosad bila nezadovoljavajuća.

Cilj je ove studije ukazati na kulturno-povijesne vrijednosti u zoni utjecaja predložene trase spojne ceste, te ocijeniti prihvatljivost zahvata uzimajući u obzir moguću ugroženost pojedinih kulturno-povijesnih vrijednosti.

Kulturna baština navedenog područja evidentirana je i valorizirana konzervatorskim studijama i podlogama za: Prostorni plan Zagrebačke županije, Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca, Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić i Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada.

4.12.1. Metodologija

Pri obradi kulturno-povijesne baštine korištena je opća referentna literatura, podaci o kulturno-povijesnoj baštini Ministarstva kulture te rezultati terenskog pregleda područja izgradnje trase spojne ceste koji je izvršen 2012. god. od strane Instituta za arheologiju iz Zagreba te suvremenim obilascima terena. Kartografski prikaz topografije kulturno-povijesne baštine napravljen je u mjerilu 1:25000, a obuhvaća podatke o arheološkoj baštini.

Utjecaj gradnje ceste na kulturno-povijesnu baštinu promatra se kao izravni i neizravni:

- izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija kulturno-povijesnih vrijednosti unutar pojasa trase ceste u širini od 250 metara sa svake strane od osi ceste,
- neizravnim utjecajem smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturno-povijesnih vrijednosti unutar pojasa širine 500 metara sa svake strane od osi ceste, i to izvan pojasa trase ceste s izravnim utjecajem na kulturno-povijesnu baštinu.

Na temelju analize utjecaja gradnje spojne ceste na kulturno-povijesnu baštinu utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje sljedeći sustav mjera zaštite:

- stručni nadzor tijekom gradnje ceste – konzervatorski i arheološki nadzor u pojasu trase s izravnim i neizravnim utjecajem,
- arheološka istraživanja (probna i zaštitna) – mjere koje se provode u pojasu trase s izravnim utjecajem,
- istraživanje, dokumentiranje i konzervacija – mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobra,
- izmještanje trase – za sve slučajeve fizičkog uništenja, te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnog dobra.

4.12.2. Povijesna i kulturološka obilježja prostora

Trasa nove spojne ceste prolazi većim dijelom nizinskim krajolikom zapadne Moslavine istočno od rijeke Lonje, koji je ispresijecan brojnim potocima i kanalima od kojih je najveći spojni kanal Zelina – Lonja – Glogovnica – Česma. Riječ je o arheološki vrlo slabo istraženom području, a povremena rekognosciranja vršena su samo u pojedinim mikrozonama. Najstariji tragovi ljudske prisutnosti poznati su na temelju slučajnih nalaza, poput ostave brončanih predmeta iz kasnog brončanog doba (kraj 2. tisućljeća pr. Kr.), pronađenih za vrijeme izgradnje naftovoda u blizini Kloštar Ivanića.

Antičko razdoblje započinje rimskim osvajanjem Panonije krajem 1. st. pr. Kr. Između mnoštva novih pojava koje je rimska civilizacija donijela možda je najbitniji početak urbanizacije o čemu svjedoči ladanjsko-gospodarski kompleks (*villa rustica*) na području susjedne općine Križ (Okešinec – Sipčina) građen krajem 1. ili početkom 2. st. Prosperitet rimske Panonije prekinut je u 4. st. upadima i pustošenjima barbarskih plemena koja su živjela izvan granica Rimskog Carstva. Tim događajima počelo je razdoblje Velike seobe naroda koje je obilježeno čestim promjenama i nemirima, tijekom kojih kroz ovo područje prolaze mnogi narodi.

Doseljavanjem slavenskih skupina u VI. st. prekinut je kontinuitet antičkog života, a započinje snažan i trajan proces slavenizacije, koji je vjerojatno zahvatio i vrbovečko te zapadnomoslavačko područje na koje se počinju naseljavati rodovski ustrojene slavenske skupine. Iz tog ranosrednjovjekovnog razdoblja zasad nisu zabilježeni arheološki nalazi.

Ugarska ekspanzija prema prostoru srednjovjekovne Slavonije te osnutak Zagrebačke biskupije 1094. godine uvelike će utjecati na daljnji razvoj ovog područja. Prigodom osnutka Zagrebačke biskupije kralj Ladislav je darovao zagrebačkom biskupu posjed Dubrava, koji je obuhvaćao kasnije izdvojeni posjed Ivanić. Biskupski posjed Ivanić spominje se u 13. st. kao Ivanićka županija. Središte ivaničkog posjeda nalazilo se u Kloštar Ivaniću, uzdignutom brežuljku koji je omogućavao dobru zaštićenost naselja te izvrsnu vizualnu i prometnu komunikaciju s okolnim područjem. Kroz Kloštar Ivanić prolazila je srednjovjekovna cesta koja je povezivala biskupski centar Zagreb s Čazmom i Dubravom, druga dva središta biskupskih posjeda, što je sigurno povoljno utjecalo na gospodarski razvoj naselja. Kao središte biskupskog posjeda u Kloštar Ivaniću je sagrađena gotička crkva svete Marije s samostanom.

Osmanlijska osvajanja u 16. stoljeću iz temelja su promijenila razvoj ovog područja. Trajna nesigurnost, ugroženost i preseljavanje stanovništva imali su za posljedicu ekonomsko propadanje i zaustavljanje razvoja ovog prostora. U tom razdoblju grade se nove protuosmanske utvrde (Vrbovec, Dubrava) te raste značaj donjeg Ivanića, današnjeg Ivanić-Grada, u kojem se također podiže nova protuosmanska utvrda te novo naselje iz kojeg će se razviti suvremeni Ivanić-Grad.

4.12.3. Analiza stanja

Podaci u studiji temelje se na rezultatima terenskog pregleda područja izgradnje trase spojne ceste koji je izvršen 2012. god. od strane Instituta za arheologiju iz Zagreba te suvremenim obilascima terena.

U zoni utjecaja predmetnog zahvata evidentirana je sljedeća vrsta kulturno-povijesne baštine:

- **arheološka baština (arheološki lokalitet - oznaka AL)**

AL 1 – Arheološki lokalitet Prilesje (oznaka na karti: AL 1)

Na oranicama uz cestu prema Prilesju prikupljeno je više ulomaka površinskih keramičkih nalaza koji se mogu datirati u srednji vijek.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Grad Vrbovec, Poljanski Lug, k. o. Poljanski Lug

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 1+000 – 1+620

Datacija: srednji vijek

AL 2 – Arheološki lokalitet Poljanski Lug (oznaka na karti: AL 2)

Zapadno od Poljanskog Luga, na oranicama i livadama uz kanal Vičure pronađeno je nekoliko keramičkih ulomaka.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Grad Vrbovec, Poljanski Lug, k. o. Poljanski Lug

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 2+250 – 3+200

Datacija: antika, srednji vijek

AL 3 – Arheološki lokalitet Čret (oznaka na karti: AL 3)

Na oranicama sjeverno od šume Čret i spojnog kanala Lonja – Glogovnica prikupljeno je desetak površinskih keramičkih nalaza te jedan ulomak litike.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Grad Vrbovec, Poljanski Lug, k. o. Poljanski Lug

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 3+400 – 3+810

Datacija: prapovijest, (kasni) srednji vijek

AL 4 – Arheološki lokalitet Kriško polje 1 (oznaka na karti: AL 4)

Na obrađenom zemljištu južno od šume Čret, a sjeveroistočno od naselja Donja Čemernica, pronađeno je nekoliko površinskih ulomaka keramike iz prapovijesti i srednjeg vijeka.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, Krišci, k. o. Bešlinec

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 7+650 – 7+800

Datacija: prapovijest, srednji vijek

AL 5 – Arheološki lokalitet Kriško polje 2 (oznaka na karti: AL 5)

Na oranicama istočno od naselja Donja Čemernica prikupljena je veća količina sitnih ulomaka keramike, vjerojatno iz srednjovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, Krišci, k. o. Bešlinec

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 8+300 – 8+450

Datacija: srednji vijek

AL 6 – Arheološki lokalitet Kriško polje 3 (oznaka na karti: AL 6)

Istočno od naselja Donja Čemernica prikupljena je veća količina površinskih keramičkih nalaza koji se datiraju u prapovijest i srednji vijek.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, Krišci, k. o. Bešlinec

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 9+200 – 9+330

Datacija: prapovijest, srednji vijek

AL 7 – Arheološki lokalitet Čemernica Lonjska (oznaka na karti: AL 7)

Na oranicama sjeverno od ceste Čemernica Lonjska – Krišci pronađeni su površinski ulomci keramike iz antičkog i srednjovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, Krišci, k. o. Bešlinec

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 9+400 – 9+650

Datacija: antika, srednji vijek

AL 8 – Arheološki lokalitet Čemernica - Kusaki 1 (oznaka na karti: AL 8)

Između ceste Čemernica Lonjska – Krišci i Čemerničkog kanala prikupljeno je više ulomaka površinskih keramičkih nalaza iz antičkog i srednjovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, Čemernica Lonjska, k. o. Bešlinec

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 9+900 – 10+070

Datacija: antika, srednji vijek

AL 9 – Arheološki lokalitet Predavec - Pucko Polje (oznaka na karti: AL 9)

Na brežuljkastom terenu, istočno od ceste koja povezuje naselje Predavec s Čemernicom Lonjskom, pronađeno je desetak površinskih keramičkih ulomaka koji se datiraju u prapovijest i srednji vijek.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, Čemernica Lonjska i Predavec, k. o. Bešlinec

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 10+400 – 10+650

Datacija: prapovijest, srednji vijek

AL 10 – Arheološki lokalitet Vinari - Senokoše (oznaka na karti: AL 10)

Na oranicama sjeverno i sjeveroistočno od kraja naselja Vinari pronađeno je nekoliko sitnih ulomaka keramike iz srednjovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina i naselje Kloštar Ivanić, k. o. Kloštar Ivanić

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 11+200 – 11+480

Datacija: srednji vijek

AL 11 – Arheološki lokalitet Šćapovec - Podvulice (oznaka na karti: AL 11)

Na blago povišenom terenu sjeverozapadno od naselja Šćapovec prikupljeno je nekoliko površinskih keramičkih ulomaka iz prapovijesnog, antičkog i srednjovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, naselje Šćapovec, k. o. Kloštar Ivanić

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 12+250 – 12+750

Datacija: prapovijest, antika, srednji vijek

AL 12 – Arheološki lokalitet Šćapovec (oznaka na karti: AL 12)

Jugozapadno od naselja Šćapovec, na oranicama s obje strane ceste koja povezuje Kloštar Ivanić s Lipovcem Lonjskim, prikupljeno je nekoliko ulomaka srednjovjekovne keramike.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina Kloštar Ivanić, naselje Šćapovec i Kloštar Ivanić, k. o. Kloštar Ivanić

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 13+520 – 13+820

Datacija: srednji vijek

AL 13 – Arheološki lokalitet Belovine 1 (oznaka na karti: AL 13)

Na blago brežuljkastom terenu, južno od ceste Kloštar Ivanić – Lipovec Lonjski, pronađen je jedan ulomak keramike. Zbog geomorfološke značajke terena vjerojatno se radi o nalazištu.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina i naselje Kloštar Ivanić, k. o. Kloštar Ivanić

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 13+900 – 14+080

Datacija: srednji vijek

AL 14 – Arheološki lokalitet Belovine 2 (oznaka na karti: AL 14)

Istočno od središta naselja Kloštar Ivanić, na obrađenom terenu koji se spušta prema jugu, prikupljeno je više površinskih nalaza keramike iz srednjovjekovnog i novovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina i naselje Kloštar Ivanić, k. o. Kloštar Ivanić

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 14+400 – 15+200

Datacija: srednji vijek, novi vijek

AL 15 – Arheološki lokalitet Štrklec 1 (oznaka na karti: AL 15)

Istočno od ceste Kloštar Ivanić – Ivanić-Grad, na blago brežuljkastom terenu uz potok Žeravinec, prikupljeno je više sitnih ulomaka keramike iz srednjovjekovnog i novovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina i naselje Kloštar Ivanić, k. o. Kloštar Ivanić

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 16+400 – 16+800

Datacija: srednji vijek, novi vijek

AL 16 – Arheološki lokalitet Štrklec 2 (oznaka na karti: AL 16)

Između ceste Kloštar Ivanić – Ivanić-Grad i potoka Žeravinec pronađen je veći broj površinskih nalaza keramike iz različitih razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina i naselje Kloštar Ivanić, k. o. Kloštar Ivanić

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 16+900 – 17+300

Datacija: prapovijest, antika, srednji vijek, novi vijek

AL 17 – Arheološki lokalitet Malo polje 1 (oznaka na karti: AL 17)

Na blagom uzvišenju istočno od potoka Žeravinec prikupljeno je nekoliko sitnih ulomaka keramike, vjerojatno iz srednjovjekovnog razdoblja.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina i naselje Ivanić-Grad, k. o. Šarampov

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 17+400 – 17+600

Datacija: srednji vijek

AL 18 – Arheološki lokalitet Malo polje 2 (oznaka na karti: AL 18)

Južno od potencijalnog arheološkog nalazišta Malo Polje 1 prikupljeni su ulomci srednjovjekovne keramike.

Grad/općina, naselje, katastarska općina: Općina i naselje Ivanić-Grad, k. o. Šarampov i Ivanić-Grad

Status zaštite: evidentirano terenskim obilaskom

Stacionaža: 17+680 – 17+900

Datacija: srednji vijek

Grafički prilog 4.13-1 Karta kulturno-povijesne baštine

4.13. Opterećenje okoliša

4.13.1. Buka

Predmet zahvata je izgradnja spojne ceste od obilaznice Vrbovca (DC 28) do Ivanić Grada (DC 43) ukupne duljine cca 18,6 km. Na početku zahvata, od km 0+000 do km cca 1+400 predviđeno je korištenje postojećeg koridora županijske ceste ŽC 3079, posljednjih cca 650 m zahvata nova cesta preuzima trasu tzv. Etanske ceste.

Trasa predmetne dionice u cijelosti prolazi Zagrebačkom županijom i to područjima jedinica lokalne samouprave: Grad Vrbovec, Općina Kloštar Ivanić i Grad Ivanić Grad odnosno katastarskim općinama: k.o. Brčevac, k.o. Poljanski Lug, k.o. Bešlinec, k.o. Kloštar Ivanić, k.o. Šarampov i k.o. Ivanić Grad. Planirani zahvat je u skladu s prostorno - planskom dokumentacijom. Za procjenu utjecaja od povećanih razina buke analizirano je konačno, odabrano varijantno rješenje zahvata.

Buci prometa predmetnom prometnicom najizloženija će biti građevinska područja naselja Poljanski Lug, Čemernica Lonjska, Križci, Šćapovec, Lipovec Lonjski, Kloštar Ivanić, Ivanić Grad.

4.13.2. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje okoliša globalni je problem s kojim se povezuju ekonomski, astronomski, sigurnosni, ali i zdravstveni problemi koji utječu na neželjene zdravstvene učinke na čovjeka (rad unutarnjeg biološkog sata), ali negativno utječu i na okoliš.

Najuočljiviju nuspojavu onečišćenja svjetlošću predstavlja povećanje rasvjetljenosti neba tijekom noći, uslijed pretjeranog intenziteta korištenja rasvjete, a nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog svjetla (ultraljubičastog i infracrvenog svjetla) prirodnog ili umjetnog porijekla na sastavnicama okoliša i atmosfere te za sobom povlači štetne posljedice i na čovjeka i na njegov okoliš. Budući da je određena razina narušavanja prirodnog mraka umjetnom rasvjetom ulica, prometnica, javnih mjesta i spomenika pretpostavka urbanog načina života, pod pojmom „svjetlosno onečišćenje“ se u prvom redu podrazumijeva svaka nepotrebna emisija svjetlosti odnosno emisija u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti.

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja definicija svjetlosnog onečišćenja je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem.

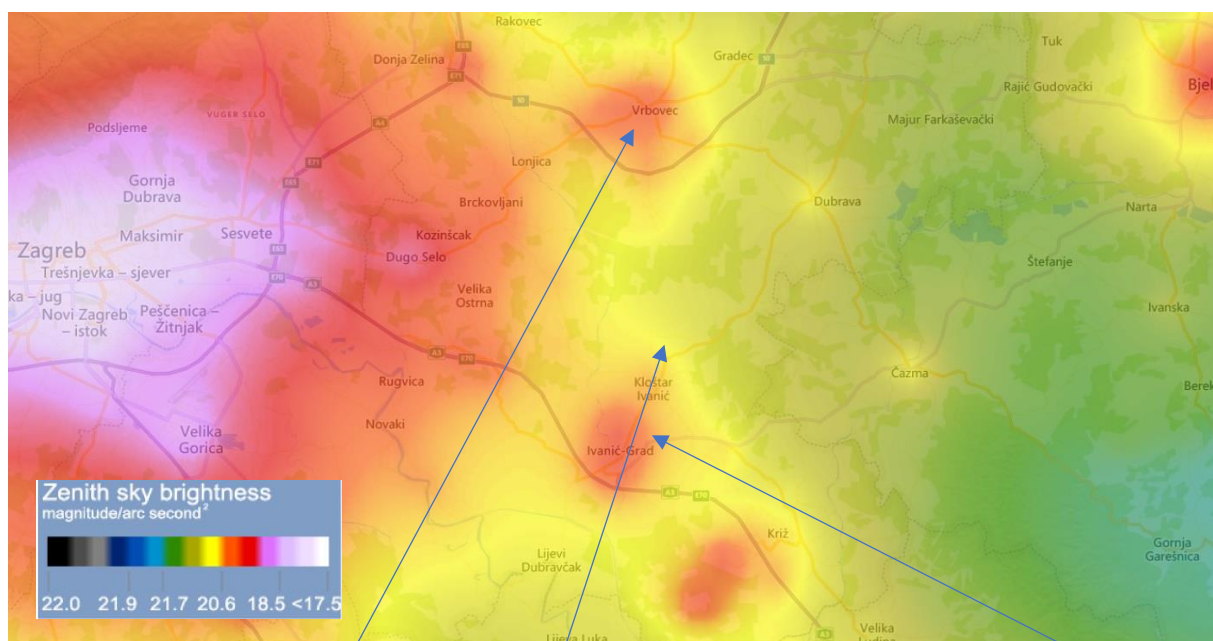
Glavni su uzročnici svjetlosnog onečišćenja nepravilno postavljena vanjska rasvjetna tijela, ona koja svojom konstrukcijom rasipaju svjetlost oko površine umjesto prema tlu koje treba biti osvijetljeno te postavljanje neekoloških rasvjetnih tijela.

Svjetlosno onečišćenje je moguće smanjiti racionalnom upotrebom rasvjetnih tijela kao važne preventivne mjere kao i edukacijom svih strana uključenih u tematiku zaštite od svjetlosnog onečišćenja. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja se postiže mjerama zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti te mjerama zaštite noćnog neba od prekomjernog osvijetljenja.

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) uređena je zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvjetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja.

Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) propisuju se obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvjetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti, obveze jedinica lokalne samouprave vezano za propisane standarde, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Na temelju Karte svjetlosnog onečišćenja (<https://www.lightpollutionmap.info/>) veći dio trase predmetnog zahvata (Slika 4.13-1), prema Bortlovoj ljestvici označava se klasom 4 a manji dio trase klasom 5 što znači da se radi o ruralnom/suburbanom prijelaznom području, što opisno odgovara Zoni E1 do E3 prema Prilogu I. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20).



Zenith sky brightness info (2015)

Coordinates	45.89033, 16.41598
SQM	20.20 mag./arc sec ²
Brightness	0.902 mcd/m ²
Artif. bright.	731 μcd/m ²
Ratio	4.28
Bortle	class 5
Elevation	121 meters

Zenith sky brightness info (2015)

Coordinates	45.79275, 16.41460
SQM	21.03 mag./arc sec ²
Brightness	0.418 mcd/m ²
Artif. bright.	247 μcd/m ²
Ratio	1.44
Bortle	class 4
Elevation	112 meters

Zenith sky brightness info (2015)

Coordinates	45.71075, 16.41399
SQM	20.41 mag./arc sec ²
Brightness	0.739 mcd/m ²
Artif. bright.	568 μcd/m ²
Ratio	3.32
Bortle	class 5
Elevation	102 meters

gdje je:

Zenith sky brightness

SQM („Sky Quality meter“, eng.)

Brightness

Artif. Bright.

Ratio

Bortlov broj –

svjetlost neba u zenitu

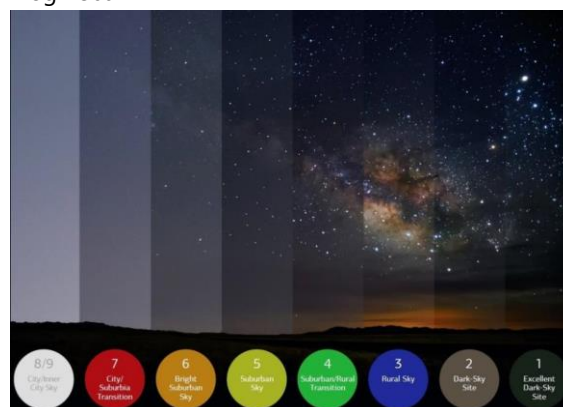
mjerilo kvalitete neba s vrijednostima u intervalu 16,00 (najsjetlije nebo) - 22,00 (najmanje osvjetljenje; najmanje svjetlosno onečišćenje)

ukupna svjetlina

umjetna svjetlina

omjer umjetne i prirodne svjetline

klasa prema ljestvici tamnog neba



Slika 4.13-1 Svjetlosno onečišćenje na širem području trase prometnice (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>, Izradio Oikon d.o.o.)

4.14. Naselja i stanovništvo

Planirani zahvat nalazi se u Zagrebačkoj županiji, na području Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada.

Prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine Zagrebačka županija imala je 317 606 stanovnika. U odnosu na popis iz 2001. godine, kada je broj stanovnika u Zagrebačkoj županiji iznosio 309 696, što je povećanje od 7.946 stanovnika.

Prema konačnim rezultatima popisa stanovništva 2021. godine¹ <https://popis2021.hr/> Zagrebačka županija ima 299 985 stanovnika što je 17 621 stanovnik manje nego 2011. godine. Ukupna površina Zagrebačke županije iznosi 3.061,69 km² s gustoćom naseljenosti od 98,4 st./km² što je smanjenje u odnosu na gustoću naseljenosti od 103,7 st./km² 2011. godine.

Grad Vrbovec se nalazi sjeveroistočno od Zagreba i zauzima površinu od 160,86 km². Administrativno područje grada Vrbovca sastoji se od 42 naselja: Banovo, Brčevac, Celine, Cerik, Cerje, Dijaneš, Donji Tkalec, Dulepska, Đivan, Gaj, Gornji Tkalec, Gostović, Graberanec, Grabersćak, Greda, Hruškovica, Konak, Krkač, Kućari, Lonjica, Lovrečka Varoš, Lovrečka Velika, Luka, Lukovo, Marenić, Martinska Ves, Naselje Stjepana Radića, Negovec, Novo Selo, Peskovec, Pirakovec, Podolec, Poljana, Poljanski Lug, Prilesje, Samoborec, Savska Cesta, Topolovec, Vrbovec, Vrbovečki Pavlovec, Vrhovec i Žunci.

Predmetni zahvat prolazi naseljima Prilesje i Poljanski Lug.

Prema prvim rezultatima popisa stanovništva 2021. godine u Vrbovcu živi 12 981 stanovnika (4,33 % stanovništva Zagrebačke županije). U odnosu na popis stanovništva 2011. godine, u Gradu Vrbovcu živi 1816 stanovnika manje. Najveći broj stanovnika živi u naselju Vrbovec (4551). Naselja s najmanjim brojem stanovnika su Đivan s njih 29 te Graberanec u kojem živi tek jedna osoba.

Gustoća naseljenosti Grada Vrbovca iznosi 81,13 st./km², što je nešto niže od gustoće naseljenosti Zagrebačke županije.

Općina Kloštar Ivanić smještena je u sjeverozapadnoj Moslavini, 4 km sjeveroistočno od Ivanić-Grada. Površina općine iznosi 79,01 km² te čini 2,6 % prostora Zagrebačke županije.

Prema prvim rezultatima popisa stanovništva 2021. godine Općina ima 5523 stanovnika raspoređenih u 11 naselja: Kloštar Ivanić, Bešlinec, Čemernica Lonjska, Donja Obreška, Gornja Obreška, Križci, Lipovec Lonjski, Predavec, Sobočani, Stara Marča i Šćapovec.

U odnosu na 2011. godinu bilježi se pad broja stanovnika u svim naseljima osim u naselju Sobočani. Najveći broj stanovnika, njih 3263 živi u naselju Kloštar Ivanić koje je i administrativno sjedište Općine.

Predmetni zahvat prolazi naseljima Križci, Predavec, Čemernica Lonjska, Šćapovec i Kloštar Ivanić.

Gustoća naseljenosti Općine Kloštar Ivanić iznosi 70,76 stanovnika po km² što je nešto niže od niže od gustoće naseljenosti Zagrebačke županije.

Grad Ivanić Grad zauzima područje jugoistočnog dijela Zagrebačke županije, pri čemu svojim južnim rubom graniči sa Sisačko-moslavačkom županijom, a manjim dijelom sjeveroistočne granice prislanja se uz

¹ [Državni zavod za statistiku - Popis '21 \(popis2021.hr\)](https://popis2021.hr/)

Bjelovarsko-bilogorsku županiju. Od Grada Zagreba udaljen je 27 km. Ukupna površina Grada iznosi 173,57 km² što predstavlja 5,67 % ukupne površina Zagrebačke županije,

U sastavu Grada Ivanić Grada nalaze se 22 naselja: Caginec, Deanovec, Derežani, Donji Šarampov, Graberje Ivaničko, Greda Breška, Ivanić Grad, Jalševac Breški, Lepšić, Lijevi Dubrovčak, Opatinec, Posavski Bregi, Prečno, Prerovec, Tarno, Topolje, Trebovec, Šemovec Breški, Šumečani, Zaklepica i Zelina Breška.

Predmetni zahvat prolazi naseljem Ivanić Grad.

Prema prvim rezultatima popisa stanovništva 2021. godine u Gradu Ivanić Gradu živi 12 982 stanovnika što je 1474 stanovnika manje nego 2011. godine. Više od 65 % ukupnog stanovništva živi u naselju Ivanić Grad. Najmanji broj stanovnika, njih 39, živi u naselju Lepšić.

Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 75,06 st./km² što je niže od gustoće naseljenosti Zagrebačke županije.

U tablici 4.16-1 prikazani su osnovni podaci o broju stanovnika u gradovima i općini kroz koje prolazi predmetni zahvat, a u tablici 4.16-2 podaci o broju stanovnika u naseljima kojima prolazi predmetni zahvat.

Tablica 4.14-1 Podaci o broju stanovnika na području Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada (izvor: [Državni zavod za statistiku - Popis '21 \(popis2021.hr\)](#), [Web | Državni zavod za statistiku \(dzs.hr\)](#))

Općina	Površina (km ²)	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Konačni rezultati Popisa stanovništva 2021.	Gustoća naseljenosti 2011. (st./km ²)	Gustoća naseljenosti 2021. (st./km ²)
Vrbovec	159,20	14.658	14.797	12.981	92,95	81,13
Kloštar Ivanić	79,01	6.038	6.091	5.523	77,09	70,76
Ivanić Grad	173,57	14.723	14.548	12.982	88,82	75,06

Tablica 4.14-2 Podaci o broju stanovnika u naseljima kojima prolazi predmetni zahvat (izvor: [Državni zavod za statistiku - Popis '21 \(popis2021.hr\)](#), [Web | Državni zavod za statistiku \(dzs.hr\)](#))

Grad/Općina	Naselje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2021.
Vrbovec	Poljanski Lug	425	317
	Prilesje	181	149
Kloštar Ivanić	Kloštar Ivanić	3.583	3.263
	Križci	211	227
	Predavec	258	223
	Šćapovec	166	144
	Čemernica Lonjska	261	217
Ivanić Grad	Ivanić-Grad	9.379	12.982

4.15. Infrastruktura

4.15.1. Promet

Cestovni promet

Planirana trasa, osim u dijelu prolaska kroz naselja Vrbovec, Kloštar Ivanić i na kraju Ivanić Grad, većim dijelom se vodi preko poljoprivrednog područja. Prema navedenom trasa se najčešće križa s poljskim putevima i nerazvrstanim cestama.

Trasa se u niže navedenim stacionažama križa s državnim, županijskim i lokalnim cestama (sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22)) (Slika 4.15-1):

- cca km 1+400 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC3079 (Prilesje (ŽC3080) – Poljanski Lug (LC31116)),
- cca km 9+850 četverokrako raskrižje s lokalnom cestom LC31120 (Čemernica Lonjska – Bešlinec (ŽC3041)),
- cca km 13+620 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC3074 (Brckovljani (ŽC3034) – Kloštar Ivanić – Caginec (DC43)),
- cca km 15+550 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC3041 (Haganj (DC28) – Dubrava – Ivanić-Grad (DC43) – Posavski Bregi (DC43) – Lijevi Dubrovčak (ŽC3121) – Desni Dubrovčak (LC33001) – A. G. Grada Velike Gorice (Ribnica))
- cca km 15+880 kružno raskrižje s planiranim spojem na ŽC3074 (Brckovljani (ŽC3034) – Kloštar Ivanić – Caginec (DC43)),
- cca km 18+575 priključak postojećem kružnom raskrižju s državnom cestom DC43 (Đurđevac (DC2) – Bjelovar – Čazma – Ivanić-Grad – Ježevo – Rugvica (A3/ŽC3070)).

Osim navedenog, trasa se sukladno idejnom rješenju u niže navedenim stacionažama križa s nerazvrstanim cestama, šumskim i poljskim putevima:

- cca km 0+240 „T” raskrižje s poljskim putem - desno
- cca km 0+590 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 1+010 „T” raskrižje s nerazvrstanom cestom - lijevo
- cca km 1+390 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC3079 i poljskim putem
- cca km 2+310 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 2+690 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 2+860 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 3+200 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 4+090 četverokrako raskrižje s poljskim putem (prilaz za održavanje nasipa uz spojni kanal)
- cca km 4+240 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 4+750 četverokrako raskrižje sa šumskim putem
- cca km 6+460 četverokrako raskrižje sa šumskim putem
- cca km 8+120 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 8+690 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 8+990 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 9+290 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 9+540 četverokrako raskrižje s poljskim putem

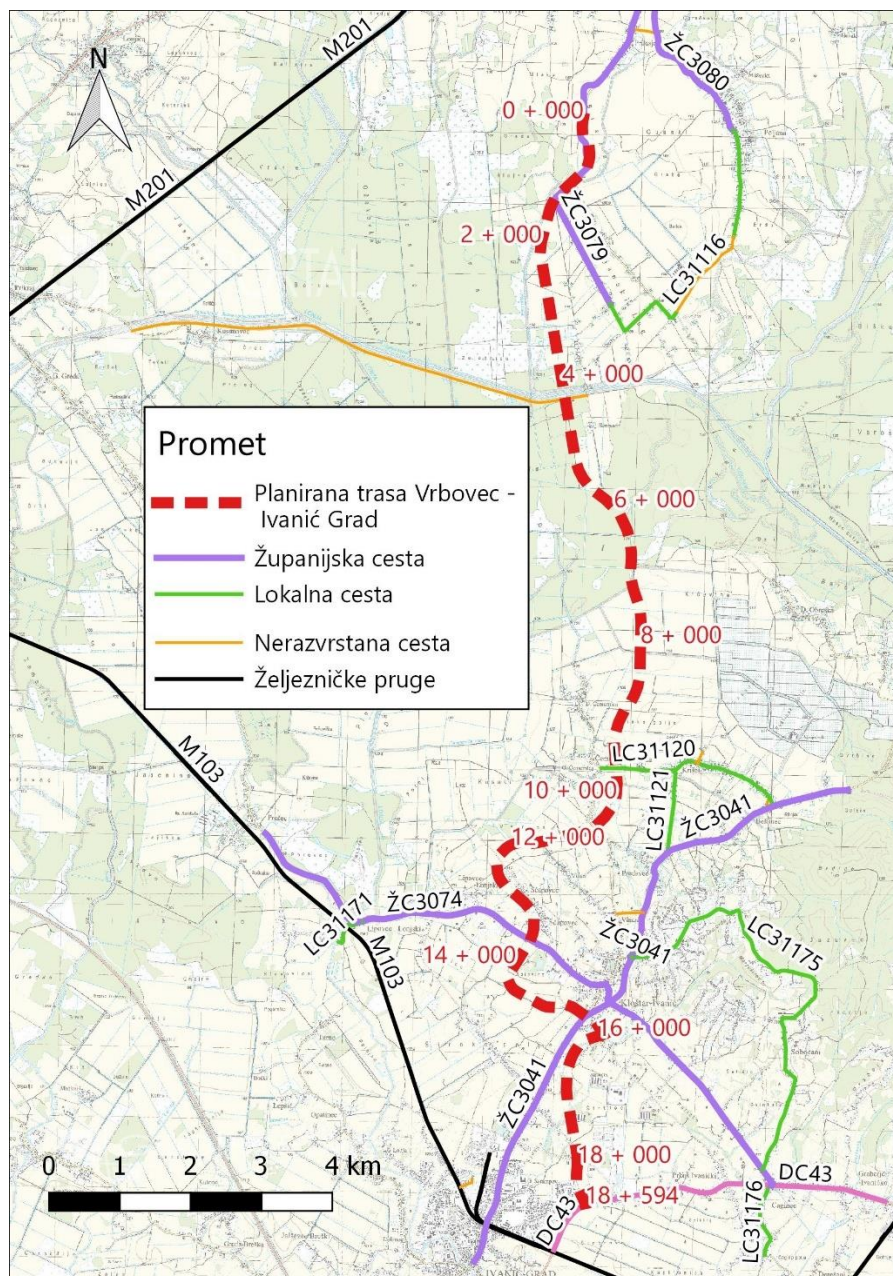
- cca km 9+850 četverokrako raskrižje s lokalnom cestom LC31120
- cca km 10+260 „T” raskrižje s poljskim putem - lijevo
- cca km 10+780 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom
- cca km 11+490 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 12+440 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 12+840 četverokrako raskrižje s poljskim putem
- cca km 12+960 „T” raskrižje s poljskim putem - desno
- cca km 13+400 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom
- cca km 13+610 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC3074
- cca km 13+960 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom
- cca km 15+100 „T” raskrižje s poljskim putem - desno
- cca km 15+275 „T” raskrižje s nerazvrstanom cestom - lijevo
- cca km 15+520 četverokrako raskrižje sa županijskom cestom ŽC3041
- cca km 15+880 kružno raskrižje s planiranim spojem na ŽC3074
- cca km 16+135 četverokrako raskrižje s nerazvrstanom cestom i poljskim putem
- cca km 17+920 četverokrako raskrižje (spoj) s Etanskom cestom i nerazvrstanom cestom

Uz navedeno, na širem području zahvata (oko 4 km zapadno od zahvata) planirana je nova autocestovna obilaznica Zaprešić – Horvati – Ivanić-Grad – Sv. Ivan Zelina koja se na promatranom području vodi gotovo paralelno s planiranim zahvatom u smjeru sjever - jug (Slika 4.15-2).

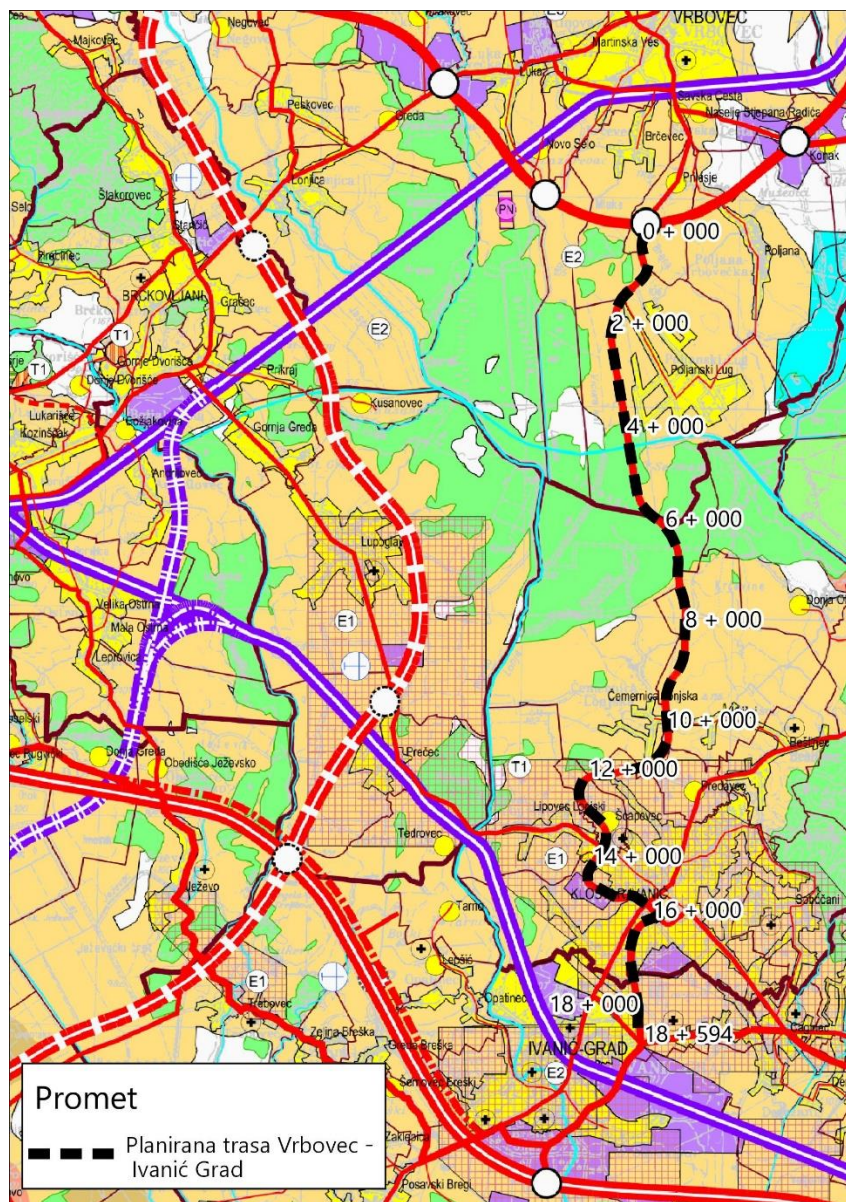
Željeznički promet

Unutar šireg obuhvata zahvata nalaze se postojeće željezničke pruge M103 Dugo Selo-Novska i M201 DG-Botovo-Dugo Selo (Slika 4.15-1).

Uz navedeno, na širem području zahvata planirana je obilazna teretna pruga Zaprešić – Horvati – Rugvica – Brckovljani (Slika 4.15-2).



Slika 4.15-1 Mreža postojećih cesta i željezničkih pruga na širem području planirane trase (Izradio Oikon d.o.o.)



CESTOVNI PROMET

-  AUTOCESTA / KORIDOR AUTOCESTE U ISTRAŽIVANJU
VARIJANTA 1/ VARIJANTA 2
-  DRŽAVNA BRZA CESTA
-  OSTALE DRŽAVNE CESTE
-  ŽUPANIJSKA CESTA
-  LOKALNA CESTA
-  MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR
DRŽAVNE / ŽUPANIJSKE CESTE
-  KORIDOR CESTE U ISTRAŽIVANJU BRZE / DRŽAVNE / ŽUPANIJSKE
-  RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE / U ISTRAŽIVANJU
-  TUNEL U ISTRAŽIVANJU

-  STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET
PUTNIKA I ROBA U CESTOVNOM PROMETU
-  STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET

ŽELJEZNIČKI PROMET

-  PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET /
KORIDOR U ISTRAŽIVANJU PRUGE ZA MEĐUNARODNI PROMET
-  ALTERNATIVNA TRASA PRUGE ZA MEĐUNARODNI PROMET
-  PRUGA ZA LOKALNI PROMET
-  ALTERNATIVNA TRASA PRUGE ZA LOKALNI PROMET
-  KORIDOR U ISTRAŽIVANJU PRUGE ZA LOKALNI PROMET
-  STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET
PUTNIKA I ROBA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU
-  KORIDOR ŽIČARE U ISTRAŽIVANJU

Slika 4.15-2 Postojeći i planirani promet na širem području planirane trase (izvor: PP Zagrebačke županije, kartografski prikaz 1.1. Korištenje i namjena prostora; Izradio Oikon d.o.o.)

4.15.2. Energetika

Planirana trasa se prema važećim prostornim planovima križa sa niže navedenim dalekovodima, plinovodima i naftovodima.

Elektroenergetika

Križanja trase s 10 kV dalekovodima previđena su u slijedećim stacionažama:

- u cca km 9+420
- u cca km 9+990
- u cca km 14+140
- u cca km 15+430
- u cca km 15+780
- u cca km 15+155
- u cca km 16+030
- u cca km 16+515
- u cca km 16+850

U cca km 16+870 predviđeno je križanje trase ceste s 35 kV dalekovodom.

Nafta i plin

Trasa ceste se križa s trasama cjevovoda u vlasništvu INA Industrija nafte d.d., SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina (dio ovih instalacija je u funkciji, a dio nije):

- u cca km 12+930 - naftovod DN80/50
- u cca km 13+250 - naftovod DN80/50 i DN50/50
- u cca km 13+270 - naftovod DN80/50, DN50/50, DN80/50 i DN80/50
- u cca km 13+320 - naftovod DN80/50, DN50/50 i DN80/50
- u cca km 13+325 - naftovod DN80/50
- u cca km 13+335 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u cca km 13+345 - plinovod do baklje
- u cca km 13+375 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u cca km 13+385 - naftovod DN80/50 i DN80/50, plinovod DN80/50
- u cca km 13+435 - naftovod DN80/50
- u cca km 13+445 - naftovod DN80/50
- u cca km 14+115 - naftovod DN100/50
- u cca km 14+555 - plinovod DN100/50 i naftovod DN100/50
- u cca km 14+775 - plinovod DN80/50 i naftovod DN150/50
- u cca km 15+380 - plinovod DN80/50 i naftovod DN100/50
- u cca km 15+585 - naftovod DN100/50
- u cca km 15+630 - naftovod DN80/50
- u cca km 15+635 - naftovod DN80/50
- u cca km 15+640 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u cca km 16+025 - naftovod DN80/50
- u cca km 16+030 - naftovod DN80/50
- u cca km 16+035 - naftovod DN80/50 i DN80/50
- u cca km 16+865 - naftovod DN80/50
- u cca km 17+005 - plinovod

- u cca km 17+015 - plinovod DN100/50, naftovod DN100/50
- u cca km 17+040 - plinovod
- u cca km 17+715 - kondenzatovod DN80/50
- u cca km 17+740 - naftovod DN80/50
- u cca km 18+145 - naftovod DN100/50
- u cca km 18+160 - plinovod DN300 Ivanić - Žutica
- u cca km 18+170 - plinovod DN200 Ivanić - Stružec
- u cca km 18+515 - plinovod DN300 Ivanić - Žutica

Trasa ceste se križa s trasama magistralnih plinovoda u vlasništvu PLINACRO-a:

- u cca km 15+380 DN 100/50 Ivanić - Caginec
- u cca km 17+715 DN 300/50 Budrovac - Ivanić
- u cca km 18+150 DN 500/50 Ivanić - Kutina
- u cca km 18+160 DN 350/50 Ivanić - Kutina

Trasa ceste se križa s trasama distributivnih plinovoda (IVAPLIN d.o.o.):

- u cca km 9+845
- u cca km 10+790
- u cca km 13+605
- u cca km 15+510
- u cca km 15+705
- u cca km 15+735
- u cca km 15+940
- u cca km 17+755
- u cca km 17+900
- u cca km 18+545

Oko stacionaže 15+630 trasa prolazi južno od mjerno redukcijske stanice MRS Kloštar Ivanić.

4.15.3. Elektrokomunikacija

Planirana trasa se prema važećim prostornim planovima križa sa niže navedenim elektrokomunikacijskim vodovima:

- u cca km 16+670 - 16+915 - presjeka radijski koridor
- u cca km 16+770 - planirani telekomunikacijski vod
- u cca km 14+000 - 14+180 - presjeka radijski koridor
- u cca km 13+615 - telekomunikacijski vod
- u cca km 13+260 - planirani telekomunikacijski vod
- u cca km 10+780 - telekomunikacijski vod
- u cca km 9+840 - telekomunikacijski vod

4.15.4. Vodoopskrba, odvodnja i kanalska mreža

Planirana trasa se prema važećim prostornim planovima križa sa niže navedenim dijelovima sustava vodoopskrbe, odvodnje i kanalske mreže:

- u cca km 18+575 - glavni odvodni kolektor Istok-1
- u cca km 18+300 - 18+575 - vodi se uz ostali vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 17+715 - magistralni vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 17+740 - ostali vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 17+250 - kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 17+230 - magistralni vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 16+850 - planirani kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 15+960 - planirani kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 15+725 - planirani kanal odvodnje otpadnih voda i kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 15+530 - ostali vodoopskrbni cjevovod i kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 15+500 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 14+900 - magistralni vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 15+250 - magistralni vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 15+180 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 14+430 - 15+250 – vodi se uz magistralni vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 14+150 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 13+850 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 13+600 - ostali vodoopskrbni cjevovod i kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 12+750 - planirani kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 12+500 - pokraj planiranog UPOV-a
- u cca km 12+350 - planirani ispust otpadnih voda
- u cca km 11+940 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 11+620 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 11+000 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 10+780 - planirani ostali vodoopskrbni cjevovod
- u cca km 10+260 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 10+060 - osnovni kanal melioracijske mreže
- u cca km 9+850 - planirani ostali vodoopskrbni cjevovod i planirani kanal odvodnje otpadnih voda
- u cca km 9+130 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 8+770 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 8+620 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 8+080 - ostali kanal melioracijske mreže
- u cca km 7+080 - osnovni kanal melioracijske mreže
- u cca km 4+090-4+230 - kombinacija nasipa i kanala (odteretni, lateralni) Zelina – Lonja – Glogovnica

Propusti su preliminarno predviđeni u slijedećim stacionažama:

- cca km 0+955 - rekonstrukcija postojećeg propusta O=5,0x3,0 m
- cca km 1+670 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 2+310 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 2+685 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 2+865 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 3+050 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 3+210 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 3+390 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 3+790 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 4+095 - pločasti propust O=5,0x3,0 m
- cca km 5+670 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 7+205 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 7+525 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 7+830 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 8+130 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 8+420 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 8+700 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- cca km 9+010 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 9+300 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 9+550 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 10+060 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- cca km 10+280 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- cca km 10+945 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 11+065 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 11+900 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 11+995 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 12+700 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 13+830 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 14+120 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 14+500 - pločasti propust O=2,0x2,0 m
- cca km 15+200 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 15+360 - cijevni propust Ø 100 cm
- cca km 16+300 - pločasti propust O=3,0x2,0 m
- cca km 16+460 - pločasti propust O=3,0x2,0 m
- cca km 16+920 - pločasti propust O=3,0x3,0 m
- cca km 17+300 - pločasti propust O=3,0x3,0 m

5. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

5.1. Utjecaj na stanje voda

Područje zahvata nalazi se na kvartarnim naslagama koje karakterizira međuzrnska poroznost te pretežno vrlo slaba i slaba propusnost. Uvidom u podatke dobivene od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN br. 66/16), na širem području zahvata nalaze se površinska vodna tijela navedena u poglavlju 4.4.1 Površinske vode, pri čemu trasa planiranog zahvata presijeca vodna tijela CSRN0018_002 (spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica), CSRN0187_001 (Lonja), CSRN0270_001 (Vićure kanal), CSRN0524_001 (Buđanka) i CSRN0632_001 (Lateralni kanal Krišci). Navedena voda tijela uglavnom su promijenjena, odnosno uređena te je problem stanja vodotoka na lokaciji zahvata dijelom utjecan i hidromorfološkim stanjem.

Šire područje zahvata nalazi se u području malog sliva Zelina-Lonja i u području malog sliva Lonja-Trebež, a pripada tijelima podzemnih voda CSGN_25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra i CSGI_28 Lekenik Lužani. Kemijsko, količinsko i ukupno stanje tijela podzemnih voda ocijenjeno je kao dobro. Na dijelu ceste od km cca 4+000 do km cca 6+200 prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda postoji opasnost od pojavljivanja velikih voda. Područje zahvata nalazi se 3,5 km jugozapadno od III. zone sanitarne zaštite izvorišta Blanje.

Utjecaj tijekom izgradnje

Na mjestu prelaska preko vodotoka tijekom izgradnje su mogući kratkotrajni negativni utjecaji na hidromorfološko stanje vodnih tijela uslijed fizičkih zahvata u koritu i u okolini korita vodotoka kao što su uklanjanje raslinja i vegetacije, izgradnja privremenih mostova za prijelaz radnih strojeva, kretanje mehanizacije te dopremanje elemenata za izgradnju zahvata te uslijed izgradnje objekata, mostova i pločastih propusta u sljedećim stacionažama:

cca 0+980.00 - CSRN0270_001 (Vićure kanal)
cca 4+130 - CSRN0018_002 (spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica)
cca 7+090.00 – 7+100.00 - CSRN0524_001 (Buđanka)
cca 9+560 - CSRN0187_001 (Lonja)
cca 10+080 - CSRN0632_001 (Lateralni kanal Krišci)

Projektom su na gore navedenim stacionažama predviđeni objekti, odnosno mostovi i pločasti propusti kako se izgradnjom trase ne bi narušila dinamika vodnih tijela.

Na dijelu trase gdje postoji opasnost od pojavljivanja velikih voda potrebno je planirati izvođenje građevinskih radova za vrijeme niskog vodostaja, a gradilište organizirati izvan poplavnih zona ukoliko je isto moguće.

Tijekom projektiranja i izgradnje može doći do štetnih utjecaja na stanje vodnih tijela, ali i sam zahvat, ukoliko se ne predvide adekvatni propusti podzemnih voda ispod trupa prometnice, osobito u zadnjem dijelu trase koji se prema PP Zagrebačke županije, Kartografskom prikazu 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II. nalazi na PODRUČJU POJAČANE EROZIJE. Zaustavljanjem toka podzemne vode povećava se opasnost od stvaranja klizišta.

Na području zahvata moguća su onečišćenja ili drugi nepovoljni utjecaji na površinske i podzemne vode uslijed nepravilnog korištenja građevinske mehanizacije, neispravne mehanizacije, ukoliko dođe do

izlivanja goriva i maziva uslijed njihovog neispravnog skladištenja ili punjenja u radne strojeve i transportna sredstva, uslijed nedozvoljenog odbacivanja raznih opasnih tvari (onečišćene ambalaže i sl.), kao i akcidentnih situacija, nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda s manipulativnih površina ili nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode s gradilišta, te prilikom izvođenja zemljanih radova uslijed kojih je moguća pojava замуćenja vodotoka i kanala, mogućeg presijecanja ili zatrpavanja povremenih prirodnih drenažnih putova površinskih voda, iskopa materijala prilikom izgradnje mostova i prijelaza koji mogu narušiti dinamiku i stanje kakvoće podzemnih voda, a posebno na dijelovima gdje se ti radovi obavljaju ispod razine vodnog lica, remećenja postojećeg vodnog režima te sustava obrane od poplava.

Potencijalne utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta uz poštivanje pravila struke te pažljivim izvođenjem radova. Uz primjenu mjera zaštite mogućnost neželjenih utjecaja na površinske i podzemne vode tijekom gradnje svest će se na minimum.

Utjecaj tijekom korištenja

Sagledavajući utjecaj na okoliš prometnice predstavljaju tzv. raspršeni (difuzni) izvor onečišćenja s obzirom na karakter zahvata te je njihov udio u ukupnoj emisiji onečišćujućih tvari mali, ali u lokalnim okvirima njihov utjecaj na vode i vodna tijela koja se nalaze u neposrednoj blizini zahvata ne može se isključiti. Glavni izvor onečišćenja je sam cestovni promet (emisije ispušnih plinova (PAH), teški metali i sl.), koji za posljedicu ima i stvaranje čestica trošenjem guma, asfalta, kočnica, motora i slično. Drugi način onečišćenja dolazi od mogućih incidentnih situacija što često dovodi do prolijevanja onečišćujućih tvari (goriva, ulja i maziva) na kolnik i posljedično u vode i vodna tijela.

Idejnim rješenjem na većem dijelu trase nije predviđeno pročišćavanje vode prije ispuštanja u recipijent, već se primjenjuje raspršeni sustav odvodnje. Na dijelovima trase oborinska se voda s ceste prikuplja rigolima i slivnicima i zatim, ukoliko je moguće, ispušta direktno u recipijent – paralelni jarak, bez postavljanja kanalizacijskih cijevi. Gdje odvodnja nije predviđena na prethodno opisan način, predviđene su kanalizacijske cijevi u koje se skuplja voda iz slivnika na tim potezima, te zatim ispušta u paralelni jarak.

Uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na površinske i podzemne vode.

Nekontrolirani događaji

Akcidentni događaji prilikom izgradnje zahvata ili odvijanja prometa (npr. izlivanja većih količina onečišćujućih tvari u tlo i vode) potencijalno mogu imati utjecaj na širi obuhvat zahvata s dugotrajnim posljedicama. Obzirom da je prihranjivanje podzemnih voda isključivo infiltracijom padalina, može doći i do procjeđivanja onečišćujućih tvari. Ovaj potencijalno značajan negativan utjecaj, s obzirom na relativno nisku učestalost nezgoda, smatra se prihvatljivim uz adekvatno projektiranje, građenje i održavanje prometnice i pratećih objekata te uz primjenu svih potrebnih mjera opreza kao i plana intervencija za slučaj akcidentnih situacija koji su u skladu sa zakonskim propisima i pravilima vezanim uz sigurnost na prometnicama.

5.2. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

Utjecaj na tlo i poljoprivredna zemljišta odnosi se radni pojas za izgradnju trase prometnice u širi od 20 m lijevo i desno od njene osi, odnosno površinu od 74,5 ha. Procijenjen je s obzirom natrajno zaposjedanje tla i gubitak njegove proizvodne funkcije, a utjecaj na poljoprivredno zemljište s obzirom na njegovo

fragmentiranje i prenamjenu. Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu, najvažnija su zemljišta P1 i P2 bonitetne kategorije te se naglasak stavlja upravo na zaštitu tih tala od prenamjene u nepoljoprivrednu svrhu. S obzirom da se radi o prostoru na kojem nije evidentirano postojanje zemljišta P1 i P2 bonitetne kategorije utjecaj predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredna zemljišta se može uzeti kao ograničen. Pri tome treba uzeti u obzir da ratarska proizvodnja i stočarstvo čine važnu sastavnicu životne egzistencije ovdašnjeg stanovništva s obzirom da je evidentirana prisutnost intenzivne poljoprivrede duž cijelog pojasa predmetnog zahvata.

Utjecaj tijekom izgradnje

Glavni negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom pripreme i izgradnje očitovat će se kao trajna i privremena prenamjena tla, gubitak i fragmentiranje poljoprivrednog zemljišta te gubitak i prenamjena trenutnog zemljišnog pokrova. Tijekom izgradnje prometnice, gornji humusni horizont svih vrsta tla obuhvaćenih zahvatom bit će uklonjen te će se posljedično izgubiti njegova prirodna fizikalna, kemijska i biološka svojstva. Navedeni utjecaj bit će trajnog karaktera u pojasu širine 11 m s obzirom na os trase što uključujući širine 8 m i bankine širine 1,5 m, odnosno površinu od 20,45 ha. Izvan ovog pojasa, odnosno na preostalih 54,0 ha površine radnog pojasa, utjecaj će biti privremenog karaktera zbog toga što će se zemljište nakon radova vratiti u prvobitno stanje. Ukupno će biti obuhvaćeno 74,5 ha površine tla, pri čemu 58,6 ha površine (79% radnog pojasa) čini niskoproduktivni pseudoglej (pseudoglej na zaravni i pseudoglej obronačni) dok 15,6 ha (21% radnog pojasa) zauzima močvarno glejno vertično tlo koje nije pogodno za poljoprivredu (**Error! Reference source not found.**). U potpunosti se radi o poljoprivrednim zemljištima bonitetne kategorije P3, odnosno ostalim obradivim zemljištima.

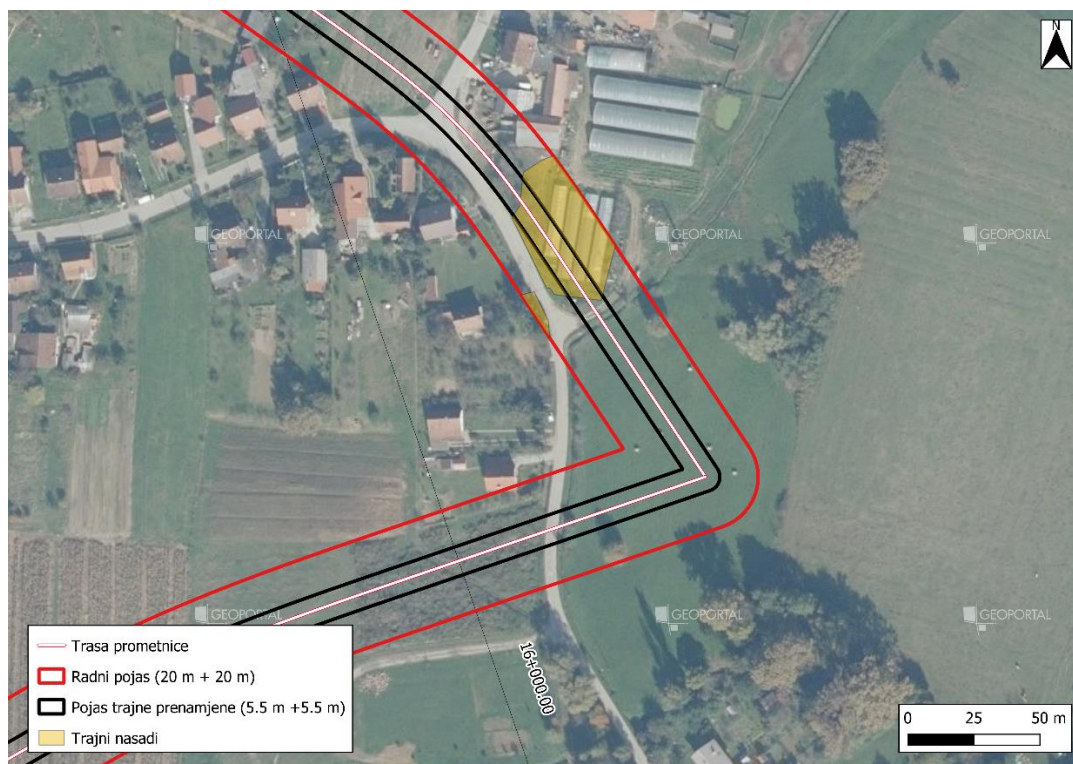
Tablica 5.2-1 Površina i zastupljenost pedosistematskih jedinica na području utjecaja (radni pojas 20 m lijevo i desno od osi prometnice)

Šifra	Naziv pedosistematske jedinice	Trajna prenamjena [ha]	Trajna prenamjena [%]	Privremena prenamjena [ha]	Privremena prenamjena [%]
26	Pseudoglej na zaravni	3,9	19,3	10,7	19,8
	Pseudoglej-glej				
	Lesivirano tlo na praporu				
	Močvarno glejno tlo				
	Ritska crnica				
27	Pseudoglej na zaravni	3,8	18,5	9,7	17,8
	Pseudoglej obronačni				
	Kiselo smeđe tlo na praporu				
	Lesivirano tlo na praporu				
	Močvarno glejno tlo				
28	Pseudoglej obronačni	8,4	41,2	22,3	41,3
	Pseudoglej na zaravni				
	Lesivirano tlo na praporu				
	Kiselo smeđe tlo				
	Močvarno glejno tlo				
65	Močvarno glejno vertično tlo	4,3	21,0	11,4	21,0
	Glejno tlo				
	Tresetno glejno tlo				
		20,5		100	

Glavni očekivani negativni utjecaji na korištenje zemljišta očitovat će se trajnim gubitkom poljoprivrednih površina, privremenim narušavanjem poljoprivredne proizvodnje u radnom pojasu te trajnom fragmentacijom poljoprivrednih parcela. Najzastupljeniji način korištenja zemljišta, odnosno pokrov koji će biti obuhvaćen najvećom trajnom i privremenom prenamjenom jesu poljoprivredne površine i to na 53,9 ha površine ili 72,3 % cijelog radnog pojasa. Pri tome će trajnom prenamjenom biti obuhvaćeno 10,8 ha oranica, 3 ha livada i 0,7 ha drugih oblika poljoprivrednog korištenja što čini 70,7 % svih površina obuhvaćenih trajnom prenamjenom (Tablica 5.2-2). Ukupno 0,3 ha površine trajnih nasada nalazi se unutar radnog pojasa te će navedene površine biti obuhvaćene trajnom prenamjenom. Uvidom u stanje na terenu, negativan utjecaj se očekuje na parceli s trajnim nasadima na stacionaži 16+000.00 (Slika 5.2-1), dok se trajni nasad na stacionaži 18+000.00 nalazi uz već postojeću prometnicu te se tijekom izvođenja radova zona radova potencijalno može smanjiti kako ne bi došlo do negativnog utjecaja (Slika 5.2-2).

Tablica 5.2-2. Površine i udjeli pojedinih kategorija korištenja zemljišta na području utjecaja (radni pojas 20 m lijevo i desno od osi prometnice)

Kategorija korištenja zemljišta	Trajna prenamjena [ha]	Trajna prenamjena [%]	Privremena prenamjena [ha]	Privremena prenamjena [%]
Naselja i izgrađene površine	0,1	0,4	0,6	1,1
Industrijski prostori	-	-	0,01	0,02
Prometnice s pripadajućim zemljištem	1,2	5,9	0,7	1,2
Oranice	10,8	51,9	28,7	53,5
Livade/pašnjaci	3,0	14,4	8,1	15,2
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja	0,6	2,8	1,9	3,6
Trajni nasadi	0,34	1,7	-	-
Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	0,1	0,5	0,3	0,5
Bjelogorične šume	3,5	16,6	9,3	17,4
Zemljišta u zarastanju	0,8	4,0	2,4	4,5
Melioracijski kanali i kanalizirani vodotoci	0,4	1,8	1,6	2,9
Ukupno	20,8	100	53,7	100



Slika 5.2-1. Lokacija trajnog nasada na stacionaži trase 16+000.00 gdje će doći do negativnog utjecaja uslijed trajne prenamjene površine (Podloga: DOF 2019/20: https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto_2019_2020/wms)



Slika 5.2-2. Lokacija trajnog nasada na stacionaži trase 18+000.00 gdje potencijalno može doći do negativnog utjecaja uslijed trajne prenamjene površine (Podloga: DOF 2019/20: https://geoportal.dgu.hr/services/inspire/orthophoto_2019_2020/wms)

Površina poljoprivrednih čestica unutar radnog pojasa koja je evidentirana u Arkod bazi podataka iznosi 37,7 ha, a dominantno se radi o oranicama na koje otpada 91,1% svih evidentiranih čestica. Trajnom prenamjenom bit će obuhvaćeno 10,5 ha poljoprivrednih površina od čega 90,6% otpada na oranice (Tablica 5.2-3). Trajni nasadi evidentirani su na 0,1 ha površine. Izuzev utjecaja zbog trajne prenamjene, trasa predmetnog zahvata presijeca brojne poljoprivredne parcele zbog čega će doći do njihove fragmentacije na manje parcele, i posljedično do pada vrijednosti zemljišta i smanjenja proizvodnog potencijala. Navedene utjecaje je samo djelomično moguće izbjeći korištenjem postojećih prilaznih puteva. Zbog toga je potrebno pravovremeno obešteti vlasnike parcela i trasu prometnice planirati što je više moguće uz rubne dijelove poljoprivrednih kompleksa.

Tablica 5.2-3. Površine i udjeli poljoprivrednih kategorija na području utjecaja (radni pojas 20 m lijevo+20 m desno od osi prometnice) prema Arkod bazi podataka

Kategorija korištenja poljoprivrednog zemljišta	Trajna prenamjena [ha]	Trajna prenamjena [%]	Privremena prenamjena [ha]	Privremena prenamjena [%]
Oranica	9,5	90,6	24,8	91,3
Livada	0,7	6,9	2,1	7,6
Pašnjak	0,1	1,1	0,3	1,1
Trajni nasad / staklenik	0,1	1,3	-	-
Ukupno	10,5	100	53,7	100

Izuzev trajnog zauzeća poljoprivrednih površina uslijed izgradnje kolnika, te privremenog utjecaja zbog provođenja radova, doći će i do određenog utjecaja na hidromelioracije kanale i podzemnu cijevnu drenažu šireg prostora. Trasa prometnice presijeca hidromelioracijske kanale na više točaka trase stoga treba voditi računa da se istovremeno uz izgradnju ceste osigura potpuno i permanentno funkcioniranje postojeće kanalske mreže i sustava odvodnje kako bi se poljoprivredna proizvodnja u zoni predmetnog zahvata mogla nesmetano odvijati.

Tijekom izgradnje moguće su i negativne posljedice na tlo i poljoprivredno zemljište nastale uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih i opasnih tvari (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva) iz građevinskih strojeva u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovano izlivanjem štetnih tvari moguće je svesti na najmanju stoga su navedeni utjecaji samo lokaliziranog karaktera.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj tijekom korištenja predmetne prometnice značajno je manji nego prilikom pripreme i izgradnje prometnice. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene tla se nakon završetka radova mogu sanacijom vratiti u prvobitno stanje. Najznačajniji utjecaj na tlo imat će odvijanje prometa i eventualni akcidentni slučajevi prilikom prevoženja opasnih tvari i sl. Korištenje prometnice uzrokovat će povećanu emisiju štetnih tvari na šumska i poljoprivredna zemljišta pri čemu će najveći negativan utjecaj imati emisija

teških metala (Pb, Cu, Cr, Ni, Zn i Cd) koji nastaju izgaranjem goriva, trošenjem guma i kočnica te korozijom. U zoni utjecaja prisutna je i opasnost od štetnih tekućih tvari (pogonska goriva, motorna ulja, deterdženti, tekućine za rashladne sustave itd.), osobito uz samu trasu dionice. Navedene tvari mogu dospjeti u okolno tlo putem prelivnih kolničkih voda te svojim utjecajem biti toksični za biljke i mikroorganizme u tlu. Poseban utjecaj na tlo može imati i zimsko održavanje prometnice, odnosno primjena soli za odleđivanje kolnika što posljedično može povećati unos natrijevih iona na adsorpcijskom kompleksu tla. Najintenzivnijem onečišćenju bit će izložene površine uz samu trasu prometnice. S obzirom na to da se uz trasu prometnice cijelom dužinom nalaze poljoprivredne parcele, korištenje prometnice može se negativno odraziti i na poljoprivrednu proizvodnju zbog prethodno navedenih čimbenika onečišćenja.

5.3. Utjecaj na šume i šumarstvo

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Za predviđanje utjecaja izgradnje predmetne prometnice korištena je višekriterijska analiza koja je uključivala sljedeće varijable: određivanje površina i prostornog rasporeda šuma i šumskog zemljišta, određivanje njihove strukture, općekorisnih funkcija šuma te procjenu stupnja ugroženosti šuma od požara.

Izravno zaposjedanje

Negativni utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina.

Za procjenu utjecaja izgradnje predmetne prometnice promatran je pojas građevinskog zahvata u širini od 40 m, odnosno 20 m sa svake strane osi trase. Unutar tog pojasa ukupna površina šuma i šumskog zemljišta iznosi 10,63 ha. Obzirom na analiziranu strukturu sastojina, očekuje se značajan gospodarski gubitak izravnim zaposjedanjem površina.

Izgradnjom prometnice doći će također do gubitka odnosno smanjenja općekorisnih funkcija šuma (OKFŠ). Općekorisne funkcije procijenjene su prema propisanoj metodologiji (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20) za sve površine koje su ugrožene zaposjedanjem površine, interpretacijom šumskih sastojina procjenom njihovog stanja i strukture. Srednje vrijednosti procjene po uređajnim razredima unutar radnog pojasa prikazane su u Tablica 5.3-1 za državne šume i Tablica 5.3-2 za privatne šume. Grafički prilog 5.3-1 prikazuje vrijednosti procjene za svaki poligon na području kartiranja (200 m oko osi trase).

Tablica 5.3-1 Prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija državnih šuma, temeljem Pravilnika o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20) koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine

Uređajni razred	Općekorisne funkcije šuma									OKFŠ ocjena
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sjemenjača lužnjaka	0,9	2,6	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	4,0	0,0	19,5
Sjemenjača crne johe	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	4,0	0,0	20,0
Sjemenjača poljskog jasena	0,8	2,5	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	4,0	0,0	19,3
Neobraslo proizvodno	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0

*1 - zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava

2 - utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav

3 - utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju

- 4 - utjecaj na klimu
- 5 - zaštita i unapređivanje čovjekova okoliša
- 6 - stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere
- 7 - rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija
- 8 - utjecaj na faunu i lov
- 9 - zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

Tablica 5.3-2 Prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija privatnih šuma, temeljem Pravilnika o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20) koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine

Uređajni razred	Općekorisne funkcije šuma									OKFŠ ocjena
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sjemenjača lužnjaka	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	4,0	0,0	20,0
Panjača crne johe	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	0,0	18,0
Neobraslo proizvodno	0,0	0,0	3,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0

*1 - zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava

2 - utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav

3 - utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju

4 - utjecaj na klimu

5 - zaštita i unapređivanje čovjekova okoliša

6 - stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere

7 - rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija

8 - utjecaj na faunu i lov

9 - zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

Procjenom stanja i strukture svakog poligona, a na temelju navedene metodologije dodijeljene su ocjene općekorisnih funkcija šuma za svaki poligon. Dodijeljenim ocjenama pridružuju se bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma koje se pomnože s površinom svakog ocijenjenog poligona kako bi se dobila ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma. Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma prema gospodarskim jedinicama prikazana je u Tablica 5.3-3.

Tablica 5.3-3 Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma na području radnog pojasa

Šumarija/Županija	Gospodarska jedinica	Radni pojas (40 m)	
		ha	bodovi
Novoselec	Čret-Varoški lug	5,53	899.472
Vrbovec	Vrbovečke prigorske šume	4,24	730.900
Ukupno državne šume		9,77	1.630.372
Zagrebačka županija	Poljanski lug-Varoški lug	0,57	62.000
	Sveta Helena-Obreška	0,29	43.500
Ukupno privatne šume		0,86	105.500
Sveukupno		10,63	1.735.872

Na temelju navedenih podataka trajnim zaposjedanjem potencijalno je ugroženo 10,63 ha šuma i šumskog zemljišta s ukupnom procijenjenom vrijednošću općekorisnih funkcija šuma od 1.735.872 bodova, od čega 9,77 ha otpada na državne šume sa procijenjenom vrijednošću od 1.630.372 bodova i 0,86 ha privatnih šuma sa procijenjenom vrijednošću od 105.500 bodova.

Tijekom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, kako ne bi došlo do šumskih požara. Ugroženost šuma od požara podijeljena je po stupnjevima ugroženosti, i to:

I stupanj (više od 480 bodova) za vrlo veliku ugroženost,

II stupanj (381 – 480) za veliku ugroženost,

III stupanj (281 – 380) za srednju ugroženost,

IV stupanj (do 280 bodova) za malu ugroženost šuma od požara.

Stupanj ugroženosti šuma od požara, temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara (Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)), prikazan je u Tablica 5.3-4 za državne šume i Tablica 5.3-5 za šume šumoposjednika za područje od 200 m oko osi trase. U tablicama su prikazane srednje vrijednosti za uređajni razred, a na Grafičkom prilogu 5.3-2 su prikazani stvarni stupnjevi ugroženosti od požara za svaki poligon na području kartiranja (200+200 m).

Tablica 5.3-4 Stupanj ugroženosti državnih šuma od požara na širem području zahvata (200 m oko osi trase)

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara*						Bodovi	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Sjemenjača lužnjaka	80	44	60	20	35	10	249	IV
Sjemenjača crne johe	100	50	60	20	35	10	275	IV
Sjemenjača poljskog jasena	90	40	60	20	35	10	255	IV
Neobraslo proizvodno zemljište	80	0	60	20	35	10	205	IV

*1 – vegetacijski pokrov (vrsta sastojine, dobni i uređajni razred)

2 – antropogeni čimbenici

3 – klima (temperatura, oborine, relativna zračna vlaga)

4 – stanište (matični supstrat i vrsta tla)

5 – orografija (ekspozicija, nadmorska visina, inklinacija)

6 – šumski red

Tablica 5.3-5 Stupanj ugroženosti privatnih šuma od požara na širem području zahvata (200 m oko osi trase)

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara*						Bodovi	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Sjemenjača lužnjaka	80	20	60	20	35	10	225	IV
Sjemenjača crne johe	100	60	60	20	35	10	285	III
Sjemenjača poljskog jasena	100	20	60	20	35	10	245	IV
Sjemenjača običnog graba	100	60	60	20	35	10	285	III
Panjača crne johe	100	60	60	20	35	20	295	III
Neobraslo proizvodno zemljište	80	60	60	20	35	20	275	IV

*1 – vegetacijski pokrov (vrsta sastojine, dobni i uređajni razred)

2 – antropogeni čimbenici

3 – klima (temperatura, oborine, relativna zračna vlaga)

4 – stanište (matični supstrat i vrsta tla)

5 – orografija (ekspozicija, nadmorska visina, inklinacija)

6 – šumski red

Tablica 5.3-6 Površina pojedinog stupnja ugroženosti šuma od požara na širem području zahvata (200+200 m)

Uređajni razred	Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti	
	IV	III
Sjemenjača lužnjaka	37,65	8,36
Sjemenjača crne johe	15,78	23,38
Sjemenjača poljskog jasena	5,99	6,95
Neobraslo proizvodno	1,01	-
Ukupno državne	60,43	38,69
Sjemenjača lužnjaka	3,11	-
Sjemenjača crne johe	-	8,99
Sjemenjača poljskog jasena	0,07	-
Sjemenjača običnog graba	-	0,96
Panjača crne johe	-	4,77
Neobraslo proizvodno	2,97	-
Ukupno privatne	6,15	14,72

Ostali utjecaji koji se mogu pojaviti tijekom radova su:

- Potencijalno dodatni gubitak šumskih površina uslijed formiranja pristupnih puteva, odlagališta materijala, parkirališta za mehanizaciju i sl.;
- Gubitak šumske površine na dijelu od km cca 3+970 do km cca 4+090 gdje je planirana izvedba paralelnog puta, a koji se nalazi na području visoko uzgojnih sastojina crne johe i hrasta lužnjaka;
- Gubitak drvne zalihe i smanjenje tečajnog godišnjeg prirasta i sječivog etata uslijed krčenja šuma za potrebe uspostavljanja gradilišta;
- Trajno prekidanje šumskog sklopa (fragmentacija) i otvaranje novih šumskih rubova što će dovesti do naglih promjena stanišnih uvjeta (veća insolacija, pojačan utjecaj vjetera), degradacije staništa i potencijalno ulaska alohtone invazivne vegetacije što može dovesti do smanjenja vitalnosti šumskih sastojina;
- Oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja u pojasu građevinskih radova;
- Pojavu šumskih štetnika i bolesti uslijed ostavljene posječene drvne mase;
- Zbijanje šumskog tla i oštećivanje šumskih prometnica uslijed kretanja teških strojeva;
- Potencijalno narušavanje povoljnog režima površinskih i podzemnih voda izgradnjom ceste i nasipa uz prometnicu te presijecanjem stalnih i privremenih vodotoka, kanala i melioracijskih kanala (stacionaže cca 3+810, 4+110, 5+690, 7+000, 10+080, 10+290, 12+010, 16+940, 17+330) – na navedenim stacionažama ugradnjom propusta potrebno je omogućiti nesmetano otjecanje vode. Budući da trasa prometnice prolazi kroz poplavno područje uz prometnicu će biti potrebna izvedba jednostranih i obostranih jaraka što može utjecati na režim podzemnih voda u neposrednoj blizini buduće prometnice te posljedično uzrokovati fiziološko slabljenje, smanjenje prirasta i otpornosti na štetne biotske i abiotske čimbenike.
- Utjecaj na provođenje šumsko-uzgojnih radova i funkcionalnost šumske prometne infrastrukture zbog izvođenja radova (stacionaže: 3+880, 4+750, 6+460) – privremeni utjecaj;
- Taloženje čestica prašine na nadzemnim dijelovima stabala – privremeni utjecaj.

Temeljem navedenih analiziranih utjecaja, može se dati mišljenje da je zahvat prihvatljiv uz provođenje mjera zaštita. Izravnim zaposjedanjem površine šuma posječena drvena masa evidentirati će se kao izvanredni prihod u osnovama gospodarenja, a šumskoj vegetaciji će biti potreban određen period prilagodbe novim stanišnim uvjetima.

Utjecaj tijekom korištenja

Povećana akumulacija štetnih tvari i lebdećih čestica iz prometa, kao i unošenje soli uslijed zimskog održavanja prometnice, što može rezultirati smanjenjem prirasta i zaostajanjem u razvoju, no to se odnosi na vegetaciju u neposrednoj blizini prometnice.

Ekscesne situacije koje se mogu pojaviti u prometu (istjecanje štetnih tekućina, požari i sl.), a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Grafički prilog 5.3-1 Karta općekorisnih funkcija šuma

Grafički prilog 5.3-2 Karta ugroženosti šuma od požara

5.4. Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Infrastrukturni zahvat ima učinak izravnog gubitka staništa za divlje vrste koje obitavaju u tom području. Prilikom pripreme gradilišta, zemljanih građevinskih radova i izgradnje zahvata doći će do trajnog gubitka površina na kojima divljač ima prirodne uvjete za obitavanje, prehranu i napajanje, razmnožavanje i sklanjanje te ujedno služi za lov divljači i ostale lovnogospodarske aktivnosti. Nadalje, navedenim aktivnostima doći će do postupne fragmentacije staništa, odnosno kako radovi budu napredovali tako će se na pojedinim dijelovima trase populacije divljači razdvajati fizičkim preprekama, ali i samom prisutnošću ljudi zbog koje će se divljač udaljiti na siguran razmak. Utjecaj je najizraženiji za krupnu i sitnu dlakavu divljač čiji će se ustaljeni migracijski koridori ovim putem prekinuti. Ujedno su moguća stradanja divljači izvođenjem građevinskih radova, odnosno ponajviše uslijed kretanja mehanizacije, a najugroženiji je pomladak svih vrsta prisutne divljači.

Tijekom izvođenja radova (iskolčavanje trase, građevinski radovi i sl.) doći će do privremenog negativnog utjecaja od kretanja/buke koje može uznemiravati divljač osobito ako se izvodi za vrijeme reproduksijskog ciklusa.

Izvođenje radova pri izgradnji prometnice imat će privremeni negativan utjecaj na divljač koja obitava na području prolaska trase zahvata jer će izazvati uznemiravanje i migraciju divljači. Buka i kretanje teških strojeva te ostalih vozila, kao i kretanje ljudi, uznemiravati će divljač ukoliko se izvodi za vrijeme reproduksijskog ciklusa. Zbog migracije divljači i smanjenja njezinog životnog prostora zauzimanjem nove površine postoji mogućnost da će posredno doći do nešto većih šteta na poljoprivrednim kulturama na mjestima koja nisu u blizini izvođenja radova.

Zakonom o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20), člankom 55. propisano je da je zabranjeno loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad. Zabranjeno je loviti i uznemiravati

pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili različitih stadija razmnožavanja. Zbog navedenih odredbi Zakona o lovstvu preporučuje se izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

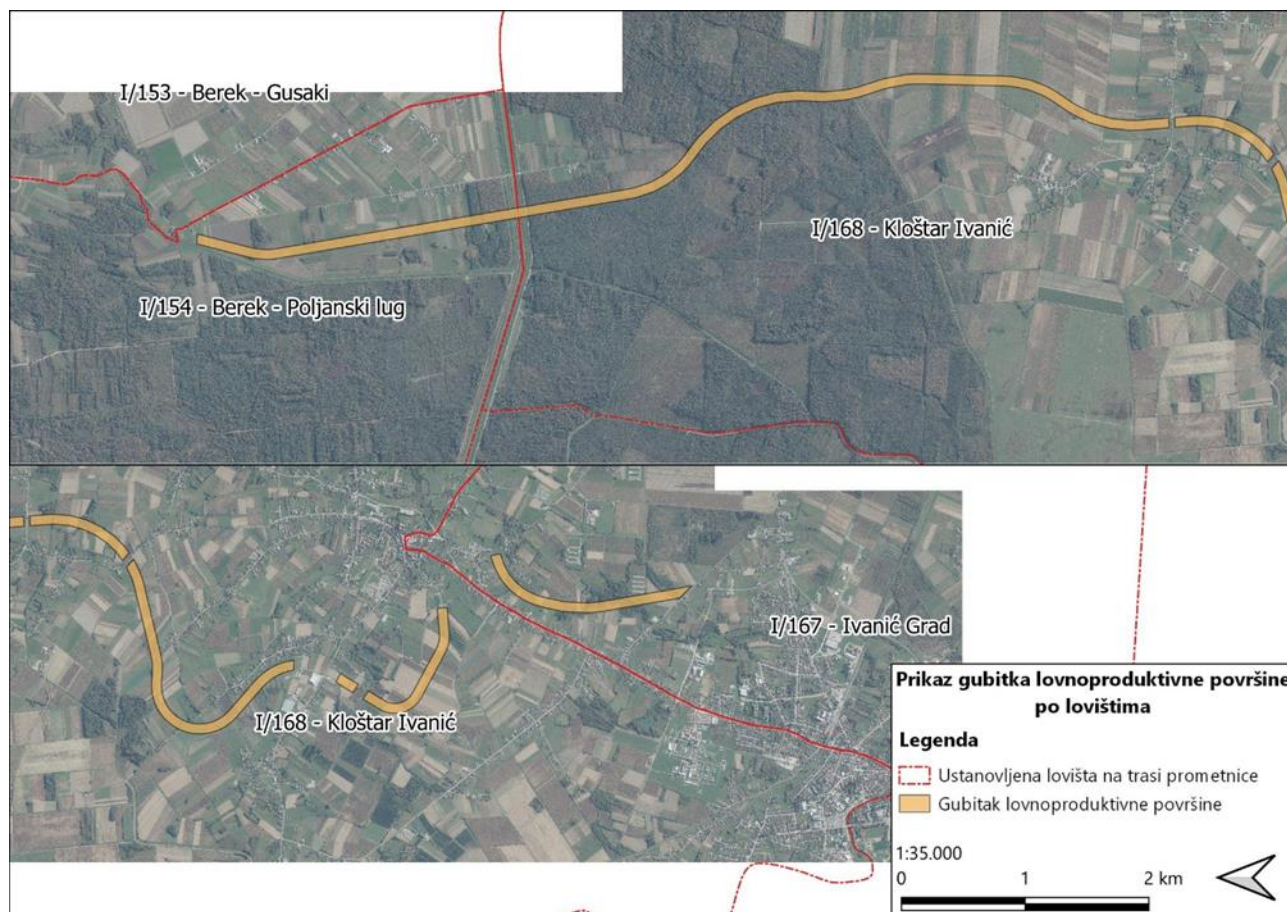
Prije početka izvođenja radova potrebno je uspostaviti suradnju sa lovoovlaštenicima te ih obavijestiti o periodu izvođenja radova u njihovom lovištu i dogovoriti naknadu za lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koje će eventualno trebati ukloniti ili preseliti ukoliko se neki od njih nalaze u blizini trase. Lovnogospodarski objekti u svojoj namjeni i funkciji moraju i dalje biti postavljeni na sličnom području lovišta, udaljeni oko 300 metara od trase da se divljač ne bi privlačila u neposrednu blizinu zahvata.

Izgradnjom nove prometnice lovoovlaštenici će pretrpjeti štetu u vidu gubitka lovnoproduktivnih površina direktnim zaposjedanjem nove površine izgradnjom prometnice. Posredno će se divljač koja obitava u tom području povući na njoj sigurnu udaljenost od prometnice. S obzirom na vrste divljači i njihovu osjetljivost na prisustvo ljudi, a koje obitavaju u navedenim lovištima, za obračun gubitka lovnoproduktivne površine od središta trase sa svake strane je uzeto 40 metara obuhvata. Postojeća infrastruktura i javne površine kao i urbana područja koja sukladno Zakonu o lovstvu (članak 11.) spadaju u površine na kojima je zabranjeno ustanovljavanje lovišta te su ista preko digitalne ortofoto snimke izrezana i nisu ušle u obračun gubitka lovnoproduktivnih površina.

Gubitak lovnoproduktivnih površina iskazan je u **Tablica 5.4-1**.

Tablica 5.4-1 Gubitak lovnoproduktivnih površina u lovištu

LOVIŠTE	POVRŠINA (ha)	GUBITAK LPP (ha)	Postotak u odnosu na površinu lovišta
I/167 Ivanić Grad	3.680	13,90	0,38
I/168 Kloštar Ivanić	6.091	83,60	1,37
I/153 Berek - Gusaki	2.793	21,10	0,76
I/154 Berek - Poljanski lug	2.334	0,00	0,00
UKUPNI GUBITAK		118,60 ha	



Slika 5.4-1 Prikaz gubitka lovnoproduktivnih površina po lovištima (Izradio Oikon d.o.o.)

Utjecaj tijekom korištenja

Izgrađena prometnica najvećim dijelom prolaziti će kroz mozaik poljoprivrednih površina, a potom kroz šumske površine. Poljoprivredne površine za divljač predstavljaju jedan od najznačajnijih izvora hrane, a krupna divljač ih posjećuje kada šumski plodovi ne pružaju dovoljnu količinu hrane za populacije divljači koje obitavaju u njoj. Šumu i degradirane oblike šuma divljač koristi kao životni prostor i u njoj nalazi zaklon. Gubitak od ukupno 118,60 ha lovnoproduktivnih površina predstavlja trajni negativan utjecaj a osobito za lovište „I/168 – Kloštar Ivanić“ koje gubi gotovo 1 jedinicu lovnoproduktivnih površina (83,6 ha). Za očekivati je da će izgradnjom ove prometnice doći do pojave šteta na divljači u vidu naleta vozila na divljač. S obzirom na to da u ovom području obitavaju jelen obični, srna obična i svinja divlja za očekivati je da će biti i značajnijih šteta na divljači naletom vozila.

S obzirom na raspored šuma u predmetnom zahvatu i trasu prometnice gotovo je sigurno da će ova prometnica prilikom korištenja imati kritično područje sa velikim brojem naleta vozila na divljač. Riječ je o dijelu prometnice od stacionaže 3+800 do 7+000. Prometnica na tom dijelu presijeca šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena i crne johe u kojoj stalno obitavaju krupne vrste divljači i koju će sigurno koristiti u jesen kada počne opadati žir. Naleti vozila mogući su i u dijelu trase koja prolazi rubno od šumskih površina zbog posjećivanja poljoprivrednih površina radi hranjenja.

Negativan utjecaj prepoznat je i u fragmentaciji staništa, ometanom kretanju uhodanim koridorima divljači što može utjecati na strukturu i brojnost populacija divljači. Stoga je nužno za očuvanje stabilnosti

populacija divljači, očuvati, koliko je najviše moguće, cjelovitost staništa i omogućiti kretanje divljači uhodanim koridorima.

Potencijalne utjecaje tijekom gradnje i korištenja zahvata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta uz poštivanje pravila struke te pažljivim izvođenjem radova. Uzimajući u obzir karakter zahvata te uz primjenu mjera zaštite mogućnost neželjenih utjecaja na divljač i lovstvo tijekom gradnje i korištenja svest će se na minimum.

5.5. Utjecaj na bioraznolikost

Utjecaj tijekom projektiranja i izgradnje na staništa i floru

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata očekuje se da će doći do promjene stanišnih uvjeta i izravnog privremenog i trajnog gubitka površina prisutnih staništa unutar užeg područja obuhvata zahvata (maksimalno 30 m s lijeve i desne strane osi prometnice). U tablici (Tablica 5.5-1) navedene su površine staništa koje će se trajno izgubiti, s naglaskom na staništa koja su ugrožena i rijetka prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021).

Tablica 5.5-1 Prikaz procjene površina pod trajnim gubitkom staništa (30 m od osi ceste s lijeve i desne strane)

NKS kod	Stanišni tipovi – NKS	Površina (ha)	
		MIN	MAX
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	41,61	61,57
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	9,12	20,09
E.2.1.	Poplavne šume crne johe i poljskog jasena	8,26	10,22
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	6,39	12,90
E.2.2.	Poplavne šume hrasta lužnjaka	5,81	7,18
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	3,34	6,17
J.	Izgrađena i industrijska staništa	2,42	4,39
E.9.3.	Nasadi širokolisnog drveća	1,89	2,33
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,88	1,42
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,59	1,69
A.2.4.	Kanali	0,30	0,56
I.1.4.	Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	0,29	0,59
D.4.1.1.	Sastojine čivitnjače	0,10	0,20
A.3.2.	Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti	0,08	0,13
I.5.1.	Voćnjaci	0,04	0,13
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	0,05	0,10
A.3.3.	Zakorijenjena vodenjarska vegetacija	0,04	0,06
E.3.1.	Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	0,01	0,02
Ukupno:		81,22	129,75

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, Antonić i sur. 2005., obradio: Oikon d.o.o.) Poligoni su iscrtani prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona, preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa: A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište

a. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju < 15 %)

B) Dva NKS koda u poligonu = mozaik staništa

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku > 15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima > 15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju < 15 %.

C) Tri NKS koda u mozaiku:

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku > 15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima > 15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa

c. Tercijarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine poligona). U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima.

Masnim slovima su istaknuta staništa koja su rijetka i ugrožena prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 27/2021).

Očekuje se privremeni gubitak staništa vezan uz uklanjanje vegetacije radi uspostave gradilišta, izgradnje i korištenja pristupnih putova, odlagališta materijala te kretanja mehanizacije prilikom izvođenja radova, u širem području utjecaja planiranog zahvata. Navedeni utjecaj privremenog gubitka staništa (rijetkih i/ili ugroženih) se može ublažiti pravilnom organizacijom gradilišta te korištenjem postojećih cesta i putova za pristup gradilištu kako bi se što više umanjila zahvaćena površina postojećih staništa. Također, pravilnom sanacijom područja korištenih tijekom izgradnje omogućit će se brža obnova staništa. Sanaciju je stoga potrebno provesti tako da se nakon završetka radova zone privremenog utjecaja dovedu u stanje slično prvobitnom, a za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova potrebno je koristiti autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu biljnih zajednica prisutnih na širem području zahvat.

Ukupno zauzeće i promjena staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (2016.) iznosi minimalno oko 81,2 ha, a najveći gubitak površina (minimalno oko 41,6 ha, tj. oko 51,2%) će biti na stanišnom tipu Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.). Gubitak površina od najmanje oko 30,26 ha (37,3%) odnosi se na rijetke i/ili ugrožene stanišne tipove prema Pravilniku (Tablica 5.5-1).

Gubitak površina rijetkih i/ili ugroženih stanišnih tipova će biti najveći za stanišni tip Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.), a gubitak će iznositi najmanje oko 9,1 ha (11,2%). S obzirom da u široj zoni utjecaja planiranog zahvata ovaj stanišni tip pridolazi fragmentarno i/ili u kombinaciji, ne smatra se da će izgradnjom planiranog zahvata doći do značajno negativnog utjecaja na njegovu očuvanost na širem području. Također, obnovom privremeno degradiranih staništa travnjaka, negativan utjecaj će se umanjiti.

Procijenjeni gubitak stanišnog tipa Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.) iznosi najmanje oko 6,4 ha (7,9%). Slično i ovaj stanišni tip pridolazi najčešće u kombinaciji s poljoprivrednim površinama pa se utjecaj gubitka ne smatra značajnim.

Planirana prometnica prolazi stanišnim tipom Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.) kod stacionaža 4+400, 6+100, 7+000, a stanišnim tipom Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (NKS kod E.2.1.) kod stacionaža 4+500, 5+750 i 6+750.. Kako trasa planirane ceste prati već postojeće prometnice kroz šumu, utjecaj zauzeća i promjene šumskih staništa planiranog zahvata na ove stanišne tipove se može smatrati prihvatljivim. Negativan utjecaj će se ublažiti sanacijom korištenih područja prilikom izgradnje, isključivo autohtonim vrstama karakterističnima za poplavne šume tog područja.



Slika 5.5-1 Prijelaz preko spojnog kanala Lonja (Stacionaža 4+400). Autor: Oikon d.o.o.

Stanišni tip Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šasevi (NKS kod A.4.1.) predstavljaju staništa sa brojnim ugroženim vrstama i mogu se očekivati na mjestima gdje planirana cesta prolazi blizu ili preko vodenih površina (stacionaža 1+000). Utjecaj planiranog zahvata na ovaj stanišni tip se može smatrati prihvatljivim, s obzirom na malu površinu navedenog stanišnog tipa unutar uže zone utjecaja zahvata (najviše 1,69 ha, tj. 2,1%). Također, ovaj stanišni tip je izuzetno degradiran zbog redovitog održavanja kanala.

Ostali rijetki i zaštićeni stanišni tipovi zabilježeni unutar uže zone utjecaja zahvata su Slobodno plivajući flotanтни i submerzni hidrofiti (NKS kod A.3.2.) i Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.) zajedno zauzimaju površinu manju od 0,1 ha (0,1%) unutar zone pod trajnim gubitkom staništa pa se utjecaj na ove stanišne tipove može smatrati prihvatljivim.

Negativan utjecaj na ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste potencijalno se može izraziti promjenom stanišnih uvjeta i gubitkom staništa tijekom izgradnje zahvata te uklanjanjem jedinki. Smatra se da navedeno neće narušiti stabilnost cjelokupne populacije budući da su vrste rasprostranjene na širem području te se utjecaj na floru ne smatra značajno negativnim. Dodatno, utjecaj na kritično ugroženu vrstu pasji trn smatra se slabo mogućim s obzirom da na području planiranog zahvata nema pogodnog staništa za ovu vrstu.

Utjecaj je moguć na ruderalne biljne vrste prisutne u mozaiku staništa s poljoprivrednim područjima (pr. *Alopecurus rendlei*) no smatra se da će nakon izgradnje vrsta naseliti okolna obnovljena staništa, a trajni gubitak u vidu same osi trase ne predstavlja značajan trajni gubitak staništa za ovu vrstu.

Zbog povećane količine prašine tijekom izgradnje zahvata, može doći do privremenog negativnog utjecaja na okolnu vegetaciju zbog slijezanja čestica prašine, no taj se utjecaj može smatrati privremenim i zanemarivim.

Na degradiranim površinama u radnom pojasu i održavanom rubu ceste moguće je širenje korovne i ruderalne vegetacije te stranih invazivnih biljnih vrsta. Naime, na području nesaniranih degradiranih površina, strane invazivne biljne vrste mogu uspostaviti održive populacije pomoću kojih je moguće daljnje širenje na okolna staništa. Kako je na području zahvata zabilježeno 15 različitih stranih i invazivnih vrsta biljaka, ne može se isključiti mogućnost većeg utjecaja (dugoročno gledano) na prirodna staništa i promjene njihovog florog sastava i strukture na širem području utjecaja zahvata, ako se vrste ne nadziru i ne provode mjere suzbijanja širenja invazivnih vrsta. Ako se zabilježi pojava i širenje invazivnih biljnih vrsta, u suradnji sa stručnjakom-biologom treba primijeniti metodologiju eradikacije temeljenu na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje stranih invazivnih biljnih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje na području građevinskog pojasa tijekom izgradnje zahvata.

Zaključno, trasa planiranog zahvata uglavnom prolazi kroz mozaiku kultiviranih površina, fragmentirane vlažne livade i dijelom šume. S obzirom na prisutnost šumskih vrsta i vrsta otvorenih staništa tijekom izgradnje doći će do utjecaja zauzeća staništa. S obzirom na to da su prisutna staništa široko rasprostranjena, povremeno zauzeće staništa kratkotrajnog karaktera, a trajno zauzeće male površine, utjecaj na staništa i biljne vrste ne smatra se značajno negativnim.

Utjecaj tijekom projektiranja i izgradnje na faunu

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, uslijed povećane razine buke, pojave vibracije, emisije prašine, bit će prisutan utjecaj uznemiravanja jedinki faune svih skupina na užem i širem području utjecaja zahvata. Prilikom izvođenja radova vjerojatno je da će zbog navedenih utjecaja određene životinje izbjegavati područje izgradnje tijekom radova, a moguće je i uništavanje gnijezda te drugih životinjskih nastambi. Kako bi se navedeni utjecaj smanjio na prihvatljivu razinu pripreme radove i izgradnju potrebno je izvesti u najkraćem mogućem razdoblju te izvan perioda reproduktivne aktivnosti npr. od 1. listopada do 1. ožujka. Kako trasa zahvata većim dijelom prolazi kroz staništa pod značajnim utjecajem čovjeka te kako je ovaj utjecaj privremen, smatra se malim, a uz primjene mjera ublažavanja i zanemarivim.

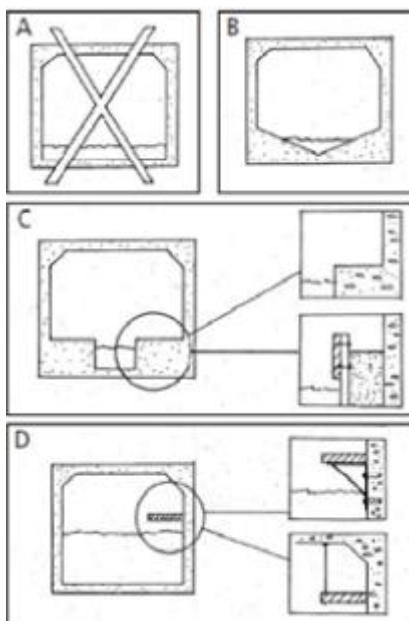
U slučaju rušenja starih stabala preporuča se ostaviti srušene trupce 24 sata prije uklanjanja s mjesta rušenja kako bi potencijalno prisutne jedinke beskralježnjaka i sisavaca (šišmiši, puhovi) mogle napustiti nastambe u stablu. Također, pripreme radove i radove izgradnje treba obavljati tijekom dana kako bi se izbjegao negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja na beskralježnjake, ptice i sisavce.

Tijekom pripreme i izgradnje (kod mostova) moguć je negativan utjecaj u užem području utjecaja zahvata na vrste vezane uz vodene ekosustave, a u slučaju izlivanja goriva, motornog ulja i otpadnih tekućina iz opreme

i mehanizacije koja bi mogla dospjeti u kanale. Ovaj negativan utjecaj bit će privremenog karaktera te se može izbjeći odgovornim postupanjem i organizacijom gradilišta.

Izgradnjom predviđenih mostova neće doći do fragmentacije vodenih staništa jer je idejnim rješenjem predviđeno da će se osigurati potpuno i trajno funkcioniranje kanalske mreže, a time i ekološki zahtjevi riba i drugih organizama vezanih uz kopnene vode.

Budući da šire područje zahvata zadire u poplavne šume hrasta lužnjaka i poplavne šume crne johe i poljskog jasena, moguć je utjecaj na staništa vodozemaca i beskralješnjaka koji potencijalno pridolaze na tom području (Tablica 4.8-4). Pripremom terena za izvedbu planiranog zahvata moguće je oštećivanje skloništa, položenih jaja i zauzeća dijela staništa ovih vrsta. Preporuča se korištenje već postojećih pristupnih cesta u što većoj mjeri, kako bi se smanjilo nepotrebno zauzeće staništa a radovi bi se trebali provoditi izvan sezone reproduktivne aktivnosti vrsta koje tada migriraju prema vodenim staništima, odnosno radove bi trebalo provoditi od rujna do ožujka. Ukoliko pristupne ceste ne postoje i naruši se dio staništa za potrebe dovođenja strojeva i materijala, isto se pri završetku radova treba vratiti u doprirodno, početno stanje. Izgradnjom planirane prometnice presijajući će se dio poplavnih šuma na istočni i zapadni dio, što će dovesti do fragmentacije staništa. Ovaj utjecaj bit će ublažen time što će se sačuvati prohodnost postojećih kanala koje vodozemci i gmazovi potencijalno koriste kao disperzijske koridore, a ublažavanju fragmentacije doprinjet će 30 cijevnih i pločastih propusta koji životinje mogu koristiti pri migracijama preko planirane prometnice. Propuste je potrebno projektirati na način koji kopnene vrste malih životinja mogu koristiti za prolaz (Slika 5.5-2).



Slika 5.5-2 Propusti prilagođeni prolazu za male kopnene životinje (A- nije prikladno za kopnene životinje jer voda prekriva cijelo dno propusta., B i C: izgrađena staza iznad razine vode., D: drvena daska iznad razine vode, pričvršćena za bočni zid (Izvor: Stručne smjernice – prometna infrastruktura (HAOP, 2016))

Svjetlosno onečišćenje ima negativan utjecaj na šišmiše, ponajprije na šumske vrste koje ga izbjegavaju (*Myotis* spp., *Plecotus* spp., *Rhinolophus* spp.), ali i one koje su privučene povećanom brojnošću kukaca oko izvora svjetla. Buka proizvedena radovima po noći, a posebice u sumrak i zoru, također predstavlja negativan utjecaj na šišmiše, koji za lov koriste zvučne signale (*Myotis* spp., *Plecotus* spp.). Radove stoga treba izvoditi za vrijeme dana, a ukoliko to nije moguće, umjetnu rasvjetu svesti na minimalnu potrebnu razinu i koristiti primjerenu

vrstu osvjetljenja, odnosno onu koja neće privlačiti kukce, a time i povećati rizik od kolizije šišmiša s vozilima i strojevima u pokretu.

Utjecaj tijekom korištenja na floru i staništa

Tijekom korištenja prometnice doći će do promjene stanišnih uvjeta uzrokovanih emisijom čađe, plinova i prašine uz samu prometnicu. S obzirom na dosadašnju gustoću prometa te blizinu naseljenih područja i postojećih prometnica navedeni utjecaj ne smatra se značajno negativnim. Kako nije planiran zatvoreni sustav odvodnje cijelom duljinom ceste, moguć je utjecaj smanjenja kvalitete okolnih staništa, uslijed ispiranja onečišćenja s ceste (prljavština, prašina ili sol posipana radi sprječavanja zamrzavanja ceste). Navedeni negativan utjecaj se može smanjiti korištenjem pijeska, šljunka ili drvne piljevine za posipanje ceste u zimskim mjesecima, a na mjestima gdje je predviđen zatvoreni sustav odvodnje može se smatrati i zanemarivim.

Tijekom odvijanja cestovnog prometa te ovisno o samome intenzitetu prometa na ovoj dionici, može doći do onečišćenja voda i okolnog tla (poljoprivredna zemljišta, staništa tršćaka i rogozika i drugih močvarnih zajednica) procjeđivanjem onečišćenih oborinskih voda s ceste. S obzirom na već postojeći pritisak onečišćenja na ovom području (poljoprivreda i promet), planirani zahvat će doprinijeti kumulativnom negativnom učinku, ali se smatra prihvatljivim, s obzirom na smještaj zahvata i očekivanu bioraznolikost. Trasa predmetnog zahvata uglavnom prolazi antropogeno oblikovanim područjima (kultivirane površine, kanali, industrijska i izgrađena područja i dr.).

Na degradiranim površinama i održavanom rubu ceste moguće je širenje korovne i ruderalne vegetacije te stranih invazivnih biljnih vrsta. Naime, na području degradiranih površina, strane invazivne biljne vrste mogu uspostaviti održive populacije pomoću kojih je moguće daljnje širenje na okolna staništa. Potrebno je provoditi mjere suzbijanja širenja invazivnih i stranih biljnih vrsta i vršiti nadzor, te u slučaju pojave stranih invazivnih vrsta u suradnji sa stručnjakom-biologom treba primijeniti metodologiju eradikacije kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje na području oko ceste. Pridržavanjem propisanih mjera uklanjanja invazivne vegetacije, utjecaj predmetnog zahvata na staništa i floru tijekom korištenja i održavanja procijenjen je kao prihvatljiv.

Utjecaj tijekom korištenja na faunu

Tijekom odvijanja prometa na cesti, doći će do promjene stanišnih uvjeta uzrokovanih emisijom čađe, plinova i prašine uz samu prometnicu. Najizraženiji je utjecaj buke, a doseg negativnog utjecaja, ovisno o rubnoj vegetaciji, reljefu i klimatskim prilikama, procjenjuje se na oko 150 m od osi prometnice. Vrste životinja osjetljivije na buku, zbog promjena stanišnih uvjeta vjerojatno će izbjegavati područje uz samu prometnicu. No ovaj utjecaj se može smatrati malim i prihvatljivim s obzirom da je šire područje utjecaja zahvata već pod značajnim antropogenim utjecajem (ceste, naselja, poljoprivreda).

Tijekom migracije vodozemaca i/ili gmazova zbog presijecanja njihovih staništa (poplavne šume) cestom moglo bi doći do stradavanja jedinki uslijed kolizije s vozilima. Ovaj se negativan utjecaj može smanjiti kvalitetnom uspostavom i održavanjem prikladnih prijelaza preko kanala i cjevastim i pločastim propustima koje životinje mogu koristiti pri migracijama preko planirane prometnice. Izvedene propuste potrebno je održavati tako da je uvijek omogućen prolaz vodozemcima i gmazovima.

Tijekom korištenja ceste javlja se povećani rizik od kolizije šišmiša s vozilima. Ovo je posebice izraženo kada cesta siječe neke od struktura koje šišmiši koriste kao orijentacijske strukture tijekom leta (kao što su šume). Primjenom „hop-over“ struktura, odnosno koristeći se krošnjama stabala kao svojevrsnim vodiljama, može se

ublažiti takvo poprečno presijecanje vegetacijskih struktura. Preporuča se, na području gdje predviđeni zahvat prolazi kroz šumu (otprilike od km 4+000 do km 7+000), da se stabla ostave što bliže uz cestu kako bi se ovaj efekt mogao ostvariti.

Fragmentacija šumskog staništa ima negativan utjecaj na vrste malih sisavaca, kojima cesta predstavlja prepreku. Zahvatom je predviđeno nekoliko objekata ispod kojih sisavci mogu prelaziti iz jednog područja u drugo (mostovi na km 4+130, km 4+190, km 7+090 te veći broj cijevnih i pločastih propusta dimenzija do 3,0 m x 3,0 m), koji smanjuju negativan utjecaj fragmentacije staništa, te se on smatra prihvatljivim. Preporuča se ostavljanje prirodne vegetacije skroz do ulaza u kanale i propuste kako bi se životinje usmjeravale u njih i u manjoj mjeri prelazile prometnicu. Izvedene propuste potrebno je održavati tako da je uvijek omogućen prolaz malim sisavcima.

Utjecaj fragmentacije staništa i rubnog efekta očituje se kod pojedinih vrsta ptica u vidu smanjenja areala kretanja i prekidu migracijskih puteva pogotovo kod vrsta kojima je kretanje ograničeno zbog uznemiravanja te izbjegavaju navedeno područje. Ptice se najčešće, zbog povećane razine buke i svjetlosnog onečišćenja, distanciraju od prometnica izbjegavajući naseljavanje i korištenje staništa u blizini prometnica. Vozila u prometu negativno utječu na ponašanje ptica, pogotovo onih koje se gnijezde na tlu ili u nižim grmovima. Vozila emitiranjem svjetla smanjuju kvalitetu staništa što može utjecati na razmnožavanje, odnosno podizanje mladih jedinki oko područja planiranog zahvata.

Tijekom odvijanja prometa moguć je utjecaj kolizije jedinki faune s motornim vozilima. Među potencijalno prisutnim vrstama na širem području utjecaja zahvata postoje vrste ptica s iznimno visokim rizikom od stradavanja u prometu (npr. sove, crna lunja, orao kliktaš, sokol, vjetruša, škanjac, crvendač...) (HAOP 2016). Strvine stradalih životinja uglavnom privlače ptice grabljivice i sove stoga je i utjecaj stradavanja ovih vrsta moguće umanjiti postavljanjem propusta za male životinje te pravovremenim uklanjanjem strvina s prometnice i pojasa uz prometnicu.

Tijekom odvijanja cestovnog prometa te ovisno o samome intenzitetu prometa na ovoj dionici, može doći do degradacije staništa, osobito vodenih beskralješnjaka ispiranjem onečišćenja s ceste. Moguće je i stradavanje(gaženje) strogo zaštićenih vrsta beskralješnjaka na planiranoj prometnici. Navedeni utjecaji na beskralješnjake se smatraju prihvatljivim, s obzirom da je šire područje zahvata već pod značajnim antropogenim utjecajem (naselja, ceste, poljoprivreda) te na području zahvata nisu zabilježene biljke uz koje su vezane potencijalno prisutne strogo zaštićene vrste beskralješnjaka ili se zbog diskontinuiteta staništa određene vrste, zabilježene na širem području, ne očekuju na području utjecaja zahvata.

Postavljanje rasvjete dovest će do svjetlosnog onečišćenja, prvenstveno na dijelovima trase gdje trenutno ne postoji tako intenzivan izvor svjetlosti. Cestovna signalizacija i rasvjeta, kao i svjetla na vozilima mogu privlačiti kukce, a posljedično i šišmiše čime se oni izlažu opasnosti od kolizije s vozilima u prometu. Kako bi se navedeni negativni utjecaji smanjili potrebno je primijeniti sve propise sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11), projektiranjem rasvjete minimalnih potrebnih okvira za funkcionalno korištenje ceste sa snopom svjetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetlost koja ne privlači faunu beskralješnjaka (valne duljine iznad 540 nm, temperature boje ispod 2700 K) (Voigt i sur. 2018).

Iako antropogena, staništa na području utjecaja planiranog zahvata mogu biti pogodna za neke vrste koje će tijekom korištenja izbjegavati širu zonu utjecaja zahvata. S obzirom na to da šire područje čine takva i slična antropogena staništa negativan utjecaj gubitka staništa i izmicanja faune ne smatra se značajno negativnim.

5.6. Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaj tijekom izgradnje i/ili korištenja

Trasa planiranog zahvata ne prolazi niti se nalazi u neposrednoj blizini zaštićenih područja prirode prema Zakonu o zaštiti prirode ili područja predloženih za zaštitu prostorno-planskom dokumentacijom. Najbliže zaštićeno područje je udaljeno više od 2 km od planiranog zahvata te se nalazi izvan šire zone utjecaja predmetnog zahvata.

S obzirom na udaljenost planiranog zahvata i karakter mogućih utjecaja prilikom njegove izgradnje i korištenja, uz poštivanje mjera zaštite, mogućnost negativnog utjecaja planiranog zahvata na zaštićena područja ili područja predložena za zaštitu prostorno-planskom dokumentacijom je mala.

5.7. Utjecaj na krajobrazne značajke

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza uklanjanjem površinskog pokrova, te promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskog zahvata. Zahvat će uzrokovati izravne i trajne promjene u načinu korištenja poljoprivrednih površina te područja pod visokom vegetacijom, odnosno njihov nepovratni gubitak te usitnjavanje i cijepanje istih, što može ugroziti njihov daljnji opstanak. Značajniji utjecaj će nastati na području šume Čret gdje će se, uslijed prolaska trase, prokrčiti šumska vegetacija te će nastati šumska prosjeka. Prosjeka će moći biti vidljiva s rubnih dijelova naselja Čemernica Lonjska. Na ovim dijelovima područja doći će do nepoželjnih utjecaja na vizualne vrijednosti područja, ali to neće utjecati na promjene u načinu doživljavanja krajobraza.

Predmetni zahvat prolazi izrazito zaravnjenim terenom, koji pri izgradnji zahtjeva minimalne promjene prirodne morfologije terena. S obzirom na konfiguraciju terena trasa ceste je gotovo u cijelosti vođena u nasipu dok se kraći potezi usjeka visine do cca 3 metra pojavljuju samo između stacionaža cca km 16+580 – 16+660 i cca km 17+365 – 17+495. Visine nasipa su uglavnom 1-4 metra. Iznimka je jedino zona privoza mostovima, gdje se izdižu do cca 6 m visine zbog prijelaza iznad obrambenih nasipa za zaštitu od poplava. Najveći dio područja trasa će prolaziti u obliku blagog nasipa, stoga se ne očekuje znatan nepoželjan utjecaj na prirodnu morfologiju terena. Međutim, do određenih promjena postojeće morfologije terena doći će uslijed izgradnje novog mosta za svladavanje kanala (kanal Zelina - Lonja – Glogovnica).

Izgradnjom i smještajem nove, umjetne strukture u poljodjelsko područje, također će doći do promjena i u percepciji krajobraza promatranog područja. Prolaskom trase predmetnog zahvata preko poljoprivrednih površina, doći će do prenamjene i nepovratnog gubitka dijela istih, kao i do narušavanja njihovog oblika i strukture usitnjavanjem i presijecanjem. S obzirom da je prostorni uzorak navedenih površina široko rasprostranjen, te dominira čitavim širim područjem, prolaskom trase ceste neće doći do njegove ukupne znatne degradacije. Također, pružanjem u smjeru sjeverozapada prema jugoistoku, trasa svojim prolaskom ne siječe samo poljoprivredne površine, nego i pristupne puteve koji služe kao vid komunikacije duž parcela unutar polja, odnosno djelom i puteve koji međusobno povezuju naselja. Budući da su sva raskrižja s ostalim prometnicama (županijske i lokalne ceste, nerazvrstane ceste, odnosno šumski i poljoprivredni putovi) predviđena u jednoj razini, te da na području zahvata postoje mnoge ceste, izgradnjom predmetne prometnice ne očekuju se značajne promjene vizualnih značajki i načina doživljavanja krajobraza ovog prostora.

Građevinski radovi znatno će izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim uz obavezno provođenje studijom predloženih mjera.

S obzirom na karakter utjecaja tijekom izgradnje predmetnog zahvata, može se zaključiti da će navedeni utjecaji biti izravni, malene jakosti, trajni, ali i prihvatljivi, uz obavezno provođenje predloženih mjera.

Utjecaj tijekom korištenja

Prethodno opisane promjene u strukturi krajobrazu i načinu korištenja određenih površina dovest će do izravnih i trajnih promjena u vizualnoj percepciji krajobrazu tijekom korištenja zahvata. Do promjene u doživljaju krajobrazne slike doći će na područjima gdje je trasa vizualno izložena, odnosno na onim područjima gdje se zadržava i nalazi znatan broj promatrača, kao što su naselja i prometnice. Pri analizi vizualne izloženosti u obzir su uzeti:

- udaljenost promatrača (što su naselja ili prometnice bliže, to će vidljivost trase biti veća)
- visoka vegetacija i postojeći objekti (koji mogu zakloniti poglede na trasu)
- osobine predmetnog zahvata (osobito su vidljivi dijelovi trase poput mostova)

Promatrano područje prepoznato je kao nizinski ruralni krajobraz, u kojem su široke i duboke vizure u prostoru uvjetovane morfološkim značajkama reljefa i jednoličnim površinskim pokrovom u vidu obradivih površina. Obzirom na to, trasa je vidljiva s okolnog područja, ali zbog male nivelete nije zamjetljiva u krajobrazu sa većih udaljenosti.

Opisano područje zahvata, prostire se na relativno velikoj, zaravnjenoj površini i vizualno otvorenom prostoru. Promjena u izgledu i doživljaju šireg područja uzrokovana prolaskom trase ceste neće znatno doći do izražaja, tim više što se radi o području koje je već izmijenjeno pod antropogenim utjecajem, odnosno postojećom mrežom prometnica i poljskih puteva koji se pružaju između pojedinih polj. parcela, te sklopovima naselja u njihovoj blizini.

Navedene utjecaje moguće je ublažiti predviđanjem zaštitnog zelenog pojasa u okviru projekta krajobraznog uređenja. Time bi se postiglo djelomično vizualno zaklanjanje i uklapanje trase u okolni krajobraz.

S obzirom na karakter utjecaja tijekom korištenja predmetnog zahvata, može se zaključiti da će navedeni utjecaji biti izravni, malene jakosti, trajni, ali i prihvatljivi, uz obavezno provođenje predloženih mjera.

5.8. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Trasa planirane spojne ceste prolazi nizinskim prostorom zapadne Moslavine te jednim manjim dijelom vrbovečkim područjem. Na promatranom području nalaze se dva povijesna naselja smještena na uzdignutim položajima (Vrbovec, Kloštar Ivanić) te jedno naselje smješteno u nizini (Ivanić-Grad). Zahvaljujući takvom prostornom razmještaju trasa spojne ceste ne zadire u izgrađene dijelove naselja u kojima se nalaze zaštićena i evidentirana kulturna dobra.

U zoni s izravnim utjecajem terenskim pregledom je evidentirano osamnaest (18) lokaliteta arheološke baštine. Učestali arheološki tragovi na razmatranom području čine ovu kategoriju kulturne baštine naročito ugroženom. Na mogućnost otkrića novih i zasad nepoznatih arheoloških lokaliteta tijekom zemljanih radova upućuju evidentirani lokaliteti, kao i slaba istraženost područja.

Predviđenim sustavom mjera zaštite moguće je ukloniti direktne konfliktne situacije u prostoru, te se predložena trasa spojne ceste može prihvatiti.

Utjecaj tijekom izgradnje

Na trasi spojne ceste utvrđeno je postojanje osamnaest (18) lokaliteta arheološke baštine koji su izloženi devastaciji tijekom izgradnje.

a) zona izravnog utjecaja

- AL 1 – Arheološki lokalitet Prilesje (oznaka na karti: AL 1)
- AL 2 – Arheološki lokalitet Poljanski Lug (oznaka na karti: AL 2)
- AL 3 – Arheološki lokalitet Čret (oznaka na karti: AL 3)
- AL 4 – Arheološki lokalitet Kriško polje 1 (oznaka na karti: AL 4)
- AL 5 – Arheološki lokalitet Kriško polje 2 (oznaka na karti: AL 5)
- AL 6 – Arheološki lokalitet Kriško polje 3 (oznaka na karti: AL 6)
- AL 7 – Arheološki lokalitet Čemernica Lonjska (oznaka na karti: AL 7)
- AL 8 – Arheološki lokalitet Čemernica - Kusaki 1 (oznaka na karti: AL 8)
- AL 9 – Arheološki lokalitet Predavec - Pucko Polje (oznaka na karti: AL 9)
- AL 10 – Arheološki lokalitet Vinari - Senokoše (oznaka na karti: AL 10)
- AL 11 – Arheološki lokalitet Šćapovec - Podvulice (oznaka na karti: AL 11)
- AL 12 – Arheološki lokalitet Šćapovec (oznaka na karti: AL 12)
- AL 13 – Arheološki lokalitet Belovine 1 (oznaka na karti: AL 13)
- AL 14 – Arheološki lokalitet Belovine 2 (oznaka na karti: AL 14)
- AL 15 – Arheološki lokalitet Štrklec 1 (oznaka na karti: AL 15)
- AL 16 – Arheološki lokalitet Štrklec 2 (oznaka na karti: AL 16)
- AL 17 – Arheološki lokalitet Malo polje 1 (oznaka na karti: AL 17)
- AL 18 – Arheološki lokalitet Malo polje 2 (oznaka na karti: AL 18)

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

5.9. Priprema za klimatske promjene

U izradi ovog poglavlja su korišteni naputci iz obavijesti Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.“ (SL C 373, 16. 9. 2021.).

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagateljima da donose informirane odluke o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom. Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza). Provedba detaljne analize ovisi o ishodima pregleda, što pomaže u smanjenju administrativnog opterećenja.

Ove Smjernice ispunjavaju sljedeće zahtjeve iz zakonodavnih akata za nekoliko fondova EU-a, i to za program InvestEU, Instrument za povezivanje Europe (CEF), Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT):

- usklađene su s Pariškim sporazumom i klimatskim ciljevima EU-a, odnosno prate realističnu putanju smanjenja emisija stakleničkih plinova u skladu s novim klimatskim ciljevima EU-a za 2030. i ciljem klimatske neutralnosti do 2050. te poštuju načela razvoja otpornog na klimatske promjene. U slučaju infrastrukture čiji je očekivani vijek trajanja dulji od 2050. trebalo bi voditi računa i o njezinu radu, održavanju i konačnom stavljanju izvan upotrebe u uvjetima klimatske neutralnosti, što bi moglo uključivati aspekte kružnog gospodarstva,
- poštuju načelo „energetska učinkovitost na prvom mjestu“, koje je definirano u članku 2. točki 18. Uredbe (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća,
- poštuju načelo „ne nanosi bitnu štetu“, koje proizlazi iz pristupa EU-a održivom financiranju, a sadržano je u Uredbi (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća (Uredba o taksonomiji). Ove Smjernice odnose se na dva okolišna cilja iz članka 9. Uredbe o taksonomiji, to jest ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima.

5.9.1. Ublažavanje klimatskih promjena

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050.

Za infrastrukturne projekte s godišnjim emisijama većim od 20.000 tona CO₂ moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena.

5.9.1.1. Pregled

Procjena ugljičnog otiska

U slučaju ceste, za određivanja ugljičnog potpisa korištene su samo vrijednosti izravnih emisija stakleničkih plinova, odnosno emisije nastale sagorijevanjem fosilnih goriva u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem, te trošenjem guma. Emisije kao posljedica hlapljenja plinova iz rezervoara vozila te ulja koje je iscurilo te hlapljenje plinova iz asfaltne podloge je zanemareno.

Neizravne emisije koje su posljedica korištenja električne energije za svjetlosnu prometnu signalizaciju i za osvjetljenje prometnice nije uvršteno u izračun zbog nedostatka podataka.

Prognoza emisija onečišćujućih tvari

U nastavku su dani godišnji izračuni emisija onečišćujućih tvari u zrak po tipovima vozila temeljem procjene prometnog opterećenja za 2035. godinu danih u Idejnom rješenju projekta.

Faktori emisija i potrošnje goriva su preuzeti iz publikacije *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Update Oct. 2020* u izdanju European Environment Agency. Za potrošnje goriva su uzete tipične srednje vrijednosti prema vrstama vozila i vrsti goriva, neovisno o njihovim brzinama.

Tablica 5.9-1 Emisije stakleničkih plinova na promatranoj dionici duljine 18,6 km temeljem prognozirano prometa u 2035. godini

Godišnje emisije stakleničkih plinova (t)					
vrsta vozila	broj	% dizel	N ₂ O	CO ₂	CO ₂ eq

osobna	1736670	50	0.317	6672.204	6766.670
laka komercijalna	226665	100	0.019	1070.994	1076.656
teška komercijalna	118990	100	0.027	1684.631	1692.677
laka*	17155	0	0.001	35.992	36.290
električna**	192355	-	-	164.937	164.937
TOTAL	2.291.835		0.364	9628.758	9737.230

*Laka vozila: motori, motocikli, quadovi i slično. Ne mogu se uvrstiti u osobna vozila jer su im emisijski faktori bitno različiti.

** Za električna vozila nije bilo moguće naći podatke o ostalim emisijama osim CO₂.

Za izračun CO₂eq, vrijednost GWP-a za N₂O uzeta je prema NIR 2021 u iznosu od 298.

Legenda:

CO - ugljikov monoksid

CO₂ - ugljikov dioksid

CO₂eq – ekvivalent ugljikovog dioksida (jedinica temeljena na potencijalu globalnog zagrijavanja različitih stakleničkih plinova)

N₂O - didušikov oksid

5.9.1.2. Detaljna analiza

Kako je prognozirana emisija stakleničkih plinova na predmetnoj dionici cesta manja od 20.000 tona godišnje, prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027., **detaljna analiza** nije potrebna.

5.9.2. Prilagodba klimatskim promjenama

Cestovna prometnica uglavnom ima dug životni vijek te godinama može biti izložena promjenjivim klimatskim uvjetima i sve nepovoljnijim i češćim ekstremnim vremenskim i klimatskim utjecajima.

Preporučuje se da se procjena ranjivosti na klimatske promjene i rizika od samog početka uključi u razvojni proces projekta, među ostalim u procjenu utjecaja na okoliš, jer će se tako općenito osigurati najviše različitih optimalnih opcija prilagodbe.

Na primjer, lokacija projekta, o kojoj se često odlučuje u ranoj fazi projekta, može biti presudni čimbenik u procjeni ranjivosti na klimatske promjene i klimatskih rizika. Ako se procjena ranjivosti na klimatske promjene i rizika provodi u kasnijoj fazi razvoja projekta, u pravilu će biti više ograničenja koja bi mogla dovesti do odabira neoptimalnih rješenja.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za infrastrukturne projekte usmjerene su na osiguranje primjerene razine otpornosti na utjecaje klimatskih promjena, uključujući akutne događaje kao što su veće poplave, prolomi oblaka, suše, toplinski valovi, šumski požari, oluje te odroni tla i uragani, ali i kronične pojave kao što su predviđen porast razine mora i promjene u prosječnoj količini padalina te vlažnosti tla i zraka.

Uz uključivanje otpornosti projekta na klimatske promjene moraju se uvesti i mjere kojima će se osigurati da projekt neće dovesti do povećanja ranjivosti susjednih gospodarskih i socijalnih struktura. To bi se moglo

dogoditi, na primjer, ako projekt obuhvaća nasip koji bi mogao povećati rizik od poplava na obližnjem području.

5.9.2.1. Pregled

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promjene važan je korak u utvrđivanju odgovarajućih mjera prilagodbe. Analiza je podijeljena na tri koraka, odnosno na analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Njome se nastoje utvrditi relevantne klimatske nepogode za predmetnu vrstu projekta na planiranoj lokaciji. Ranjivost projekta sastoji se od dvaju aspekata: mjere u kojoj su sastavnice projekta općenito osjetljive na klimatske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će na lokaciji projekta doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost). Ta dva aspekta mogu se procijeniti zasebno ili zajedno. Stoga je analiza izloženosti usmjerena na lokaciju, a analiza osjetljivosti na vrstu projekta.

Razina utjecaja
Visoka
Srednja
Niska

5.9.2.1.1. Analiza osjetljivosti

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o njegovoj lokaciji, u ovom slučaju za cestovnu prometnicu.

Analizom osjetljivosti obuhvaća cjelokupni projekt te razmatra različite sastavnice projekta i način na koji se on uklapa u širu mrežu ili sustav, uglavnom razlikovanjem četiriju tematskih područja:

- imovina i procesi na lokaciji projekta,
- ulazni materijal kao što su voda i energija,
- ostvarenja kao što su proizvodi i usluge,
- pristup i prometne veze, čak ako i nisu pod izravnom kontrolom projekta.

Analiza osjetljivosti je napravljena temeljem orografije i sastava tla te podacima o poplavama dobivenim od Hrvatskih voda.

Tablica 5.9-2 Analiza osjetljivosti

ANALIZA OSJETLJIVOSTI					
Indikativna tablica osjetljivosti		Klimatske varijable i nepogode			
		Poplava	Odron	Klizište	Vrućina
Tematska područja	imovina i procesi na lokaciji projekta	Niska	Niska	Niska	Niska
	ulazni materijal	Niska	Niska	Niska	Srednja
	ostvarenja kao što su proizvodi i usluge	Niska	Niska	Niska	Niska
	pristup i prometne veze	Niska	Niska	Niska	Niska
Najviša vrijednost tematskih područja		Niska	Niska	Niska	Niska

Visoka osjetljivost: klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze.

Srednja osjetljivost: klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze.

Niska osjetljivost: klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan).

5.9.2.1.2. Analiza izloženosti

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planiranu lokaciju projekta, neovisno o vrsti projekta, a podijeljena je na dva osnovna dijela: izloženost *postojećim klimatskim uvjetima* i izloženost *budućim klimatskim uvjetima*.

Tablica 5.9-3 Tablica izloženosti

ANALIZA IZLOŽENOSTI				
Indikativna tablica izloženosti	Klimatske varijable i nepogode			
	Poplava	Odron	Klizište	Vrućina
Postojeći klimatski uvjeti	Niska	Niska	Niska	
Budući klimatski uvjeti	Niska	Niska	Niska	Srednja
Najviša vrijednost prošli + budući	Niska	Niska	Niska	Srednja

Visoka izloženost: pojava se može smatrati čestom ili je njen utjecaj velik

Srednja izloženost: pojava se dešava, no ne prečesto ili njen utjecaj nije prevelik, ali je ipak značajan

Niska izloženost: pojava je rijetka ili je njen utjecaj mali ili ga uopće nema.

5.9.2.1.3. Analiza ranjivosti

Procjenom ranjivosti, koja je temelj za odluku o tome hoće li se provesti sljedeća faza procjene rizika, nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika (može se smatrati da su to „visoka” i eventualno „srednja” ranjivost, ovisno o ljestvici). Ako se u procjeni ranjivosti zaključi da su sve ranjivosti opravdano vrednovane kao niske ili beznačajne, možda neće trebati provoditi procjenu (klimatskih) rizika (time završavaju pregled i 1. faza). Unatoč tome, odluka o ranjivostima koje će se podvrgnuti detaljnoj analizi rizika ovisit će o opravdanoj procjeni nositelja projekta i tima za klimatsku procjenu.

Tablica 5.9-4 Analiza ranjivosti

ANALIZA RANJIVOSTI				
Indikativna tablica ranjivosti		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)		
		Visoka	Srednja	Niska
Osjetljivost (najviša u sva četiri tematska područja)	Visoka			
	Srednja		Vrućina	
	Niska			

5.9.2.2. Detaljna analiza

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika, a usmjerena je na prepoznavanje rizika i prilika vezanih za ranjivosti koje su ocijenjene kao „srednje”.

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da postoji srednja osjetljivost zahvata na vrućine odnosno porast temperature zraka, a njima će biti i izložen. Međutim, i osjetljivost i izloženost spadaju u kategoriju srednjih.

Mjere prilagodbe ovim utjecajima klimatskih varijabli moguće je riješiti prilikom samog projektiranja uvažavajući propisane standarde za materijale kod odabira asfalta i asfaltnog veziva. Propisivanje dodatnih mjera zaštite nije potrebno.

Preporuka:

- periodično, svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje

5.9.3. Konsolidirana dokumentacija o klimatskim promjenama

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe razvoju infrastrukturnih projekata. U ovoj fazi planiranja zahvata, uslijed nedostataka podataka, emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje nije moguće procijeniti. Ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije s obzirom na planiranu duljinu prometnice, zahtjevnost izgradnje i očekivano trajanje faze izgradnje neće utjecati na klimatske promjene tj. utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje se može smatrati zanemarivim.

Procijenjena godišnja emisija stakleničkih plinova (CO₂ i N₂O) uslijed prometa na planiranoj prometnici je mala i u slučaju N₂O zanemariva. U najgorem slučaju (opeterećnost tijekom svih sedam dana, tijekom cijele godine), navedena prometnica neće biti značajan izvor emisija stakleničkih plinova u zrak, posebno u odnosu na postojeće emisije iz cestovnog prometa te nepokretnih izvora na području zahvata koje su prikazane u poglavlju 4.2. Kvaliteta zraka.

U narednom razdoblju, s planiranim povećanjem udjela vozila sa smanjenim emisijama i na alternativna goriva može se očekivati i daljnje smanjenje.

Provedena analiza ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene ukazuje da zahvat može biti umjereno ranjiv na buduće promjene klime u smislu pojave toplinskih valova (vrućina). To se prvenstveno odnosi na otpornost na visoke temperature upotrebljenog asfalta i asfaltnih veziva. Stoga se kao mjera prilagodbe predlaže da se prilikom odabira asfalta i asfaltnog veziva uzmu u obzir očekivane temperature u budućnosti. Očekuje se da će se i kroz norme za asfalt i asfaltna veziva ova mjera ugraditi i na razini Europske unije (Nemry and Demirel 2012).

Preporuka:

- periodično, svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje

5.10. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata moguće je povećanje ispušnih plinova uslijed korištenja transportne mehanizacije i građevinskih strojeva, no s obzirom da se radi o lokalnom i vremenski ograničenom korištenju strojeva i mehanizacije utjecaj zahvata na kvalitetu zraka bit će kratkotrajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Faktori emisija i potrošnje goriva su preuzeti iz publikacije EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 - Update Jul. 2018 u izdanju European Environment Agency. Emisije stakleničkih plinova izraženih kao ekvivalent CO₂ električnih vozila preuzeti su iz dokumenta The 21st Century Electric Car u izdanju Tesla Motors od 9.10.2006.

Količine emisija se odnose na cijelu duljinu dionice, a period na onaj na koji se odnosi i procjena protoka vozila. Za potrošnje goriva su uzete srednje vrijednosti prema vrstama vozila, neovisno o njihovim brzinama.

Emisije na novoj cesti temeljem prognoze prometne opterećenosti 2035. godine.

5.10.1. Procjena emisija iz prometa

Emisije onečišćujućih tvari u zrak planirane prometnice procijenjene su temeljem podataka o očekivanom prosječnom godišnjem prometu.

U nastavku je dana procjena emisija onečišćujućih tvari u zrak iz prometa na predmetnoj cesti na temelju podataka o očekivanom prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) vozila i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP). Očekivani prosječni godišnji dnevni promet na planiranoj cesti dobiven je temeljem izbrojanog prometa prijašnjih godina s pretpostavkama da će:

- Nova cesta preuzeti 75% ukupnog prometa s postojeća 2 pravca (ŽC)
- Rast prometa biti 1% godišnje
- Električna vozila činiti 10% ukupnih osobnih vozila u 2035. godini

Za potrebe proračuna emisija korišteni su faktori emisija i potrošnje goriva iz publikacije EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021 u izdanju European Environment Agency koja razlikuju četiri kategorije vozila i pripadajuće emisijske faktore: osobna, laka komercijalna vozila, teška komercijalna vozila te laka vozila (motori, motocikli, quadovi i slično).

Raspodjela vozila prema vrstama preuzeta je iz publikacije Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2021., Hrvatske ceste, Zagreb, 2022., na brojačkom mjestu 2055 na ŽC 3041 u Kloštar Ivaniću i brojačkom mjestu 2051 na ŽC 3034 u Lonjici. Struktura brojanja vozila cestama RH razlikuje se od podjele koju daje EMEP/EEA priručnik te su pojedine kategorije vozila razvrstane kako je to prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 5.10-1 Struktura vozila prema kategorijama korištena u procjeni emisija u zrak

Skupina	Opis vozila u skupini	Kategorija prema EMEP/EEA
A1	Motocikli	Laka
A2	Osobna vozila sa ili bez prikolice	Osobna
A3	Kombi-vozila sa ili bez prikolice	Laka komercijalna
B1	Manja teretna vozila	
B2	Srednja teretna vozila	Teška komercijalna

B3	Teška teretna vozila
B4	Manja teretna vozila s prikolicom
B5	tegljači
C1	autobusi

Emisije stakleničkih plinova izraženih kao ekvivalent CO₂ električnih vozila preuzeti su iz dokumenta *The 21st Century Electric Car, Tesla Motors, 9.10.2006.*

Količine emisija se odnose na cijelu duljinu dionice, a period na onaj na koji se odnosi i procjena protoka vozila. Za potrošnje goriva su uzete srednje vrijednosti prema vrstama vozila, neovisno o njihovim brzinama.

Sadašnje stanje

Tablica 5.10-2 Emisije polutanata na promatranoj dionici duljine 32 km (Smjer **ŽC 3288 – DC 26 – ŽC 3041**)

Godišnje emisije onečišćujućih tvari (t/a)											
vrsta vozila	broj	% dizel	CO	NMVOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	PM ₂₅	PM ₁₀	TSP
osobna	35	147,618	17,756	25,183	0,421	1,945	7.950,289	0,330	0,519	0,685	35
laka komercijalna	100	2,621	0,545	5,280	0,020	0,013	1.124,532	0,052	0,096	0,127	100
teška komercijalna	100	4,128	1,071	18,615	0,028	0,007	1.769,202	0,073	0,137	0,181	100
laka*	0	0,970	1,504	0,076	0,001	0,001	36,889	0,026	0,002	0,003	0
TOTAL	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-	-	-

*Laka vozila: motori, motocikli, quadovi i slično. Ne mogu se uvrstiti u osobna vozila jer su im emisijski faktori bitno različiti.

Legenda:

CO – ugljikov monoksid

CO₂ – ugljikov dioksid

NMVOC – nemetanski hlapivi organski spojevi

PM_{2,5} – slobodno lebdeće čestice d ≤ 2,5 μm

NO_x – dušikovi oksidi

PM₁₀ – slobodno lebdeće čestice d ≤ 10 μm

N₂O – didušikov oksid

TSP – sve slobodno lebdeće čestice

NH₃ – amonijak

Tablica 5.10-3 Emisije polutanata na promatranoj dionici duljine 30 km (Smjer **ŽC 3034 – ŽC 3074**)

Godišnje emisije polutanata u tonama											
vrsta vozila	broj	% dizel	CO	NMVOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	PM ₂₅	PM ₁₀	TSP
osobna	1081495	35	127,306	15,313	21,718	0,363	1,677	6.856,384	0,284	0,448	0,590
laka komercijalna	140160	100	2,489	0,518	5,015	0,019	0,013	1.068,157	0,049	0,091	0,120
teška komercijalna	66795	100	3,559	0,923	16,048	0,025	0,006	1.525,270	0,063	0,118	0,156
laka*	9490	0	0,844	1,309	0,066	0,001	0,000	32,114	0,023	0,002	0,002
TOTAL	0	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-	-

*Laka vozila: motori, motocikli, quadovi i slično. Ne mogu se uvrstiti u osobna vozila jer su im emisijski faktori bitno različiti.

Prema procjeni sadašnjeg prometa nove ceste.

Nova prometnica, očekivani dnevni sadašnji promet

Tablica 5.10-4 Emisije polutanata na promatranoj dionici duljine 18,6 km

Godišnje emisije onečišćujućih tvari (t)											
vrsta vozila	broj	% dize	CO	NMVOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	PM25	PM10	TSP
osobna	1692870	35	123,55 0	14,861	21,077	0,353	1,628	6.654,048	0,276	0,435	0,573
laka komercijalna	198925	100	2,190	0,456	4,413	0,017	0,011	939,923	0,043	0,080	0,106
teška komercijalna	104390	100	3,448	0,895	15,550	0,024	0,006	1.477,928	0,061	0,115	0,151
laka*	14965	0	0,825	1,280	0,065	0,001	0,000	31,397	0,022	0,002	0,002
TOTAL	0	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-	-

*Laka vozila: motori, motocikli, quadovi i slično. Ne mogu se uvrstiti u osobna vozila jer su im emisijski faktori bitno različiti.

Usporedbom emisija polutanata na postojećim, alternativnim cestama i na novoj prometnici, vidljivo je kako će nova cesta značajno utjecati na poboljšanje kvalitete zraka.

Prognozirano poboljšanje kvalitete zraka nakon gradnje nove ceste je prvenstveno posljedica skraćanja duljine putovanja s cca 32 km na cca 18,6 km. Drugi razlog je očekivani rast korištenja električnih vozila, te vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem koja će imati manje emisije štetnih plinova zbog regulative.

Nova prometnica svojim karakteristikama ublažava dinamiku vožnje odnosno omogućuje ujednačeniju vožnju bez puno promjena brzine u smislu kočenja i ubrzavanja, skraćuje alternativne pravce te smanjuje dizanje aerosola i polutanata u zrak čime se doprinosi poboljšanju kvalitete zraka.

Prognoza za 2035. godinu

Nova prometnica, očekivani dnevni promet 2035. godine

Emisije na novoj cesti temeljem prognoze prometne opterećenosti 2035. godine.

Tablica 5.10-5 Emisije polutanata na promatranoj dionici duljine 18,6 km

Godišnje emisije onečišćujućih tvari (t)											
vrsta vozila	broj	% dize	CO	NMVOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	PM25	PM10	TSP
osobna	1736670	35	126,74 6	15,246	21,622	0,362	1,670	6.826,209	0,283	0,446	0,588
laka komercijalna	226665	100	2,496	0,519	5,029	0,019	0,013	1.070,994	0,049	0,091	0,121
teška komercijalna	118990	100	3,931	1,020	17,725	0,027	0,007	1.684,631	0,070	0,131	0,172
laka*	17155	0	0,946	1,467	0,074	0,001	0,001	35,992	0,026	0,002	0,003
električna**	192355	-	-	-	-	-	-	164,937	-	-	-
TOTAL	2.099.480		134,119	18,252	44,450	0,409	1,691	9.782,763	0,428	0,670	0,884

*Laka vozila: motori, motocikli, quadovi i slično. Ne mogu se uvrstiti u osobna vozila jer su im emisijski faktori bitno različiti.

**Za električna vozila nije bilo moguće naći podatke o ostalim emisijama osim CO₂.

Prema podacima o brojanju prometa kroz godine, promet se povećava i na postojećim cestama, pa prognozirano povećanje prometa neće biti generirano samo gradnjom nove ceste, nego općenito povećanjem korištenja cestovne infrastrukture uslijed rasta gospodarstva i standarda.

Iz tablice je vidljivo kako navedena dionica neće predstavljati značajan izvor emisija onečišćujućih tvari u zrak, posebno uzevši u obzir da će preuzeti dio prometa s postojećih cesta i da će znatno skratiti put između navedenih naselja. Samim time i očekivane emisije onečišćujućih tvari će biti manje. Treba napomenuti kako se u budućnosti može očekivati dodatno smanjenje ovih emisija zbog povećanja udjela električnih automobila.

5.11. Utjecaj od povećanih razina buke

Utjecaj tijekom izgradnje

Izvori buke

Tijekom izgradnje predmetne prometnice u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Bez obzira na zonu iz tablice 1 članka 4. ovog Pravilnika, tijekom vremenskih razdoblja dan i večer, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A).

Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja noć, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 članka 4. navedenog Pravilnika. Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces, u trajanju do najviše tri noći tijekom razdoblja od 30 dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva vremenska razdoblja noć bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

Utjecaji tijekom korištenja

Primjenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene razine buke u vanjskom prostoru određne su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21). Na građevine prometne infrastrukture izričito se odnosi Članak 6. navedenog Pravilnika koji glasi:

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

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

- ne prelazi ocjensku razinu buke od 50 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'noć',
- ne prelazi cjelodnevnu razinu buke Lden od 66 dB(A).

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

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

Proračun razina buke imisije

Ulazni podaci za proračun

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

➤ Podaci o prometnici

Prometnica je projektirana kao cesta sa jednim kolnikom za dvosmjerni promet, kategorije državna cesta. Projektna brzina iznosi 90 km/h, uz smanjenje brzine na 60 km/h na dionicama gdje trasa prolazi naseljem odnosno u područjima križanja. Na trasi su planirana 3 mosta, most Lovnica u km cca 4+130, most preko spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica u km cca 4+190 i most 'Dubovo' u km cca 7+090, raskrižje s lokalnom cestom LC 31120 u km cca 9+850, raskrižje sa ŽC 3074 u km cca 13+620 i ŽC 3041 u km cca 15+520, raskrižje s kružnim tokom prometa u km cca 15+880.

Najveći uzdužni nagib ceste iznosi 4,0 %. Habajući sloj se izvodi asfaltbetona AC-11 surf.

➤ Podaci o prometu

Analiza očekivanog prometa dana je u zasebnom poglavlju ove Studije. U nastavku su dani podaci relevantni za analizu utjecaja buke, bazirani na očekivanom prosječnom godišnjem dnevnom prometu vozila za 2035. godinu, koji iznosi 6279 vozila u danu, uz udio prometa od 76,7 % tijekom razdoblja dan, 14,1 % tijekom razdoblja večer te 9,2 % tijekom razdoblja noć. Udio teških vozila iznosi 5,2 % tijekom svih razdoblja. Projektna brzina iznosi 90 km/h izvan odnosno 60 km/h unutar naselja.

Proračun

Na temelju raspoloživih podataka o prometnici i procijenjenom prometu računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermenschutz an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš.

Visina točke emisije buke iznosi 0,5 m iznad nivelete ceste, visina točke imisije 4 m iznad kote terena (visina objekta P+1).

Proračun je proveden za područje širine 500 m od osi ceste. Prikaz širenja buke u okoliš za razdoblje 'noć', kritično u pogledu zaštite od buke, dan je u grafičkom prikazu u prilogu, Prilog 5.12-1. Na nacrtu su ucrtane

krivulje jednakih razina buke koja će se u okolišu javljati kao posljedica prometa promatranom dionicom ceste.

Dodatno su proračunate očekivane razine buke na 28 kontrolnih računskih točaka imisije uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte. Računske točke imisije vidljive su na grafičkom prilogu, a proračunate razine buke imisije dane su u tablici u nastavku:

Tablica 5.11-1 Proračunate očekivane razine buke na 28 kontrolnih računskih točaka

Naselje	Računska točka	Razina buke imisije		
		dan	večer	noć
Poljanski Lug	TD01	60,4	57,9	53,0
Poljanski Lug	TL01	62,9	60,3	55,5
Ćemernica Lonjska	TD02	60,0	57,4	52,6
Kloštar Ivanić	TL02	57,9	55,3	50,4
Šćapovec	TL03	56,0	53,4	48,6
Šćapovec	TL04	69,1	66,5	61,7
Kloštar Ivanić	TL05	58,1	55,5	50,7
Kloštar Ivanić	TL06	63,8	61,3	56,4
Kloštar Ivanić	TL07	62,7	60,2	55,3
Kloštar Ivanić	TD03	66,7	64,2	59,3
Kloštar Ivanić	TL08	61,7	59,2	54,3
Kloštar Ivanić	TL08-2	58,9	56,3	51,5
Kloštar Ivanić	TL09	64,6	62,0	57,2
Kloštar Ivanić	TD04	61,3	58,7	53,9
Kloštar Ivanić	TL10	60,1	57,5	52,7
Kloštar Ivanić	TD05	62,6	60,0	55,2
Kloštar Ivanić	TL11	60,0	57,4	52,6
Kloštar Ivanić	TD06	63,1	60,5	55,7
Kloštar Ivanić	TD07	60,2	57,6	52,8
Kloštar Ivanić	TD08	63,9	61,3	56,5
Kloštar Ivanić	TL12	57,3	54,7	49,9
Ivanić Grad	TD09	61,5	59,0	54,1
Ivanić Grad	TL13	61,5	58,9	54,1
Ivanić Grad	TD10	61,2	58,7	53,8
Ivanić Grad	TL14	61,0	58,5	53,6
Ivanić Grad	TD11	64,6	62,0	57,2
Ivanić Grad	TL15	61,4	58,9	54,0
Ivanić Grad	TD12	60,1	57,6	52,7

Rezultati proračuna pokazuju da je u pogledu zaštite od buke kritično razdoblje noć tijekom kojega proračunate očekivane razine buke prelaze dopuštenu vrijednost uz postojeće stambene objekte smještene na maloj udaljenosti od predmetne prometnice. Tijekom razdoblja dan i večer, proračunate očekivane razine buke su niže od dopuštene duž cijele predmetne prometnice.

Provedena računaska analiza pokazuje da će na nekom dionicama predmetne ceste biti potrebno poduzeti mjere za smanjenje emisije buke u okoliš. U poglavlju Mjere zaštite okoliša predložene su mjere za zaštitu

od buke duž kritičnih dionica ceste. Dijelovi građevinskog područja naselja izloženi previsokim razinama buke zaštititi će se izgradnjom zidova za zaštitu od buke te primjenom pasivnih mjera zaštite od buke.

➤ Zidovi za zaštitu od buke

Za potrebe studije računalnim programom je proveden proračun karakteristika zidova za zaštitu od buke kojima će se ostvariti potrebno smanjenje buke. Postavljanje zidova je predviđeno duž vanjskog ruba bankine ceste prema predmetnom bukom ugroženim objektima.

Položaj i tehničke karakteristike zidova za zaštitu od buke predviđenih ovom Studijom su dani u nastavku, a točne dimenzije i pozicije zidova definirati će se u višim fazama razrade projektne dokumentacije predmetne prometnice:

Tablica 5.11-2 Položaj i tehničke karakteristike zidova za zaštitu od buke

Oznaka barijere	Dio barijere	Stacionaža		Visina [m]	Duljina [m]
		od km cca	do km cca		
B01D	-	1+291,0	1+366,1	2,0	76,0
B02L	-	1+426,2	1+535,3	2,5	108,0
B03D	-	9+109,5	9+181,0	2,0	72,0
B04L	-	11+511,2	11+571,1	1,5	60,0
B05L	1	13+062,2	13+070,1	2,5	8,0
	2	13+070,1	13+133,4	3,0	64,0
	3	13+133,4	13+141,3	2,5	8,0
B06L	-	13+640,5	13+722,0	2,0	82,0
B07L	1	13+885,2	13+905,2	3,0	20,0
	2	13+905,2	13+953,2	3,5	48,0
	3	13+953,2	13+959,0	3,0	10,0
B08L	1	15+177,2	15+196,6	2,5	20,0
	2	15+196,6	15+235,6	3,0	40,00
	3	15+235,6	15+247,6	2,0	12,0
B09D	1	15+177,4	15+197,8	3,0	20,0
	2	15+197,8	15+214,3	3,5	16,0
	3	15+214,3	15+243,1	4,0	28,0
	4	15+243,1	15+276,0	3,5	32,0
B10L	-	15+281,3	15+351,6	2,0	72,0
B11L	-	15+460,9	15+514,0	4,0	54,0
B12D	1	15+445,0	15+492,2	3,5	48,0
	2	15+492,2	15+500,7	4,0	12,0
B13L	-	15+586,6	15+630,6	2,0	44,0
B14D	-	15+637,2	15+837,9	2,5	198,0
B15L	-	15+694,6	15+760,6	2,0	68,0
B16D	-	15+909,1	16+001,1	3,5	92,0
B17D	1	17+670,6	17+690,6	2,5	20,0
	2	17+690,6	17+750,5	3,0	60,0
B18L	-	17+814,2	17+869,9	2,5	56,0
B19D	-	18+197,8	18+268,9	2,5	72,0
B20D	1	18+324,5	18+340,3	2,5	16,0
	2	18+340,3	18+411,6	3,0	72,0

U pogledu zvučne izolacije, zidovi za zaštitu od buke moraju ispunjavati zahtjev $D_{LR} \geq 25$ dB prema HRN EN 1793, ostala svojstva u skladu sa HRN EN 1794.

Zbog kolnih pristupa postojećim objektima na predmetnu cestu, a koji će se zadržati u okviru planiranog zahvata, stambeni objekti TL14, TL15 i TD12 smješteni na kraju predmetne dionice ceste* neće se štiti zidovima za zaštitu od buke.

*Dio postojeće Etanske ceste u području kružnog raskrižja s državnom cestom DC 43 koji se zbog neodgovarajućeg stanja kolnika u okviru zahvata rekonstruira. Planiranom će se rekonstrukcijom emisija buke sa tog dijela ceste smanjiti u odnosu na postojeće stanje.

Prikaz širenja buke u okoliš tijekom, u pogledu zaštite od buke, kritičnog razdoblja noć, u uvjetima nakon izgradnje zidova za zaštitu od buke dan je u grafičkom prikazu u prilogu, Prilog 5.12-2.

U nastavku su prezentirane očekivane razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati u situaciji nakon postavljanja zidova za zaštitu od buke.

Tablica 5.11-3 Očekivane razine buke na referentnim točkama imisije nakon postavljanja zidova za zaštitu od buke

Naselje	Računska točka	Razina buke imisije		
		dan	večer	noć
Poljanski Lug	TD01	56,9	54,4	49,5
Poljanski Lug	TL01	56,9	54,3	49,4
Ćemernica Lonjska	TD02	56,7	54,1	49,3
Kloštar Ivanić	TL02	56,7	54,1	49,3
Šćapovec	TL03	55,8	53,2	48,4
Šćapovec	TL04	55,7	53,2	48,3
Kloštar Ivanić	TL05	56,1	53,6	48,7
Kloštar Ivanić	TL06	56,6	54,1	49,2
Kloštar Ivanić	TL07	53,8	51,3	46,4
Kloštar Ivanić	TD03	56,5	54,0	49,1
Kloštar Ivanić	TL08	56,4	53,8	49,0
Kloštar Ivanić	TL08-2	56,1	53,5	48,7
Kloštar Ivanić	TL09	56,5	53,9	49,1
Kloštar Ivanić	TD04	56,1	53,5	48,7
Kloštar Ivanić	TL10	56,9	54,3	49,5
Kloštar Ivanić	TD05	56,5	53,9	49,0
Kloštar Ivanić	TL11	57,1	54,5	49,7
Kloštar Ivanić	TD06	57,0	54,5	49,6
Kloštar Ivanić	TD07	55,3	52,7	47,8
Kloštar Ivanić	TD08	56,2	53,7	48,8
Kloštar Ivanić	TL12	57,3	54,7	49,9
Ivanić Grad	TD09	56,1	53,6	48,7
Ivanić Grad	TL13	56,7	54,1	49,2
Ivanić Grad	TD10	56,7	54,1	49,3
Ivanić Grad	TL14	61,3	58,7	53,9
Ivanić Grad	TD11	56,7	54,1	49,3
Ivanić Grad	TL15	61,4	58,9	54,0
Ivanić Grad	TD12	60,1	57,6	52,7

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

Za objekte koji neće biti zaštićeni zidovima za zaštitu od buke predložena je zaštita primjenom pasivnih mjera zaštite od buke.

Grafički prilog 5.12-1 Prikaz širenja buke u okoliš tijekom, u pogledu zaštite od buke, kritičnog razdoblja noć

Grafički prilog 5.12-2 Prikaz širenja buke u okoliš tijekom, u pogledu zaštite od buke, kritičnog razdoblja noć, u uvjetima nakon izgradnje zidova za zaštitu od buke

5.12. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetne prometnice mogući su utjecaji u vidu svjetlosnog onečišćenja generiranjem emisija iz umjetnih izvora svjetlosti koji mogu negativno djelovati na ljude i životinje uslijed neekološkog, nekontroliranog, beskorisnog i štetnog isijavanja rasvjete prema nebu i horizontu.

Pravilnom organizacijom gradilišta i montažom rasvjetnih tijela tijekom izgradnje zahvata te korištenjem ekološki prihvatljivih svjetiljki u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) navedeni utjecaji mogu se u potpunosti ukloniti.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata mogući su negativni utjecaji na vozače kojima tijekom vožnje smeta pojava blještavila u njihovom vidnom polju te smanjuje kontrast, oštrinu i brzinu zapažanja.

Mogući su negativni utjecaji na biljke i životinje kojima svjetlosno onečišćenje smeta pri orijentiranju između trajanja dana i noći. Neekološka rasvjeta u blizini biljaka onemogućava zatvaranje biljaka noću pa su podložnije vanjskim utjecajima. Osvjetljavajući nebo noću dolazi do nestanka zvijezda koje služe pticama selicama za orijentaciju. Svjetlosno onečišćenje može utjecati i na promjenu ponašanja i stradavanja kukaca i predstavlja rizik za njihove predatore šišmiše. Negativno djeluje na metabolizam, psihi ljudi i dolazi do poremećaja biokemijskih procesa u organizmu.

Cestovnom rasvjetom osigurava se da se prometne površine prometnice u noćnim satima rasvijetle dostatnom razinom svijetla za sigurno odvijanje motornog prometa. Za rasvjetljavanje prometnice potrebno je koristiti kvalitetniju, jeftiniju i energetske prihvatljiviju rasvjetu kojom se osvjetljuje samo cesta. Javnu rasvjetu treba projektirati sa sjenilima koji ne uzrokuju svjetlosno onečišćenje okolnog prostora te sukladno važećem Zakonu o zaštiti svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) koji propisuje kako se ne može koristiti izvor svjetlosti sa koreliranom temperaturom boje svjetlosti većom od 3000K (kada je temperatura boje svjetlosti manja od 3000 K tada ima smanjeni udjel plavog i ultraljubičastog dijela spektra, „toplo bijelo“ ili filtrirano LED rasvjetno tijelo).

Uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaji od svjetlosnog onečišćenja.

5.13. Utjecaj uslijed stvaranja otpada i viška materijala iz iskopa

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpad na gradilištu koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 5.14-1. Nastali otpad zbrinut će se unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe koja posjeduje dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21). Otpadnu ambalažu (ambalažni otpad) treba odvojeno sakupljati i predati osobi ovlaštenoj za obradu otpadne ambalaže.²

S građevinskim otpadom i otpadom od rušenja objekata nastalim prilikom izvođenja radova izvođač radova dužan je postupati u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), a što uključuje izdvajanje materijala i tvari koji nisu otpad (ukoliko se isti mogu bez obrade koristiti u istu svrhu u koju su i proizvedeni) te izdvajanje otpada, odgovarajuće skladištenje, evidenciju, predaju otpada ovlaštenoj osobi ili osobi koja upravlja odgovarajućim reciklažnim dvorištem i dr. Također potrebno je odrediti način izvedbe radova, kako bi količina miješanog građevnog otpada bila što manja te kako bi se višak materijala uporabio na mjestu nastanka, a nastali otpad pripremio za ponovno korištenje ili drugi postupak uporabe. Prilikom uklanjanja građevine, kada se u završnoj fazi upotrijebe dodatni strojevi i alati, od građevinskog materijala nastalog rušenjem (betona, opeke, crijeva) nastat će novi građevinski materijal koji se može koristiti kao agregat za izgradnju cesta, pristupnih puteva, kao nasipni i vezivni materijal.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova na lokaciji utvrdi postojanje drugih vrsta otpada (osim navedenih u tablici 5.14-1) potrebno je takav otpad odvojeno skupiti i zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za gospodarenje otpadom.

Tablica 5.13-1 Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

Grupa/ Ključni broj	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 I 19)	
13 01 01*	otpadna hidraulična ulja	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	
13 08 99*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo	
13 07 02*	benzin	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	Gradilište - privremeno skladište za prihvrat materijala za građenje, gradilišni ured,

²Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20 i 144/20)

Grupa/ Ključni broj	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada
15 01 02	plastična ambalaža	parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
15 01 03	drvena ambalaža	
15 01 04	metalna ambalaža	
15 01 06	miješana ambalaža	
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	
17 01 01	beton	Gradilište (uključujući iskop, uklanjanje postojećeg asfalta, uklanjanje postojećih ograda)
17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, crijeva/pločica i keramike, koje sadrže opasne tvari	
17 02 01	drvo	
17 02 02	staklo	
17 02 03	plastika	
17 04 05	željezo i čelik	
17 04 07	miješani metali	
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*	
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*	
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 03 01	miješani komunalni otpad	

Najveće količine otpada uglavnom spadaju u kategoriju građevinskog otpada, a nastat će kao posljedica pripremnih i građevinskih radova (izvođenje posteljice prometnice, rovovi za polaganje podzemnih kablova, i dr.).

Tijekom izvođenja radova nastat će i određene količine materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu. Dobiveni materijal iz iskopa na trasi predviđeno je dijelom iskoristiti za razne vrste građevinskih radova na trasi, a u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova u daljnjoj razradi projektne dokumentacije..

Viškom materijala od iskopa, čija je količina idejnim rješenjem procijenjena na oko 10.000 m³ postupat će se u skladu sa Zakonom o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19) i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) u dogovoru s jedinicama lokalne samouprave. Investitor je proslijedio zahtjeve svim jedinicama lokalne samouprave kroz čije područje prolazi trasa ceste o mogućnostima zbrinjavanja viška materijala iz iskopa. Do sada je zaprimljeno je očitovanje Grada Vrbovca o mogućnosti odlaganja materijala na parceli u vlasništvu g. Mate Špehara koja se nalazi oko 190 m istočno od trase kod stacionaže oko 4+700 km

Humusni sloj kod iskopa zasebno će se odložiti unutar trase zahvata i ako je moguće vratiti kao površinski sloj te iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja.

Vjerojatnost negativnog utjecaja nastanka otpada moguće je ublažiti razvrstavanjem pojedinih vrsta otpada i njihovim pravilnim skladištenjem na mjestu nastanka te predajom nastalog otpada ovlaštenoj osobi uz propisanu prateću dokumentaciju. Prolijevanje ili istjecanje raznih ulja i tekućina u okoliš će se hitno rješavati.

Ne očekuje se značajan utjecaj nastao kao rezultat nastanka otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata očekuju se manje količine otpada s cestovnog objekta odvodnje tj. separatora ulja i masti, koji se prema *Pravilniku o katalogu otpada* može svrstati pod grupu otpada 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19), podgrupu 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda (tablica 5.14-2.).

Tablica 5.13-2 Popis otpada koji će nastajati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

Grupa/ Ključni broj	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 I 19)
13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda
13 05 03*	muljevi iz hvatača ulja
13 05 06*	ulje iz separatora ulje/voda
13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda
13 05 08*	mješavine otpada iz komora za taloženje i separatora ulje/voda

Tijekom korištenja zahvata nastajat će manje količine otpada iz sustava otvorene kolničke odvodnje prometnice (granje, plastika, tekstil i dr.).

Redovnim održavanjem prometnice nastajat će otpad koji se može svrstati pod grupu otpada 20 02 otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja) - 20 02 01 biorazgradivi otpad, 20 02 02 zemlja i kamenje i 20 02 03 ostali otpad koji nije biorazgradiv.

Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja zahvata.

5.14. Utjecaj na naselja i stanovništvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaj na naselja i stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova ovisi o udaljenosti gradilišta od naselja, a manifestira se pojavom buke i vibracija od rada građevinskih strojeva na gradilištu te pojavom prašine ili blata na prometnicama uslijed dopreme i manipulacije građevinskim materijalima. Tim utjecajima će biti podložna naselja najbliža trasi prometnice. Radi se o privremenim utjecajima lokalnog karaktera koji će se dodatno smanjiti dobrom organizacijom gradilišta odnosno tehničkom pripremom koja obuhvaća osposobljavanje, uređenje i organiziranje gradilišta u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) kako bi se građenje normalno odvijalo.

Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani za sigurnost prometa su neizbježni, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Tijekom izgradnje moguć je problem pristupa do obradivih površina, koji će tijekom izgradnje trase biti donekle otežan. Međutim, to su privremeni utjecaji koji će trajati do završetka radova kada se i nositelj zahvata obavezuje urediti lokalne pristupne puteve i omogućiti uredno korištenje zemljišta uz trasu.

U slučaju da nositelj zahvata dodatno angažira lokalno stanovništvo ili izvođače to se može pozitivno odraziti na povećanje zaposlenosti.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja negativni utjecaji u smislu povećanog onečišćenja zraka, povećanja razine buke, svjetlosnog onečišćenja te promjene krajobraza, direktni su utjecaji na stanovništvo koje živi u zoni zahvata. Utjecaj na kvalitetu zraka i razinu buke, direktno će ovisiti o količini prometa. Navedeni utjecaji su obrađeni u posebnim poglavljima te se ne očekuje da će doći do prekoračenja zakonski propisanih razina.

Važno je napomenuti da se očekuje pozitivan utjecaj planiranog zahvata na lokalno stanovništvo jer će se izgradnjom nove državne ceste omogućiti bolje međusobno povezivanje naselja Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju. Predmetna cesta će skratiti cestovnu udaljenost između Vrbovca i Ivanić Grada za oko 10 km, te će na dvije trećine svoje trase prolaziti izvan naseljenog područja.

Planirani zahvat imat će i pozitivan utjecaj na sigurnost ljudi i vozila s obzirom na to da se trenutno sav promet između Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada odvija županijskim cestama (osim kratkog dijela državnom cestom DC 26), koje gotovo u cijelosti prolaze kroz naselja i čiji prometno – tehnički elementi ne zadovoljavaju moderne zahtjeve sigurnog i udobnog odvijanja prometa.

5.15. Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Utjecaj tijekom izgradnje

Spojna cesta od obilaznice Vrbovca do Ivanić Grada (DC43) najvećim je dijelom novoplanirana prometnica koja u cijelom dijelu prolazi područjem 7 naselja: Prilesje, Poljanski Lug, Čemernica Lonjska, Križci, Kloštar Ivanić, Ščapovec i Ivanić Grad. Trasa presjeca županijske, lokalne, nerazvrstane ceste i mrežu postojećih poljskih puteva (poglavlje 4.16. Infrastruktura).

Na planiranoj trasi planirana su 2 mosta: most preko spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica duljine cca 103 m te most „Dubovo“ preko sabirnog kanala duljine cca 16 m.

Za vrijeme izgradnje trase predmetne ceste gradilišni promet koristit će postojeću mrežu prometnica i poljskih puteva na području JLS-ova kojima prolazi, ovisno o mjestu izvođenja radova te lokaciji odlagališta. Za potrebe kretanja vozila, strojeva i ostale gradilišne mehanizacije na nepristupačnom terenu, postoji mogućnost izgradnje privremenih gradilišnih prometnica. Izgradnjom trase na pojedinim postojećim prometnicama predviđa se rekonstrukcija privoza prilikom izvedbe raskrižja u razini (spojeva na predmetnu trasu). Na tim lokacijama, u daljnjim fazama projektiranja, definirat će se način vođenja prometa odnosno elementi privremene regulacije prometa.

Sve prometnice koje eventualno budu oštećene gradilišnim prometom (oštećenja kolnika, nanosi blata, prašine i sl.), nakon izgradnje prometnice izvođač će dovesti u prvobitno stanje te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj na iste.

Utjecaj tijekom korištenja

Trenutno stanje lokalne cestovne infrastrukture na području Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada u smislu njihove međusobne povezanosti je nezadovoljavajuće. Sav promet između spomenutih jedinica lokalne samouprave odvija se županijskim cestama (osim kratkog poteza DC 26), koje gotovo u cijelosti prolaze kroz naselja i čiji prometno – tehnički elementi ne zadovoljavaju moderne zahtjeve sigurnog i udobnog odvijanja prometa.

Izgradnjom nove državne ceste omogućit će se bolje međusobno povezivanje naselja Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju. Predmetna cesta će skratiti cestovnu udaljenost između Vrbovca i Ivanić Grada za cca 10 km, te će na dvije trećine svoje trase prolaziti izvan naseljenog područja. Sekundarna funkcije predmetne prometnice je također i direktno povezivanje „Podravskog ipsilona“, odnosno državnih cesta DC10 (Sveta Helena (A4) - Cugovec - Križevci - Koprivnica - G.P. Gola (granica RH/Mađarska)) i DC12 (Zabrđe (DC10) - Haganj - Zvonik - Bjelovar - Virovitica - GP Terezino Polje (granica RH/Mađarska)) preko državne ceste DC26 (Naselje Stjepana Radića (DC10/ŽC3288) - Dubrava - Čazma - Garešnica - Dežanovac - Daruvar (DC5)) s autocestom A3 (Bregana - Zagreb - Slavonski Brod - Lipovac), odnosno čvorišta „Prilesje“ (DC10) i „Ivanić Grad“ (A3). Na širem području trase planirana je i nova autocestovna obilaznica Zaprešić – Horvati – Ivanić-Grad – Sv. Ivan Zelina.

Prema gore navedenom, korištenjem planiranog zahvata mogu se očekivati pozitivni utjecaji na prometne tokove naselja Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju.

5.16. Utjecaj na ostalu infrastrukturu

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova može doći do oštećenja infrastrukturnih vodova koji su položeni u tlo a predmetna trasa se s istima križa (poglavlje 4.16. Infrastruktura). Kako bi se to izbjeglo, izvođač je prije početka radova dužan pravovremeno obavijestiti sva javna poduzeća vlasnike instalacija o izvođenju radova u blizini njihovih instalacija na terenu, kako bi predstavnici istih mogli dati točne podatke o položaju svojih instalacija i označiti ih na terenu, te vršiti stručni nadzor nad izvođenjem radova u koridorima navedenih instalacija.

Prije početka radova potrebno je posebnim probnim iskopima na svim kritičnim mjestima postojećih instalacija odrediti njihov točan položaj i dubinu, te ih vidljivo označiti. Ukoliko tijekom izvođenja radova dođe do oštećenja instalacija, a uslijed nepridržavanja gore navedenog, izvođač radova je obavezan izvršiti sanaciju oštećene instalacije o svom trošku.

Utjecaj tijekom korištenja

Zahvat će se izgraditi u skladu s važećim prostorno-planskim dokumentima te će se uklopiti u postojeće i planirane infrastrukturne objekte i vodove te se ne očekuje negativan utjecaj.

5.17. Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata može doći do nekontroliranih događaja koji su uglavnom vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta uslijed čega može doći do:

- onečišćenje tla i voda opasnim tvarima i otpadnim vodama sa gradilišta,
- pojave požara na elektroinstalacijama ili elektrostrojevima,
- sudara i prevrtanja vozila i strojeva prilikom ulaza na i izlaza sa područja zahvata,
- nesreće uzrokovane višom silom (nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma, potres i sl.), tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom,
- izlivanjem veće količine opasnih tvari u tlo i vode

Tijekom izgradnje na vidnom mjestu unutar prostora za privremeno odlaganje opasnog otpada mora biti istaknut plan postupanja u slučaju izvanrednog događaja, a u njegovoj neposrednoj blizini mora biti smještena odgovarajuća vrsta i količina sredstva i opreme za gašenje požara.

U slučaju izlivanja većih količina štetnih kemijskih tvari u tlo ili vodotok te pojave požara velikih razmjera, potencijalno su značajni i velikog prostornog dosega.

Ukoliko se poštuju propisani zakoni i pravilnici te predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš vjerojatnost nastajanja akcidentnih situacija u konkretnim uvjetima svedena je na minimum.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata najveći negativan utjecaj na okoliš izazvan nekontroliranim događajem predstavljaju prometne nesreće (sudari, izlijetanja, prevrtanja) i njihove posljedice: izlijevanje nafte i naftnih derivata, kao i drugih opasnih tvari koje se mogu prevoziti cestovnim vozilima (kemikalije, otrovi i sl.), a izrazito su opasne po zdravlje ljudi i okoliš (prvenstveno zrak, tlo, vode i staništa).

Najizraženiji utjecaj na bioraznolikost u slučaju akcidenta predstavlja požar širokih razmjera koji nije ograničen na područje nastanka. U slučaju nastanka požara, moguć je gubitak određenih površina šumskih i travnjačkih staništa koja predstavljaju povoljna staništa za niz životinjskih vrsta.

Ukoliko dođe do nezgode s posljedicom izlijevanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš, osobito u površinske vode, moguć je negativan utjecaj na divlje vrste i staništa šireg područja nizvodno. Iako je utjecaj u slučaju akcidenta negativan s mogućim dugotrajnim posljedicama znatnog prostornog doseg, s obzirom na relativno nisku učestalost nezgoda i nastanka požara kojima je uzrok izgradnja zahvata ili odvijanje prometa, rizik je ocijenjen prihvatljivim, uz pretpostavku projektiranja, građenja, održavanja ceste i cestovnih objekata uz primjenu svih potrebnih mjera predostrožnosti te dobre inženjerske prakse.

5.18. Kumulativni utjecaj

Prilikom procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš, osim pojedinačnih utjecaja, procijenjen je i mogući kumulativni utjecaj razmatranog zahvata s utjecajima drugih postojećih ili planiranih zahvata čije se područje utjecaja na pojedine sastavnice okoliša preklapa s područjem utjecaja predloženog zahvata a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na pojedine sastavnice okoliša. Kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s drugim zahvatima promatra se u prostoru na kojem je moguća interakcija dvaju ili više zahvata (objekata ili aktivnosti) koji zajedno stvaraju jači utjecaj na jednu ili više sastavnica okoliša nego svaki od zahvata pojedinačno.

U promatranom području, s obzirom na utjecaje predmetnog zahvata, analizirani su zahvati sličnog karaktera (linijska prometna infrastruktura) koji se, prema važećem Prostornom planu Zagrebačke županije, nalaze unutar područja od 5 km odnosno 10 km od planirane prometnice.

Pregled postojećih ili planiranih zahvata čije se područje utjecaja preklapa s područjem utjecaja predloženog zahvata prikazani su u Tablica 5.18-1 i na prikazu Slika 5.18-1 u nastavku.

Tablica 5.18-1 Pregled postojeće i planirane linijske infrastrukture unutar područja od 10 km

Zahvat	Status	Udaljenost u odnosu na zahvat
Rekonstrukcija i obnova pruge Dugo Selo - Novska	Planirano	unutar 5km
Izgradnja šumske ceste Varoški lug	Planirano	unutar 5km
Izgradnja šumske ceste Dubravsko Dunjarske šume	Planirano	unutar 5km
Izgradnja razradne bušotine Ravneš 2 i priključnog naftovoda	Planirano	unutar 5km
Izgradnja poučne staze Varoški lug	Planirano	unutar 5km
Izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda Vrbovec	Planirano	unutar 5km
Izgradnja nacionalne infrastrukture nove generacije	Planirano	unutar 5km
Izgradnja nacionalne infrastrukture nove generacije	Postojeće	unutar 5km

Zahvat	Status	Udaljenost u odnosu na zahvat
Izgradnja sifona Kosaca	Planirano	unutar 5km
Izgradnja biciklističke staze	Planirano	unutar 5km
Izgradnja uvoda DV 110kV Marclin-Ludina u TS 110/35kV Ivanić grad	Planirano	unutar 5km
Razvoj vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Ivanić-Grad	Planirano	unutar 5km
Uredjenje vodotoka Zeravinec, Ivanić Grad	Planirano	unutar 5km
autocesta A3	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3019	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3034	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3041	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3052	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3073	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3074	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3077	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3078	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3079	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3080	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3122	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3123	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3124	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3125	Postojeće	unutar 5km
Županijska cesta ŽC 3288	Postojeće	unutar 5km
Uređenje i korištenje rijeke Save i zaobalje	Planirano	unutar 10km
Izgradnja plinovoda Dragičevci Cerna	Planirano	unutar 10km
Izgradnja kanalizacijske mreže sustava odvodnje naselja Hrebinec, Općina Brckovljani	Planirano	unutar 10km
Rekonstrukcija nasipa Save, Hruščica-Dubrovčak	Planirano	unutar 10km
Izgradnja kolektora sanitarne odvodnje Čazma	Planirano	unutar 10km
Privođenja eksploataciji postojećih bušotina na EP Žutica	Planirano	unutar 10km
autocesta A4	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 1036	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 2211	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3016	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3017	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3018	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3040	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3042	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3070	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3071	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3072	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3075	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3076	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3119	Postojeće	unutar 10km

Zahvat	Status	Udaljenost u odnosu na zahvat
Županijska cesta ŽC 3120	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3121	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3126	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3127	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3128	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3129	Postojeće	unutar 10km
Županijska cesta ŽC 3284	Postojeće	unutar 10km

Trasa planirane ceste u svome najsjevernijem dijelu (od stacionaže km 0+000 do otprilike km 4+000) kreće južno od grada Vrbovca, nastavljajući se na Županijsku cestu ŽC3079. Na ovome djelu trase prolazi uglavnom staništem Mozaici kultiviranih površina (N.K.S. kod I.2.1.). Istočno od zahvata nalazi se naselje Poljanski lug a zapadno se nalazi šuma.

Trasa ovim djelom prolazi uglavnom staništima pod značajnim utjecajem čovjeka (naselja, poljoprivreda, druge prometnice i sl.), stoga je utjecaj zahvata na negativan kumulativan utjecaj gubitak staništa manji. S obzirom da trasa na ovome dijelu ne presjeca važna prirodna staništa niti značajne migratorne rute za bioraznolikost, dodatan negativan utjecaj fragmentacije staništa i efekta barijere ne smatra se značajno negativnim. Kako od početka trase (stacionaža km 0+000 do cca km 17+300) nije predviđeno pročišćavanje vode prije ispuštanja u recipijent, već se primjenjuje raspršeni sustav odvodnje, ne može se zanemariti dodatan utjecaj smanjenja kvalitete staništa procijeđivanjem nepročišćenih otpadnih voda u okolno tlo i vode.

Ne može se ni zanemariti dodatan utjecaj na vrste i staništa zbog utjecaja buke, svjetlosti, prašine, nepročišćene vode s prometnice i sl., ali se smatra prihvatljivim s obzirom na već prisutan utjecaj (naselja i poljoprivreda) te očekivanu bioraznolikost i korištenje prostora.

Od stacionaže km 4+000 do stacionaže km 6+500 trasa planiranog zahvata prolazi šumskim staništem. Dodatan negativan utjecaj na gubitak staništa ne smatra se značajno negativnim s obzirom na to da trasa prolazi postojećim šumskim putem. Dodatan negativan utjecaj na smanjenje kvalitete staništa (uslijed buke, svjetlosti, prašine i sl.) se uz primjene mjera zaštite bioraznolikosti smatra prihvatljivim. Doći će do negativnog utjecaja fragmentacije staništa te učinka barijere, s obzirom da trasa zahvata prolazi rijetkim i ugroženim staništima Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.) i Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (NKS kod E.2.1.), te se navedena staništa protežu u kontinuitetu sve do Posebnog Zoološkog Rezervata Varoški lug. Uz primjene mjera zaštite (propusti i *hop-over* struktura vegetacije) ovaj utjecaj se smatra prihvatljivim.

Od stacionaža km 6+500 do km 9+000 trasa prolazi uglavnom staništem Mozaici kultiviranih površina (N.K.S. kod I.2.1.), a dalje prolazi uz manja naselja (Čemernica Lonjska) i mozaicima poljoprivrednih površina. Na ovome djelu trasa presjeca županijske ceste ŽC 3070 i ŽC3041 te prolazi uglavnom poljoprivrednim površinama uz naselja oko Kloštar-Ivanića (stacionaža km 13+000) te odavde nastavlja paralelno uz županijsku cestu ŽC3041 sve do kraja trase (stacionaža km 18+575).

Područje zahvata ceste od cca km 17+300 do kraja trase zahvata je područje lokalne samouprave Grada Ivanić-Grada.

Na ovom potezu je predviđen zatvoreni sustav oborinske odvodnje ceste. Oborinske vode s prometnice se sustavom rigola (uzdignutih rubnjaka), slivnika i kanalizacijskih cijevi prikupljaju i vode na separator ulja i masti.

Na predmetnom području, oborinske vode iz prometnice, nakon tretmana u separatorima ulja, ispuštaju se u postojeće otvorene kanale. S obzirom na pročišćavanje voda i očekivanu bioraznolikost na ovome dijelu trase, dodatni negativan utjecaj na vrste i staništa se može smatrati zanemarivim. S obzirom na druge zahvate te na to da je područje već pod značajnim antropogenim utjecajem, dodatni negativan utjecaj ovoga zahvata na bioraznolikost područja se uz primjenu mjera ublažavanja smatra prihvatljivim.

S obzirom na prihvatljive samostalne utjecaje uz pridržavanje mjera zaštite okoliša i prirode, doprinos kumulativnim utjecajima smatra se prihvatljiv. Također, kumulativni utjecaji na zaštićena područja prirode smatraju se prihvatljivim zbog udaljenosti.

Kumulativni utjecaj na šume i šumarstvo proizlazi najprije uslijed trajne prenamjene šumskog zemljišta. Za procjenu kumulativnog utjecaja sagledani su postojeći i planirani prostorni zahvati prometne i energetske infrastrukture. Obzirom da se radi pretežno o linijskim zahvatima, može se najprije očekivati negativni utjecaj u smislu fragmentacije šuma odnosno šumskog zemljišta, te se zbog toga kumulativan utjecaj izgradnje predmetne dionice ne može isključiti.

Uz planirano prometno opterećenje postojat će određen doprinos emisija s planirane prometnice ukupnim emisijama u zrak na širem području. Međutim, ne radi se o značajnom doprinosu. Također, predmetna dionica preuzeti će dio prometa koji trenutno prolazi kroz naselja i čiji prometno – tehnički elementi ne zadovoljavaju moderne zahtjeve sigurnog i udobnog odvijanja prometa, dok će planirana prometnica na dvije trećine svoje trase prolaziti izvan naseljenog područja. Prema navedenom ne očekuje se kumulativan utjecaj predmetnog zahvata na kvalitetu zraka.

Negativan utjecaj samog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište ponajprije će se očitovati uslijed trajne prenamjene tla, dodatne fragmentacije poljoprivrednog zemljišta te privremene nemogućnosti potpunog manevriranja poljoprivrednim zemljištem. Kumulativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište sagledan je s obzirom na postojeće i planirane linijske infrastrukturne zahvate pa se korištenjem postojećih linijskih (prometnih) objekata očekivani kumulativni utjecaj u vidu dodatne fragmentacije može isključiti.

Kumulativni utjecaji na divljač i lovstvo prvenstveno se očituju u daljnjoj fragmentaciji staništa i smanjivanju lovnoproduktivnih površina lovišta planiranih zahvata. Kolizija predmetnog zahvata i sagledanih planiranih zahvata u neposrednoj blizini trase ne stvara dodatni kumulativni utjecaj na divljač i lovstvo osim spomenutog.

Kumulativni utjecaj na krajobraz promatra se obzirom na promjenu vizualnih značajki i načina doživljavanja područja. Radi procjene utjecaja, sagledani su postojeći i planirani linijski infrastrukturni zahvati poput prometne i energetske infrastrukture. Budući da na području zahvata postoje mnoge ceste, smatra se da još jedna neće znatno promijeniti vizualne značajke ovog prostora. Zaključeno je da kumulativno neće doći do značajne promjene u načinu doživljavanja krajobraza.

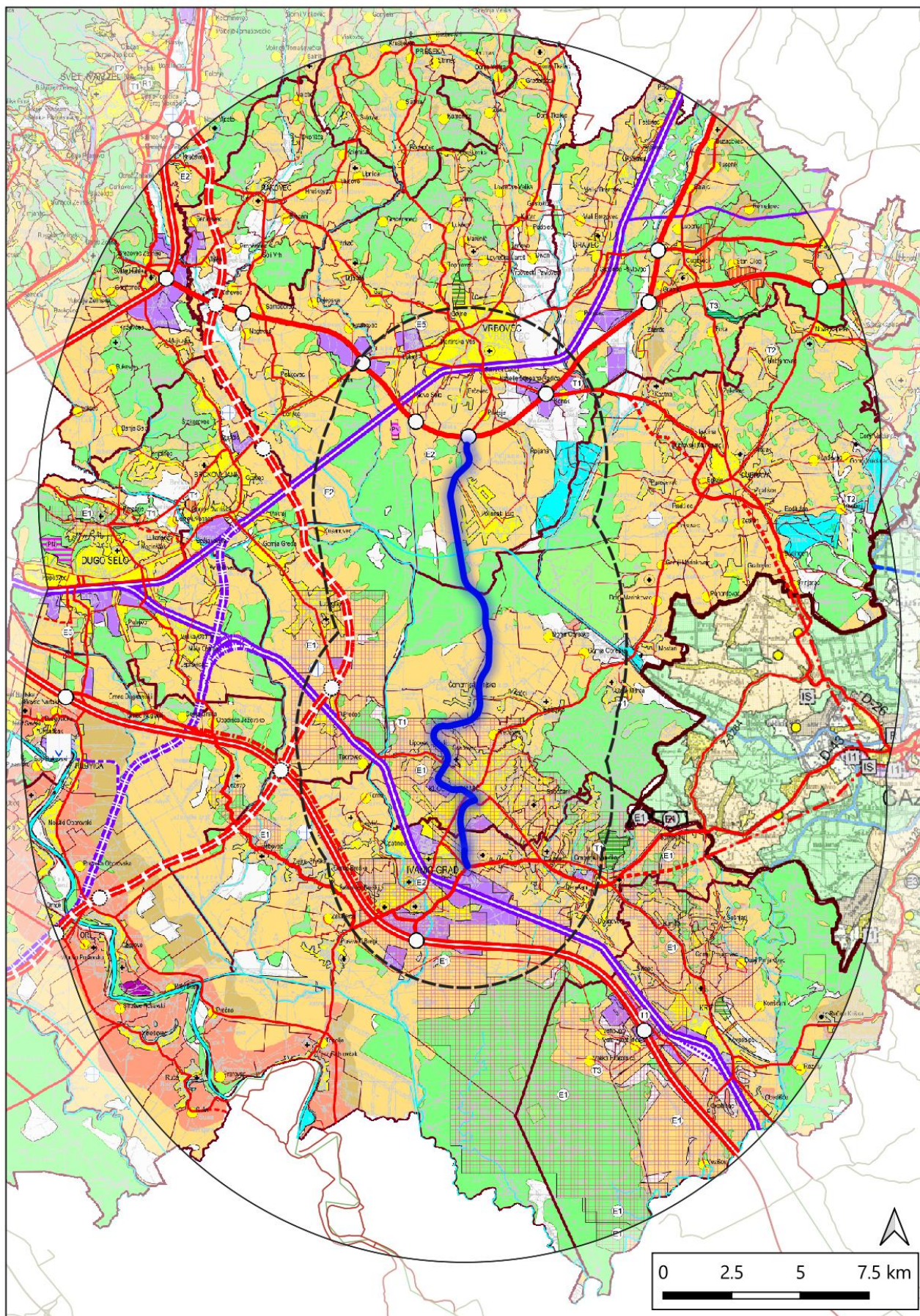
Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na razinu buke izrađen je model širenja buke. S obzirom da se na ovaj način ne mjeri samo buka prometa već i rezidualna buka, moguće je provjeriti kumulativni utjecaj svih zahvata koji emitiraju buku na predmetnom području. Iz rezultata proračuna razine buke na točkama imisije, a koje će se javljati kao posljedica prometa predmetnom prometnicom, vidljivo je da su one niže od dopuštenih duž cijele predmetne prometnice tijekom razdoblja dan i večer te kumulativno neće prelaziti

ekvivalentne razine buke dopuštene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Kritično razdoblje noć tijekom kojega proračunate očekivane razine buke prelaze dopuštenu vrijednost uz postojeće stambene objekte smještene na maloj udaljenosti od predmetne prometnice zaštititi će se izgradnjom zidova za zaštitu od buke te primjenom pasivnih mjera zaštite od buke te se kumulativno ne očekuje prekoračenje razina buke dopuštenih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

U kontekstu svjetlosnog onečišćenja, izgradnjom predmetne prometnice predviđena je i cestovna rasvjeta. Novoprojektiranom rasvjetom uz prometnicu neće doći do promjene klase, odnosno zone svjetlosnog onečišćenja uslijed kumulativnog utjecaja s postojećim svjetlosnim onečišćenjem.

Planirani zahvat s ostalim sastavnicama okoliša ne stvara kumulativne utjecaje. Sagledavajući postojeće i planirane zahvate, ne očekuju se kumulativni negativni utjecaji koji bi nastali uslijed izgradnje ceste.





Slika 5.18-1 Pregled postojeće i planirane linijske infrastrukture u zoni 10 km od planirane trase zahvata (Podloga: važeća prostorno planska dokumentacija, izvor: <https://ispu.mgipu.hr/> , Izradio Oikon d.o.o.)

5.19. Prekogranični utjecaj

Uzevši u obzir lokaciju predmetnog zahvata u prostoru te vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, vjerojatnost prekograničnih utjecaja je isključena.

5.20. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

U sljedećoj tablici navedena su moguća područja utjecaja na sastavnice okoliša (uključujući karakteristike i intenzitet utjecaja) u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš.

Tablica 5.20-1 Analiza utjecaja s mogućim koristima za društvo i okoliš

Utjecaj na sastavnicu okoliša	Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša	Moguće koristi za društvo i okoliš
Stanovništvo (umjereno negativan tijekom izgradnje, pozitivan tijekom korištenja)	- povećanje emisije buke tijekom gradnje i korištenja - povećanje emisije prašine tijekom izgradnje - povećanje cestovnog prometa	- otvaranje novih radnih mjesta tijekom izgradnje zahvata - bolje prometno povezivanje Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju - veća sigurnost ljudi i vozila
Staništa, flora i fauna (umjereno negativan)	- zahvaćanje postojećih staništa tijekom gradnje u pojasu građevinskog zahvata (81,2 ha) - fragmentacija postojećih šumskih staništa - smanjenje areala kretanja životinjskim vrstama, prekid migracijskih putova vrstama koje teško mogu prijeći prometnicu	
Krajobraz (umjereno negativan)	- izravne i trajne promjene u vizualnoj percepciji krajobraza	
Tlo i poljoprivreda (umjereno negativan)	- privremena i trajna prenamjena tla (74,5 ha) i fragmentiranje poljoprivrednog zemljišta (53,9 ha)	
Šume i šumarstvo (umjereno negativan)	- gubitak površina pod šumom zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina (10,63 ha) - smanjenje općekorisnih funkcija šuma	
Divljač i lovstvo (umjereno negativan)	- gubitak lovnoproduktivnih površina (118,60 ha) zaposjedanjem nove površine izgradnjom prometnice - pojava šteta na divljači uslijed naleta vozila na divljač (jelen obični, srna obična, i svinja divlja) osobito od stacionaže cca 3+800 do cca km 7+000	
Kulturna baština (umjereno negativan)	- izgradnjom planirane prometnice iznimno je ugrožena arheološka baština - u zoni izravnog utjecaja evidentirano je 18 lokaliteta arheološke baštine - tijekom izvođenja građevinskih radova moguće je otkriće novih arheoloških nalazišta	
Cestovni promet (pozitivan)		- bolje prometno povezivanje Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju - veća sigurnost ljudi i vozila - smanjenje cestovne udaljenosti između Vrbovca i Ivanić Grada za cca 10 km - direktno povezivanje „Podravskog ipsilona“, odnosno državnih cesta DC 10 i DC 12 preko državne ceste DC 26 s autocestom A3, odnosno čvorišta „Prilesje“ (DC10) i „Ivanić Grad“ (A3).

Utjecaj na sastavnicu okoliša	Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša	Moguće koristi za društvo i okoliš
Buka (umjereno negativan)	- povećanje emisije buke tijekom izgradnje - povećanje emisije buke tijekom korištenja - prema proračunu očekivane razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica prometa predmetnom prometnicom za razdoblje dan i večer će biti niže od dopuštenih - proračunate očekivane razine buke za kritično razdoblje noć prelaze dopuštenu vrijednost uz postojeće stambene objekte smještene na maloj udaljenosti od predmetne prometnice	- izgradnja zidova za zaštitu od buke te primjena pasivnih mjera zaštite od buke
Otpad (umjereno negativan)	- stvaranje građevnog otpada tijekom izgradnje	

5.21. Kratki opis metoda predviđanja utjecaja i vrednovanje utjecaja

U ovom poglavlju u kratko su opisane korištene metode pomoću kojih su predviđeni utjecaji zahvata na pojedine sastavnice okoliša.

Također, tablično je prikazano vrednovanje utjecaja zahvata na pojedine sastavnice okoliša tijekom njegove izgradnje i korištenja.

5.21.1. Metode predviđanja utjecaja

Metodologija utvrđivanja stanja pojedinih sastavnica okoliša te potom i procjene utjecaja zahvata temeljena je na dostupnim geokodiranim podlogama, terenskom pregledu obuhvata zahvata (biološki i arheološki), te modelu ekspertne prosudbe i znanjima stečenim pri procjeni utjecaja sličnih zahvata na okoliš.

Korištene podloge

Smještaj zahvata u odnosu na sastavnice okoliša definiran je metodom prostornog preklapanja, kombinacijom WMS, WFS i shp datoteka. Zahvat je dobiven od projektanata u dwg obliku, dok su prostorni podaci pojedinih sastavnica okoliša dostupne u WMS, WFS i shp formatu te je bilo potrebno izvršiti konverziju prostornih podataka.

Na taj način zahvat je prvotno prostorno preklapljen sa slijedećim službenim kartama i podlogama:

- digitalna ortofoto karta RH, M 1:5.000
- topografska karta RH, M 1:25.000,
- Geološka karta Republike Hrvatske M 1:300.000, Hrvatski geološki institut, 2009.
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.),
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>,
- Seizmološka karta SFRJ, M 1:1 000 000 (1987),
- podacima o stanju vodnih tijela na predmetnom području u .shp formatu a temeljem Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (Izvor:Hrvatske vode),

- Karta staništa RH (Izvor: WFS, WMS servis Bioportala),
- Karta ekološke mreže RH (Izvor: WFS, WMS servis Bioportala),
- Karta zaštićenih područja prirode (Izvor: WFS, WMS servis Bioportala).

Za analizu usklađenost zahvata s prostorno planskom dokumentacijom i njegov odnos s postojećim i planiranim zahvatima korišteni su slijedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan uređenja Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08, 09/14 i Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22, 4/22 (pročišćeni tekst) i 18/22 (ispravak odluke))
- Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, Službene novine Općine Kloštar Ivanić br. 1/10, 2/10 (ispravak Odluke), Glasnik Zagrebačke županije br. 26/12, 21/14, 4/15 – pročišćeni tekst, 27/16 i 42/16 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada br. 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17, 5/17 (pročišćeni tekst), 7/19 (isprav. greške), 3/20 (stavlj. van snage isprav. greške), 7/20 i 8/20 (pročišćeni tekst))

Ocjena kvalitete zraka na širem području zahvata određena je temeljem podataka iz *Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020., MINGOR, studeni 2021.* na osnovi analize podatka dobivenih mjerenjem ili objektivnom procjenom za zonu Kontinentalna Hrvatska (HR 1). Na području Zagrebačke županije kvaliteta zraka prati se na dvjema mjernim postajama u okviru mreže za praćenje kvalitete zraka (Međunarodna z. I. Zagreb i Grad Velika Gorica/Državna mreža). Ukupne emisije u zrak u 2020. godini dobivene su prema bazi Registar onečišćavanja okoliša (ROO).

Meteorološki parametri, temperature, oborine, vjetar, relativna vlažnost, magla i snježni pokrivač su obrađeni za meteorološku postaju Zagreb Maksimir i to za period 2000-2021. Iako je taj period kraći od standardnog tridesetogodišnjeg klimatskog perioda, zbog klimatskih promjena odlučili smo uzeti najnovije podatke. Podaci su preuzeti iz međunarodne razmjene meteoroloških podataka, a obradu je napravio Oikon d.o.o.

Za **analizu klimatskih promjena** u Republici Hrvatskoj i na širem području zahvata, korišten je Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati i integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, studeni 2017. U izradi poglavlja 5.2 *Priprema za klimatske promjene* su korišteni naputci iz publikacije Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.“ od 16.09.2021.

Podaci o **stanju vodnih tijela** na predmetnom području zatraženi su i dobiveni od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (ožujak 2022. godine), a temeljem Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Za potrebe utvrđivanja sadašnjeg stanja i procjene utjecaja zahvata na **staništa i vrste**, provedeni su terenski obilazak i pregled.

Procjena utjecaja na **krajobraz** izvršena je na temelju analize krajobraza na području zahvata, vrednovanja postojećeg stanja i analize zahvata s aspekta mogućih utjecaja na pojedine elemente krajobraza te utjecaja na krajobraz kao vizualnu i percepcijsku cjelinu. Analiza stanja u prostoru napravljena je na temelju prostorno –

planske dokumentacije, postojećih kartografskih priloga (TK 25000, DOF), karte korištenja zemljišta dobivene interpretacijom ortofoto-a, opće literature o krajobraznim karakteristikama na području zahvata te terenskim obilaskom šireg područja zahvata.

Kulturna baština navedenog područja evidentirana je i valorizirana konzervatorskim studijama i podlogama za Prostorni plan Zagrebačke županije, Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca, Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić i Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada.

5.21.2. Vrednovanje utjecaja

Prilikom procjene svakog utjecaja na pojedine sastavnice okoliša uzeti su u obzir podaci o:

Predznaku i intenzitetu utjecaja	<u>značajno negativan utjecaj na okoliš</u> - procjenom je utvrđeno da postoji rizik da će zahvat značajno trajno narušiti postojeće stanje sastavnice okoliša <u>umjereno negativan utjecaj na okoliš</u> - procjenom je utvrđeno da će zahvat imati negativan utjecaj na okoliš, ali ne u mjeri da će doći do značajnog trajnog narušavanja postojećeg stanja <u>nema utjecaja na okoliš</u> - procjenom je utvrđeno da zahvat neće imati utjecaja na okoliš <u>pozitivan utjecaj na okoliš</u> - procjenjuje se da će zahvat popraviti postojeće stanje sastavnice okoliša
Trajanju utjecaja:	<u>privremen utjecaj</u> – ako djelovanje utjecaja na sastavnice okoliša prestaje nakon izgradnje zahvata ili nastaje u slučaju akcidentnog događaja, a utjecaj se ukloni odmah po događaju, <u>kratkoročan utjecaj</u> – ako djelovanje utjecaja na sastavnice okoliša prestaje nakon nekoliko godina od početka utjecanja, <u>dugoročan utjecaj</u> – ako utjecaj ima trajne posljedice na sastavnice okoliša.
Načinu djelovanja	<u>izravan utjecaj</u> – ako je zahvat direktan izvor opisanog utjecaja. <u>neizravan utjecaj</u> – ako je zahvat generirao promjenu koja je izvor opisanog utjecaja.
Potencijalnom širenju utjecaja:	<u>kumulativni utjecaj</u> – ako se provedbom zahvata generiraju utjecaji koji su prihvatljivi, ali zajedničkim djelovanjem te djelovanjem s utjecajima postojećih ili ostalih planiranih zahvata mogu postati značajni. <u>sinergijski utjecaj</u> – ako će planirani zahvat generirati utjecaje čije je zajedničko djelovanje veće od sume djelovanja pojedinačnih utjecaja.
Smjeru utjecaja	<u>reverzibilan utjecaj</u> – ako se prestankom korištenja zahvata stanje u okolišu može vratiti u početno stanje <u>ireverzibilan utjecaj</u> – ako se prestankom korištenja zahvata stanje u okolišu ne može vratiti na početno stanje

U sljedećoj tablici dano je vrednovanje za sastavnice okoliša na koje će doći do utjecaja tijekom izgradnje i/ili korištenja zahvata

Utjecaj / Sastavnica okoliša		Predznak i intenzitet				Način djelovanja		Trajanje			Potencijalno širenje		Smjer utjecaja	
		Značajno negativan	Umjereno negativan	Nema utjecaja	Pozitivan utjecaj	Izravan	Neizravan	Privremen	Kratkoročan	Dugoročan	Kumulativan	Sinergijski	Reverzibilan	Ireverzibilan
Stanovništvo	Tijekom izgradnje		+				+	+					+	
	Tijekom korištenja				+		+			+	+			+
Zrak	Tijekom izgradnje		+			+		+					+	
	Tijekom korištenja		+			+				+	+		+	
Staništa, flora i fauna	Tijekom izgradnje		+			+				+			+	
	Tijekom korištenja		+				+			+	+			+
Zaštićena područja prirode	Tijekom izgradnje			+										
	Tijekom korištenja			+										
Krajobraz	Tijekom izgradnje		+			+		+						

Utjecaj / Sastavnica okoliša		Predznak i intenzitet				Način djelovanja		Trajanje			Potencijalno širenje		Smjer utjecaja	
		Značajno negativan	Umjereno negativan	Nema utjecaja	Pozitivan utjecaj	Izravan	Neizravan	Privremen	Kratkoročan	Dugoročan	Kumulativan	Sinergijski	Reverzibilan	Ireverzibilan
	Tijekom korištenja		+			+				+	+			+
Tlo i poljoprivreda	Tijekom izgradnje		+			+				+	+			+
	Tijekom korištenja		+				+			+	+		+	
Šume i šumarstvo	Tijekom izgradnje		+			+				+	+			+
	Tijekom korištenja		+				+			+	+		+	
Divljač i lovstvo	Tijekom izgradnje		+			+				+	+			+
	Tijekom korištenja		+			+				+	+		+	
Kulturna baština	Tijekom izgradnje		+			+				+	+			+
	Tijekom korištenja			+										

Utjecaj / Sastavnica okoliša		Predznak i intenzitet				Način djelovanja		Trajanje			Potencijalno širenje		Smjer utjecaja	
		Značajno negativan	Umjereno negativan	Nema utjecaja	Pozitivan utjecaj	Izravan	Neizravan	Privremen	Kratkoročan	Dugoročan	Kumulativan	Sinergijski	Reverzibilan	Ireverzibilan
Promet	Tijekom izgradnje		+			+		+						
	Tijekom korištenja				+	+				+	+			+
Buka	Tijekom izgradnje		+			+		+						
	Tijekom korištenja		+			+				+	+		+	
Otpad	Tijekom izgradnje		+			+		+						
	Tijekom korištenja		+				+			+	+		+	
Svjetlosno onečišćenje	Tijekom izgradnje			+										
	Tijekom korištenja			+										

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

6.1. Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja i pripreme

Opće mjere zaštite

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Izraditi projekt organizacije gradilišta kojim će se unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima štetnim za okoliš te privremene i trajne lokacije skladišta / deponija materijala i otpada i pritom odrediti transportne rute.
3. Tijekom rješavanja odvodnje oborinskih i kolničkih voda uključiti i zaštitu od erozije postojećih parcela i građevina. Oborinsku odvodnju s površine prometnice odvoditi na raspršen način u okolni teren.
4. Površine potrebne za organizaciju građenja planirati unutar koridora prometnice tako da se negativan utjecaj na okoliš i oštećenja površina svedu na najmanju moguću mjeru. Za te potrebe treba iskoristiti već degradirane površine, a ne stvarati nove unutar postojeće vegetacije.
5. Za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova, a kao glavni pristupni put koristiti trasu zahvata. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno te pritom osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.
6. Razmotriti mogućnost odlaganja građevinskog otpada na najbliže lokacije gdje se isti zbrinjava.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19 i 84/21), Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

7. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata kojim treba osigurati protočnost postojećeg prometa tijekom izgradnje.
8. Prekinute veze postojećih prometnica, pješačkih komunikacija i poljskih putova riješiti zamjenskim paralelnim prometnicama i poljskim putovima.
9. Prije početka radova pravovremeno obavijestiti sva javna poduzeća vlasnike infrastrukturnih vodova o izvođenju radova, kako bi predstavnici istih mogli dati točne podatke o položaju svojih vodova i označiti ih na terenu, te vršiti stručni nadzor nad izvođenjem radova u koridorima navedenih instalacija.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21) i Zakonom o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20).

Mjere zaštite voda i vodnih tijela

10. Projektirati i predvidjeti lokacije za manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima te servisiranje građevinskih strojeva i mehanizacije uz provođenje odgovarajućih mjera zaštite voda i tla.
11. Projektnom dokumentacijom predvidjeti uređenje prijelaza preko vodotoka prema normama i kriterijima zaštite od štetnog djelovanja voda.
12. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije detaljno analizirati vođenje nivelete ceste koja je u zoni plavljenja u skladu s posebnim uvjetima Hrvatskih voda kako bi se spriječio rizik od poplave.
13. Predvidjeti adekvatne propuste površinskih i podzemnih voda kroz trup prometnice kako bi se osigurao nesmetan tok vode i spriječila pojava klizišta odnosno erozije osobito u južnom dijelu trase.

Mjere zaštite voda propisane su u skladu su sa Zakonom o vodama (NN 66/19 i 84/21) i Planom upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16).

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

14. Lokacije za kontrolirano deponiranje humusnog sloja iz iskopa planirati uz samu trasu, ako je moguće.
15. Planirati pozicioniranje trase prometnice rubnim dijelom cjelina poljoprivrednih proizvodnih površina kako bi se u što većoj mjeri izbjeglo fragmentiranje poljoprivrednih parcela te planirati paralelne puteve ukoliko dostupnost poljoprivrednim parcelama nije zadovoljavajuća.
16. Površinski humusni sloj kod iskopa zasebno deponirati te u postupku provedbe zahvata, vratiti kao površinski sloj.
17. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene, a koje se nalaze izvan održavanog koridora prometnice, potrebno je nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19) te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

Mjere zaštite šuma i šumarstva

18. Tijekom planiranja radova uspostaviti aktivnu suradnju sa nadležnim šumarijama u svrhu utvrđivanja prilaznih puteva gradilištu i korištenja podataka iz šumskogospodarskih osnova. Koristiti pritom postojeću šumsku infrastrukturu, a izgradnju nove planirati u dogovoru sa šumarijama, izbjegavajući izgradnju u sastojinama visokog uzgojnog oblika.
19. Površine za privremeno odlaganje materijala i organizaciju gradilišta ne planirati na obraslim šumskim površinama.

Mjera zaštite propisana je u skladu sa Zakonom o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 71/19) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (NN 33/14).

Mjere zaštite divljači i lovstva

20. Tijekom pripremnih radova potrebno je uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima čija se lovišta nalaze na trasi predmetnog zahvata.
21. U suradnji s lovoovlaštenicima utvrditi mogućnost izmještanja lovnotehničkih objekata i mogućnost utvrđivanja koridora kretanja krupne divljači radi postavljanja prometnih znakova divljač na cesti.

Mjere zaštite u skladu su s člankom 55. Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20) i Pravilnikom o odštetnom cjeniku (NN 31/19).

Mjere zaštite bioraznolikosti

22. Broj pristupnih puteva smanjiti na najmanju moguću mjeru dobrom organizacijom gradilišta i planiranjem korištenja postojećih putova kao pristup gradilištu gdje god je moguće, kako bi teška mehanizacija što manje devastirala postojeće vegetacijske zajednice. Osobito planirati gradilište na prijelazu preko kanala na način da se u potpunosti minimizira utjecaj na površinske vode tog područja, močvarne stanišne tipove i vodene organizme.
23. Pripreme radove potrebno je izvesti u najkraćem mogućem razdoblju, od listopada do ožujka, izvan perioda reproduktivne aktivnosti većine vrsta
24. Barijere za zaštitu od buke planirati na način da se spriječi stradavanje ptica odnosno spriječi sudaranje sa barijerama ukoliko su prozirne.
25. Pripreme radove treba obavljati tijekom dana kako bi se izbjegao negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja na beskralježnjake, ptice i sisavce, a rasvjetu u zonama raskrižja potrebno je izvesti sa snopom svjetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetlost koja ne privlači faunu (valne duljine iznad 540 nm, temperature boje ispod 2700 K).
26. Planirane propuste prilagoditi za prolaz malim kopnenim životinjama na način da im se omogući suhi prolaz (izgradnjom staze iznad razine vode/ugradnjom drvene daske iznad razine vode, pričvršćena za bočni zid).

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite krajobraza

27. Izraditi Elaborat krajobraznog uređenja za sve elemente predmetne ceste i prostora uz nju, a nakon pregleda stvarnog stanja na terenu.
28. Zabraniti korištenje mlaznog betona za završnu obradu pokosa nasipa, usjeka i zasjeka.
29. Od biljnih vrsta za uređenje koristiti samo autohtone biljne vrste. Ne predviđati sadnju invazivnih vrsta.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19) te sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite kulturne baštine

30. Prije izgradnje spojne ceste na svim evidentiranim lokalitetima potrebno je provesti probna arheološka istraživanja kojima će se odrediti opseg zaštitnih arheoloških istraživanja, dokumentiranja i konzervacije nalaza i nalazišta.

31. Prije početka radova provesti zaštitna arheološka istraživanja na utvrđenih 18 arheoloških nalazišta koja su opisana u Studiji.

Mjera zaštite kulturno-povijesne baštine propisana je u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21).

Mjere zaštite od buke

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

Mjera zaštite od buke propisana je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Mjere gospodarenja otpadom

33. Prije početka građenja, za količine iskopa dobivene u glavnom odnosno izvedbenom projektu, a koje se neće moći koristiti za izgradnju ceste, osigurati zbrinjavanje kroz izgradnju drugih objekata za koje se iskopani materijal može koristiti i/ili odvesti na lokacije koje će odrediti jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave za zbrinjavanje takve vrste materijala.
34. Razmotriti mogućnost odlaganja građevinskog otpada na najbliže lokacije gdje se zbrinjava građevinski otpad.

Mjere gospodarenja otpadom propisane su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16) i Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15).

Mjere zaštite naselja i stanovništva

35. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji planiranog zahvata.
36. Prilikom otkupa zemljišta na području planiranog zahvata adekvatno zbrinuti stanovnike odnosno vlasnike zemljišta koji će zbog izgradnje izgubiti izvor egzistencije (npr. Osiguranje adekvatnog poljoprivrednog zemljišta na drugoj lokaciji ili isplate novčane protuvrijednosti i dr.).
37. U skladu s mogućnostima, planirati da se osigura prioritet pri zapošljavanju u popratnim djelatnostima koje će biti potrebne za vrijeme izgradnje zahvata (uslužne i ostale djelatnosti), lokalnog (domicilnog) stanovništva.
38. Predvidjeti adekvatne barijere za zaštitu od buke u zoni gdje trasa planiranog zahvata prolazi u blizini stambenih objekata.

6.2. Mjere zaštite okoliša tijekom izvođenja radova

Mjere zaštite voda i vodnih tijela

39. Na mjestima gdje trasa presijeca površinska vodna tijela, a nije predviđena gradnja mosta preko istih, potrebno je osigurati odgovarajuće propuste kako nebi došlo do pogoršanja hidromorfološkog, biološkog, kemijskog i ukupnog stanja vodnih tijela.

40. Manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima te zamjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima, provoditi isključivo na unaprijed određenim lokacijama uz odgovarajuće mjere zaštite voda i tla.
41. Radove na lokacijama prijelaza preko vodotoka, a posebno u poplavnim područjima, provoditi u vrijeme povoljnih hidroloških uvjeta, te na način da se spriječi narušavanje ekološkog, kemijskog i ukupnog stanja tekućica.
42. Nakon završetka radova sanirati lokaciju, odnosno dno i bočne strane korita tako da nagibi i širina dna i bočnih strana ostane ista kao i prije početka radova.

Mjere zaštite voda propisane su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19 i 84/21).

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

43. Tijekom izgradnje sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na području građevinskog pojasa te osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih parcela.
44. Za pristup građevinskom pojasu u što većoj mjeri koristiti postojeću cestovnu mrežu i poljske puteve, a radove izvoditi u što užem koridoru ceste.
45. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene, a koje se nalaze izvan održavanog koridora prometnice, potrebno je nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje
46. Površinski humusni sloj kod iskopa zasebno deponirati te u postupku sanacije, odnosno provedbe zahvata, vratiti kao površinski sloj te ga iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja.
47. Omogućiti nesmetano funkcioniranje hidromelioracijske mreže kanala na poljoprivrednim zemljištima
48. Kontrolirano gospodariti građevinskim otpadom, odnosno zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje materijala na okolno tlo te osigurati nepropusne kontejnere za otpad.
49. Radove izvoditi samo u planiranom koridoru bez izlaska teške mehanizacije izvan koridora.
50. Ograničiti izvođenje zahvata u periodu pred berbu i žetvu kako bi se u što manjoj mjeri utjecalo na poljoprivredne aktivnosti.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19) te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

Mjere zaštite šuma i šumarstva

51. Obavijestiti nadležne šumarije o početku izvođenja radova i utvrditi sječu stabala na trasi prometnice te istu uskladiti sa dinamikom izgradnje prometnice.
52. Rubna stabla tehničkim mjerama zaštititi od mehaničkog oštećivanja.
53. Odmah nakon sječe stabala uspostaviti i provoditi šumski red, odnosno ukloniti panjeve i izvesti posječenu drvenu masu u svrhu sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.
54. Ograničiti kretanje mehanizacije isključivo na definirane pristupne puteve i užu zonu izvođenja radova kako bi se spriječilo oštećivanje stabala i zbijanje tla izvan radne zone.

55. Na području poplavnih šuma radove ograničiti isključivo na radni pojas te u suradnji sa nadležnim šumarskim službama tehničkim mjerama osigurati postojeći vodni režim, osobito na mjestima gdje trasa presijeca stalne i privremene vodotoke, kanale i melioracijske kanale (stacionaže cca 3+810, 4+110, 5+690, 7+000, 10+080, 10+290, 12+010, 16+940, 17+330).
56. Na mjestima gdje se trasa križa sa šumskom prometnom infrastrukturom osigurati nesmetano provođenje šumarskih radova (stacionaže 3+880, 4+750, 6+460).
57. Na dijelu od km cca 3+970 do km cca 4+090 ne formirati paralelne puteve.
58. Pri rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.
59. Nakon završetka radova nove šumske rubove sanirati sadnjom sadnica odgovarajućih vrsta drveća i grmlja navedenih o osnovama gospodarenja.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 71/19) i Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (NN 33/14).

Mjere zaštite divljači i lovstva

60. Obavijestiti lovoovlaštenike o vremenu početka radova.
61. U suradnji s lovoovlaštenicima premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima. Ako neke objekte nije moguće premjestiti, potrebno je nadoknaditi štetu lovoovlaštenicima prema Pravilniku o odštetnom cjeniku.
62. Prilikom izgradnje sačuvati što je više moguće prirodnu vegetaciju na području građevinskog pojasa.

Mjere zaštite u skladu su s člankom 55. Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20) i Pravilnikom o odštetnom cjeniku (NN 31/19).

Mjere zaštite bioraznolikosti

63. Uklanjati invazivne biljne vrste s trase planiranog zahvata sve do uspostave autohtone vegetacije po završetku radova.
64. Sve površine gradilišta izvan izravnog i trajnog utjecaja nakon završetka radova sanirati tako da se dovedu u stanje blisko prvobitnom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na širem području zahvata.
65. Raščišćavanje terena provoditi na način najmanje moguće destruktivan za tlo i vegetaciju (mehanički način) kako bi se prirodna vegetacija što je brže moguće oporavila. Ne koristiti kemijska sredstva prilikom uklanjanja vegetacije. Prilikom rušenja drveća potrebno je ostaviti srušene trupce 24 sata prije uklanjanja s mjesta rušenja kako bi potencijalno prisutne jedinke faune mogle napustiti stablo.
66. Odrediti mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije radi što manjeg utjecaja na staništa prisutnih biljnih vrsta te mehanizaciju smjestiti na vodonepropusne podloge kako bi se spriječilo otjecanje kemijskih supstanci iz mehanizacije u okolna staništa

67. U slučaju pronalaska strogo zaštićenih životinjskih vrsta ili gnijezda, u što kraćem roku o tome obavijestiti nadležnu županijsku javnu ustanovu zaštite prirode i nadležno Ministarstvo.
68. Na području gdje predviđeni zahvat prolazi kroz šumu (otprilike od km 4+000 do km 7+000), potrebno je stabla ostaviti što bliže uz cestu s obje strane kako bi se negativan utjecaj poprečnog presijecanja vegetacijskih struktura na šišmiše mogao ublažiti i ostvariti efekt „hop-over“ struktura koristeći se krošnjama stabala kao svojevrsnim vodiljama.
69. Radove izgradnje treba obavljati tijekom dana kako bi se izbjegao negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja na beskralježnjake, ptice i sisavce, a rasvjetu u zonama raskrižja potrebno je izvesti sa snopom svjetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetlost koja ne privlači faunu (valne duljine iznad 540 nm, temperature boje ispod 2700 K)

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite krajobraza

70. Sačuvati što je više moguće prirodnu vegetaciju i drvenastu vegetaciju višu od 3 m na području građevinskog pojasa.
71. Materijal nastao prilikom zemljanih radova ugraditi u nasipe i pokose, iskoristiti za uređenje površina uz cestu ili u neke druge svrhe. Višak zemljanog materijala propisno deponirati na, za tu svrhu, unaprijed određeno mjesto.
72. Kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću cestovnu infrastrukturu ili puteve kako bi se postojeće stanje, posebno poljoprivrednih površina, te u tu svrhu korištenih puteva, zaštitilo od potencijalnog oštećenja.
73. Kvalitetno isplanirati i organizirati zonu gradilišta, s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom ceste. Također, planirati smještaj na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama i postojeću visoku vegetaciju.
74. Zonu devastiranu zahvatom dovesti minimalno u stanje u kakvom je bila prije početka izgradnje zahvata (minimalno nasuti sloj 0,20 m plodnog tla radi omogućavanja prirodne rekultivacije).
75. Sanaciju područja zahvaćenog izgradnjom vršiti tijekom i neposredno nakon gradnje.
76. Hidrosjetvu izvoditi odmah nakon završetka građevinskih radova kako bi se izbjegla erozija.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19) te sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite kulturne baštine

77. Tijekom izvođenja zemljanih radova na dijelovima trase na kojima u fazi projektiranja i pripreme nisu provedena arheološka istraživanja nužno je osigurati arheološki i konzervatorski nadzor s ciljem utvrđivanja ugroženosti potencijalnih lokaliteta, a prema potrebi bit će provedena probna i zaštitna arheološka istraživanja.
78. Sve radove tijekom izgradnje obavljati u suradnji s nadležnim konzervatorskim odjelom (Konzervatorski odjel u Zagrebu).

Mjera zaštite kulturno-povijesne baštine propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21).

Mjere zaštite kvalitete zraka

79. Prije početka vožnje poprskati materijal s vodom i pokriti vozila zaštitnom ceradom tijekom izgradnje i prilikom transporta praškastog materijala u cilju smanjenja onečišćenja zraka.
80. Ako se radovi izvode za izrazito suhog vremena, manipulativne površine i pristupne prometnice, prskati vodom kako bi se smanjilo podizanje čestica prašine i njihovo širenje na okolne površine.
81. U blizini stambenih objekata smanjiti brzinu kretanja mehanizacije i vozila prilikom kretanja po neasfaltiranim površinama

Mjere zaštite zraka su u skladu s Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19).

Mjere zaštite od povećanih razina buke

82. Koristiti malobučne građevinske strojeve i uređaje.
83. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
84. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.
85. Za parkiranje teških vozila odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

86. Planirati postavljanje dodatne potrebne rasvjete za vrijeme građevinskih radova na način da se osigura potrebna osvjetljenje koristeći ekološki prihvatljive svjetiljke te izbjegne nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

Mjera je u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19).

Mjere gospodarenja otpadom

87. Sav otpad s gradilišta odvojeno skupljati po vrstama, osigurati uvjete privremenog skladištenja i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

Mjera gospodarenja otpadom propisana je u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16) i Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15).

88. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave radi propisnog odlaganja iste.

89. Višak materijala koji ne predstavlja mineralnu sirovinu odložiti na lokacijama koje će odrediti jedinica lokalne samouprave.

Mjere postupanja s materijalom od iskopa su u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) i Zakon o prostornom uređenju (N 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19).

Mjere zaštite od iznenadnih događaja

90. Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprečavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda odnosno tla zemljišta.

Mjera zaštite od iznenadnih događaja propisana je u skladu sa Zakonom o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13) i Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10).

6.3. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Mjere zaštite voda

91. Prilikom održavanja prometnice u zimskom razdoblju koristiti ekološki prihvatljiva sredstva radi zaštite voda. Upotrebu sredstava treba svesti na minimum ispravnim predviđanjem stanja kolnika.
92. Redovito održavati cestu i sustave odvodnje što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnog stanja zatvorenog sustava odvodnje oborinskih voda s kolnika i separatora te odgovarajuće gospodarenje talogom koji nastaje pročišćavanjem oborinskih voda.
93. Redovito održavati propuste podzemnih voda kako bi se osigurao nesmetan tok vode.

Mjere zaštite voda propisane su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19 i 84/21) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15).

Mjere zaštite tla i poljoprivrednih površina

94. Poljoprivredne parcele zaštititi od mogućih onečišćenja sadnjom autohtonih biljnih vrsta u funkciji zaštitnih pojaseva uz samu prometnicu
95. Redovito održavati sustav oborinskih voda, kako ne bi došlo do nekontroliranog procjeđivanja voda u tlo te posljedično zagađenja tla
96. U slučaju izlivanja štetnih i opasnih tekućina na tlo poduzeti mjere za sprečavanje onečišćenja tla i podzemnih voda: posipavanje piljevinom, skidanje površinskog sloja tla i slično.
97. Prilikom korištenja zahvata, u slučaju akcidentnih situacija potrebno je pravovremeno reagirati.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 012/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 098/19) te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

Mjere zaštite divljači i lovstva

98. U svrhu sprječavanja stradanja ljudi i divljači služba održavanja ceste dužna je evidentirati sva stradanja divljači kako bi se na vrijeme reagiralo poduzimanjem dodatnih mjera zaštite.

99. Ako se utvrdi da su učestali naleti vozila na divljač, potrebno je postaviti plašila (npr. zrcalna ogledalca) koja odvrćaju divljač od prelaska prometnice u trenutku prolaza vozila te postaviti prometne znakove upozorenja divljači na putu.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19) i Pravilnikom o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove (NN 108/19).

Mjere zaštite bioraznolikosti

100. U svrhu kontrole širenja invazivnih vrsta tijekom održavanja zahvata, redovito provoditi njihovo uklanjanje,
101. Prilikom redovitog održavanja vegetacije uz cestu koristiti mehaničke metode uklanjanja, poput košnje (bez korištenja herbicida).
102. Kako bi se umanjio utjecaj zaslanjenja tla, u zimskim mjesecima cestu posipati pijeskom, šljunkom ili drvnom piljevinom.
103. Tijekom korištenja planiranog zahvata potrebno je provoditi kontinuirani monitoring stradavanja životinja na prometnici i održavanje prolaza/propusta za životinje. U slučaju da se na određenoj dionici utvrdi pojačano stradavanje životinja, potrebno je primijeniti dodatne mjere zaštite u vidu usmjeravanja životinja u prolaz/propust ograđivanjem, regulacija brzine prometa ili dodatna signalizacija (prometni znakovi i/ili reflektori za upozoravanje divljih životinja) u skladu s najnovijim primjerima dobre prakse.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite krajobraza

104. Redovito održavati pokose i ostale zelene površine koje pripadaju cesti.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite od buke

105. Građevinsko područje naselja unutar kojeg se očekuju razine buke više od dopuštenih, zaštititi izgradnjom zidova za zaštitu od buke duž planirane nove prometnice. U studiji su dane okvirne dimenzije i pozicije zidova koje će se konačno definirati u višim fazama razrade projektne dokumentacije prometnice.

Mjera zaštite je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Mjere gospodarenja otpadom

106. Nastali otpad razvrstavati i skladištiti prema vrstama i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
107. Sadržaj separatora ulja i masti (opasni otpad iz podgrupe 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda) redovito prazniti korištenjem usluge tvrtke koja posjeduje dozvolu za gospodarene otpadom.

Mjere gospodarenja otpadom propisane su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15).

6.4. Program praćenja stanja okoliša

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere propisane ovom Studijom te sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara, zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Tijekom građenja

Buka

1. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji ceste tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata. Prvo mjerenje tijekom početka radova na izgradnji, nakon toga kontrolno mjerenje svakih 30 dana, sve do prestanka noćnih radova.
2. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.

Program mjerenja buke u skladu je sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Tijekom korištenja

Vode

3. Nakon pročišćavanja onečišćenih kolničkih oborinskih voda na separatorima, a prije ispuštanja u recipijent na mjestu ispusta kontroliranog (zatvorenog) sustava odvodnje provoditi praćenje kakvoće efluenta.
4. Mjerenje kakvoće pročišćenih kolničkih voda provoditi na mjestu ispusta prije ispuštanja u recipijent, četiri (4) puta godišnje na sljedeće pokazatelje: suspendirana tvar, ukupni ugljikovodici, olovo, cink i kloridi.
5. Barem jedno mjerenje godišnje potrebno je provesti neposredno nakon prvog pljuska koji je uslijedio nakon duljeg sušnog razdoblja, a sadrži najveći dio tereta onečišćenja koje se akumuliralo na slijevnoj površini u sušnom razdoblju.

Ukoliko, nakon dvije godine praćenja na navedene parametre, analize pokažu da nema prekoračenja graničnih vrijednosti, u dogovoru s nadležnim tijelom moguće je smanjiti opseg i dinamiku praćenja ili ga u potpunosti prekinuti.

Program praćenja stanja voda u skladu je sa Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) i Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 96/19).

Buka

6. Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije, u skladu sa elaboratom zaštite od buke koji će se izraditi u višim fazama razrade projektne dokumentacije.

7. Mjerenje buke treba provesti akreditirani mjerni laboratorij normiranim mjernim postupkom, uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.
8. U slučaju fazne izgradnje, mjerenje buke treba provesti nakon završetka gradnje svake faze odnosno njenog puštanja u promet.

Program mjerenja buke u skladu je sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

7. NAZNAKE POTEŠKOĆA

Tijekom izrade Studije utjecaja na okoliš za zahvat izgradnje spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km nije bilo poteškoća koje bi utjecale na njenu kvalitetu. Nositelj zahvata, Projektant i Ovlaštenik nisu se suočili s poteškoćama u smislu tehničkih nedostataka, pomanjkanja znanja ili iskustva te nedostatka podatka tijekom izrade Idejnog projekta odnosno predmetne Studije o utjecaju na okoliš.

8. PRIHVATLJIVOST ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Postupak procjene utjecaja zahvata izgradnje predmetnog zahvata provodi se na temelju predmetne Studije o utjecaju zahvata na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu i obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku.

U ovom postupku analizirani su podatci o lokaciji i o okolišu zahvata uz uključivanje svih sastavnica okoliša i društvenog aspekta. Na temelju analize procijenjeni su mogući utjecaji predmetnog zahvata na okoliš te temeljem istih su predložene mjere zaštite te program i plan praćenja stanja okoliša.

Tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata postojat će utjecaj na okoliš, a moguća je i pojava incidentnih situacija u kojima također može doći do negativnog utjecaja na okoliš.

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata identificirani su mogući utjecaji na bioraznolikost, tlo i poljoprivredne površine, lovstvo, kulturnu baštinu i krajobraz.

Tijekom realizacije zahvata, nositelj zahvata mora primjenjivati sve mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša koji su određeni u postupku procjene utjecaja zahvata na pojedine sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima, dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji.

Uz obavezno pridržavanje svih propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša, zahvat izgradnje spojne ceste od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km ocjenjuje se prihvatljivim za okoliš.

Prepoznati su i pozitivni utjecaji tijekom korištenja zahvata. Tijekom korištenja zahvata doći će do smanjenja cestovne udaljenosti između Vrbovca i Ivanić Grada za cca 10 km, omogućiti će se bolje prometno povezivanje Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju, veća sigurnost ljudi i vozila te direktno povezivanje „Podravskeg ipsilona“, odnosno državnih cesta DC 10 i DC 12 preko državne ceste DC 26 s autocestom A3, odnosno čvorišta „Prilesje“ (DC10) i „Ivanić Grad“ (A3).

Važno je napomenuti da se očekuje pozitivan utjecaj planiranog zahvata na lokalno stanovništvo jer će se izgradnjom nove državne ceste omogućiti bolje međusobno povezivanje naselja Vrbovca, Kloštra Ivanića i Ivanić Grada te naselja koja im gravitiraju. Predmetna cesta će skratiti cestovnu udaljenost između Vrbovca i Ivanić Grada za oko 10 km, te će na dvije trećine svoje trase prolaziti izvan naseljenog područja.

Planirani zahvat imat će i pozitivan utjecaj na sigurnost ljudi i vozila s obzirom na to da se trenutno sav promet između Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada odvija županijskim cestama (osim kratkog dijela državnom cestom DC 26), koje gotovo u cijelosti prolaze kroz naselja i čiji prometno – tehnički elementi ne zadovoljavaju moderne zahtjeve sigurnog i udobnog odvijanja prometa.

Izgradnjom prometnice dodatno će se doprinijeti stabilizaciji terena osobito u južnom dijelu trase te posljedično smanjenju opasnosti od pojave erozije.

9. IZVORI PODATAKA

9.1. Zakoni i propisi

Opće

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, NN 114/18, 39/19, 98/19)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
5. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
6. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN br. 30/09)
7. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN br. 46/02)

Vode

8. Zakon o vodama (NN 66/19 i 84/21)
9. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
10. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
11. Plan upravljanja vodnim područjima, za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16, 64/18)
12. Državni plan obrane od poplava (NN 84/1)
13. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
14. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
15. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda NN 26/20
16. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
17. Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (DPV 2006/118/EC)

Tlo i poljoprivreda

18. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
19. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
20. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
21. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 47/19)

Šume i šumarstvo

22. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
23. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
24. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 71/19)
25. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
26. Pravilnik o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20)

27. Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)

Divljač i lovstvo

28. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
29. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
30. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (NN 108/19)
31. Pravilnik o odštetnom cjeniku (NN 31/19)

Bioraznolikost

32. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
33. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
34. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22),
35. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Krajobraz

36. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
37. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Kulturna baština

38. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
39. Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 2/20)
40. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13)

Klima i klimatske promjene

41. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
42. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
43. Strategija niskouglijasnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)

Kvaliteta zraka

44. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
45. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
46. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
47. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
48. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/17)

- 49. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoble od 2020. do 2029. (NN 90/19)
- 50. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- 51. Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16)

Buka

- 52. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- 53. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Svjetlosno onečišćenje

- 54. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- 55. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020)

Otpad

- 56. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- 57. Zakonu o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19)
- 58. Zakon o prostornom uređenju (N 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
- 59. Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
- 60. Pravilnik o gospodarenju otpadom (81/20)
- 61. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- 62. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20 i 144/20)
- 63. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Promet

- 64. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22 i 04/23)
- 65. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
- 66. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22)

Iznenadni događaji

- 67. Zakon o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13)
- 68. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

9.2. Znanstvena i stručna literatura

Prostorno-planska dokumentacija

1. PROSTORNI PLAN UREĐENJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02- ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20- ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst)
2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VRBOVCA (Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08, 09/14 i Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22, 4/22 (pročišćeni tekst) i 18/22 (ispravak odluke))
3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE KLOŠTAR IVANIĆ (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, Službene novine Općine Kloštar Ivanić br. 1/10, 2/10 (ispravak Odluke), Glasnik Zagrebačke županije br. 26/12, 21/14, 4/15 – pročišćeni tekst, 27/16 i 42/16 – pročišćeni tekst)
4. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA IVANIĆ GRADA (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada br. 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17, 5/17 (pročišćeni tekst), 7/19 (isprav. greške), 3/20 (stavlj. van snage isprav. greške), 7/20 i 8/20 (pročišćeni tekst))

Geologija i hidrogeologija

5. Basch, O. et al. (1981): Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Ivanić-Grad (L33-81) – Savezni geol. zavod, Beograd
6. Basch, O. et Matičec, D. (1980): Tumač za list Ivanić-Grad (L33-81) Osnovne geološke karte SFRJ, M 1:100.000 – Savezni geol. zavod, Beograd, str. 58
7. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, PMF, Zagreb
8. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, PMF, Zagreb
9. Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2016. – 2020.
10. Stanje podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav s obzirom na prirodan sadržaj metala i njihov antropogeni utjecaj, Hrvatski geološki institut, 2015.

Tlo i poljoprivreda

11. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
12. Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb
13. Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima. Državna uprava za zaštitu okoliša.
14. Pernar, N. (2017): Tlo nastanak, značajke, gospodarenje. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb

Šume i šumarstvo

15. Vukelić J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
16. Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016-2025, Hrvatske šume d.o.o., Zagreb

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

17. Alegro (2011) Vegetacija Hrvatske – interna skripta.
18. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
19. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
20. Bardi, A., Papini P., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M., Pandža, M., Kaligarić, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A., Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
21. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
22. Franković, M. i Bogdanović, T. (2009): Znanstvena analiza vrsta vretenaca (Odonata) s Dodatka. II. Direktive o zaštiti divlje flore i faune, DZZP Zagreb
23. FRANJIĆ, J., HORVAT, G., KRSTONOŠIĆ, D. (2016): NOVO NALAZIŠTE I SINTAKSONOMSKE ZNAČAJKE PASJEGA TRNA (*Hippophaë rhamnoides* L., Elaeagnaceae) U HRVATSKOJ. Šumarski list, 3–4 (2016): 111–116
24. HAOP (2015.): Stručne smjernice - Prometna infrastruktura, Hrvatska agencija za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb.
25. Jelić M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac.
26. Mucina, L., Bueltmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.-P. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264.
27. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015.): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
28. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D. i Barišić, S. (ur.) (2013.): Crvena knjiga ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
29. Voigt, C. C., Azam, C., Dekker, J., Ferguson, J., Fritze, M., Gazaryan, S., Hölker, F., Jones, G., Leader, N., Lewanzik, D., Limpens, H. J. G. A., Mathews, F., Rydell, J., Schofield, H., Spoelstra, K., Zagmajster, M. (2018.): Guidelines for consideration of bats in lighting projects, EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.

Krajobraz

30. Bralić I. (1995.): Krajobrazna regionalizacija Hrvatske prema prirodnim obilježjima, Studija za potrebe izrade Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.
31. Bilušić B. (2013.): Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, Oikon d.o.o. i Arhikon d.o.o., prosinac, 2013. (<https://www.zpuzz.hr/sadrzaj/poslovi-zavoda/izrada-projekata-studija-i-strucnih-podloga/krajobrazna-studija-zagrebacke-zupanije/>)

Kulturna baština

32. Cepetić, M.: Granice srednjovjekovnih biskupskih posjeda Dubrave, Ivanića i Čazme. Starohrvatska prosvjeta, 40, Split 2013, 217-233.
33. Cepetić, M.: Srednjovjekovni Ivanić – razvoj i prostorna organizacija naselja, Zbornik Odsjeka za povijesne znanosti Zavoda za povijesne i društvene znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, 33, Zagreb 2015, 21-48.
34. Čataj, L. – Bergant, D. (ur.): Sipčina u Okešincu: ladanjski život u antičko doba, Zagreb 2018.
35. Kezele, B. et al. (ur.): Ivanić-Grad: prošlost i baština, Ivanić-Grad 1978.
36. Tonc, A.: Rezultati terenskog pregleda: DC Prilesje – Kloštar Ivanić, Zagreb 2012, 1-53.
37. Tonc, A.: Terenski pregledi područja izgradnje novih cestovnih pravaca na teritoriju Zagrebačke i Istarske županije, Godišnjak Instituta za arheologiju, 9, Zagreb 2013, 175-182.
38. Vinski-Gasparini, K.: Kultura polja sa žarama u sjevernoj Hrvatskoj, Monografije Filozofskog fakulteta, Zadar 1973.
39. Studija o utjecaju na okoliš spojna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), Zagreb 2013.

Klima i klimatske promjene

40. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati i integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km
41. Neformalni dokument, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK
42. EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Verzija 1.1. July 2020.
43. Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku bza razdoblje od 2021. do 2030. godine (Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.)
44. Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rujan 2018.)
45. Impacts of Climate Change: A focus on road and rail transport infrastructure, European Commission, Joint Research Centre, 2012.
46. Ksenija Zaninović, Marjana Gajić-Čapka, Melita Perčec Tadić, Marko Vučetić, Janja Milković, Alica Bajić, Ksenija Cindrić, Lidija Cvitan, Zvonimir Katušin, Dražen Kaučić, Tanja Likso, Edita Lončar, Željko Lončar, Domagoj Mihajlović, Krešo Pandžić, Mirta Patarčić, Lidija Srnec, Višnja Vučetić, Klimatski atlas hrvatske 1961-1990, 1971-2000, Državni hidrometeorološki zavod, Grič 3, Zagreb, 2008.
47. Barić A, B Grbec, D Bogner (2008), Potential implications of sea-level rise for Croatia. Journal of Coastal Research, 24 (2), 299-305.
48. Branković Č, M Patarčić, L Srnec (2004), Seasonal dynamical downscaling with ERA-40 data: A sensitivity study. Hrvatski meteorološki časopis, 39, 15-39.
49. Branković Č, M Patarčić, I Güttler, L Srnec (2012), Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations. Climate Research, 52, 227-251.

50. Branković Č, I Güttler, M Gajić-Čapka (2013), Evaluating climate change at the Croatian Adriatic from observations and regional climate models' simulations. *Climate Dynamics*, 41, 2353-2373.
51. Čupić S, N Domijan, H Mihanović, M Mlinar, N Leder, Z Gržetić (2011), Klimatske promjene, porast razine mora na hrvatskoj obali Jadrana? U: Zbornik radova 5. Hrvatska konferencija o vodama: Hrvatske vode pred izazovom klimatskih promjena, Opatija 18. - 21. svibnja 2011., 593-600.
52. Güttler I, Č Branković, L Srnec, M Patarčić (2014), The impact of boundary forcing on RegCM4.2 surface energy budget. *Climatic Change*, 125 (1), 67-78.
53. Güttler I, Č Branković, T O'Brien, E Coppola, B Grisogono, F Giorgi (2014) Sensitivity of the regional climate model RegCM4.2 to planetary boundary layer parameterisation. *Climate Dynamics*, 43, 1753-1772.
54. Güttler I, I Stepanov, Č Branković, G Nikulin i Jones C (2015), Impact of horizontal resolution on precipitation in complex orography simulated by the regional climate model RCA3. *Monthly Weather Review*, 143, 3610-3626.
55. Orlić M, Z Pasarić (2013), Semi-empirical versus process-based sea-level projections for the twentyfirst century. *Nature Climate Change*, 3, 735-738.
56. Pašičko R, Č Branković, Z Šimić (2012), Assessment of climate change impacts on energy generation from renewable sources in Croatia. *Renewable Energy*, 46, 224-231.
57. Patarčić M, Č Branković (2012), Skill of 2-m temperature seasonal forecasts over Europe in ECMWF and RegCM models. *Monthly Weather Review*, 140, 1326-1346.
58. Patarčić M, M Gajić-Čapka, K Cindrić, Č Branković (2014), Recent and near-future changes in precipitation-extreme indices over the Croatian Adriatic coast. *Climate Research*, 61, 157-176.
59. Zaninović K, M Gajić-Čapka, M Perčec Tadić, M Vučetić, J Milković, A Bajić, K Cindrić, L
60. Cvitan, Z Katušin, D Kaučić, T Likso, E Lončar, Ž Lončar, D Mihajlović, K Pandžić, M Patarčić, L Srnec, V Vučetić (2008), *Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990, 1971-2000*, Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Zagreb.
61. European Commission: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient European Commission: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

Kvaliteta zraka

62. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, MGIOR, listopad 2020.
63. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, MGIOR, studeni 2021.

Buka

64. RLS-90 - Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen, 1990
65. - ZTV-Lsw 06 - Zusatzliche Technische Vorschriften und Richtlinien fuer die Ausfuehrung von Laermschutzwaenden an Strassen

9.3. Internetski izvori podataka

1. <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/> (pristupljeno: 1.04.2022.)
2. Referentni portal za izvješćivanje u skladu s člankom 12. Direktive o staništima za razdoblje 2013.-2018., dostupno na: <https://cdr.eionet.europa.eu/hr/eu/art12/envxbckow/> (pristupljeno: 1.4.2022.)
3. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/> (pristupljeno 10.5.2021.)
4. Invazivne vrste u Hrvatskoj <https://invazivnevrste.haop.hr/karta> (pristupljeno 15.5.2021.)
5. Flora Croatica Database, Nikolić T. ur. (2021) - Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: URL <http://hirc.botanic.hr/fcd> , pristupljeno: 15.5.2021.
6. Geoportal Državne geodetske uprave (2014), Državna geodetska uprava, Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/> , pristupljeno 15.5.2021.
7. Hrvatske šume, javni podaci, <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
8. [Web stranice Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011., Popis stanovništva 2001. godine, DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU - REPUBLIKA HRVATSKA \(dzs.hr\), pristupljeno 06. 04. 2022.](#)
9. <https://www.lightpollutionmap.info/>
10. [Web stranice Državnog zavoda za statistiku, prvi rezultati Popisa stanovništva 2021., Državni zavod za statistiku - Popis '21 \(popis2021.hr\), pristupljeno 06. 04. 2022.](#)
11. Web stranice Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011., Popis stanovništva 2001. godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/Census2001/Popis/Hdefault.html>
12. Geoportal kulturnih dobara RH: dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/> , Pristupljeno 25. 05. 2022.
13. Registar kulturnih dobara RH: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/> ; Pristupljeno 25. 05. 2022.
14. Registar onečišćavanja okoliša (ROO) (<http://roo.azo.hr/index.html> ; pristupljeno: svibanj 2022.)

10. PRILOZI

10.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata tvrtke Hrvatske ceste d.o.o.

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
MBS:	080391653
OIB:	55545787885
EUID:	HRSR.080391653
TVRKA:	1 Hrvatske ceste društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
	1 Hrvatske ceste d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:	1 Zagreb (Grad Zagreb) Vončinina ulica 3
PRAVNI OBLIK:	1 društvo s ograničenom odgovornošću
PREDMET POSLOVANJA:	1 * - obavljanje operativnih poslova tehničko-tehnološkog jedinstva sustava javnih cesta prema strategiji, kroz temeljna prostorna, prometna, tehnička i ekonomska istraživanja i analize
	1 * - programiranje i planiranje razvitka javnih cesta, ukupno projektiranje za državne ceste i projektiranje s istražnim radovima te izrada stručne podloge za lokacijsku dozvolu za autoceste
	1 * - zaštita okoliša od utjecaja prometa na državnim cestama
	1 * - praćenje prometnog opterećenja i prometnih tokova na javnim cestama
	1 * - vođenje jedinstvene banke podataka o javnim cestama
	1 * - kupnja i prodaja robe
	1 * - posredovanje u obavljanju trgovine na domaćem i inozemnom tržištu
	1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
	1 * - mjenjački poslovi
	1 * - financijsko davanje u zakup (leasing)
	1 70 - POSLOVANJE NEKRETNOSTIMA
	1 71.32 - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
	1 73.10 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
	1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza
	1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, pružanje
Izrađeno: 2022-05-02 10:58:14 D004	
Podaci od: 2022-05-02 Stranica: 1 od 6	

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	usluga smještaja, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
25 *	- izrada stručnih podloga za četverogodišnje programe građenja i održavanja državnih cesta, županijskih cesta i lokalnih cesta
25 *	- poslovi građenja i rekonstrukcija državnih cesta
25 *	- rješavanje imovinskopravnih odnosa potrebnih za građenje, rekonstrukciju i održavanje državnih cesta
25 *	- poslovi održavanja državnih cesta
25 *	- poslovi održavanja državnih cesta
25 *	- ostali poslovi upravljanja državnim cestama
25 *	- financiranje građenja, rekonstrukcije i održavanja državnih cesta
30 *	- djelatnost upravljanja projektom gradnje
OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:	
1	Republika Hrvatska, OIB: 52634238587
1	- jedini osnivač d.o.o.
NADZORNI ODBOR:	
46	BARIŠA KUSIĆ, OIB: 56572376343
46	Zagreb, Ulica Bože i Nikole Bionde 2
46	- predsjednik nadzornog odbora
46	- postao član nadzornog odbora 03.03.2022. godine i predsjednik nadzornog odbora 21.03.2022. godine
46	Ante Parat, OIB: 84898290103
46	Donje Planjane, Rogići 1
46	- zamjenik predsjednika nadzornog odbora
46	- postao član nadzornog odbora 03.03.2022. godine i zamjenik predsjednika nadzornog odbora 21.03.2022. godine
46	Mirjana Čagalj, OIB: 61056977041
46	Zagreb, Vinogradska cesta 52
46	- član nadzornog odbora
46	- od 03.03.2022. godine
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	
37	SENKO BOŠNJAK, OIB: 32496667349
37	Vinkovci, Vladimira Kovačića 9
37	- član uprave
37	- zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao član uprave 07.01.2019. godine
48	Josip Škorić, OIB: 23495234599
	Osiijek, Otokara Keršovanija 2A
Izrađeno: 2022-05-02 10:58:14 D004	
Podaci od: 2022-05-02 Stranica: 2 od 6	

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 48 - predsjednik uprave
48 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 04.04.2022. godine

48 Alen Leverić, OIB: 92476818924
Varaždin, Optujska ulica 25

- 48 - član uprave
48 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave od 04.04.2022. godine

48 Željana Šikić, OIB: 68341513253

Murter, Ulica hrvat. vladara 38

- 48 - član uprave
48 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave od 04.04.2022. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 12 107.384.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 6. travnja 2001. godine.
- 2 Temeljni akt Društva Izjava o osnivanju od 6.04.2001.god. Odlukom o prvim izmjenama Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću Hrvatske ceste, osnivača Vlade Republike Hrvatske od 07.03.2002.god. izmijenjen je čl.11. st.1. i 3. dok su ostale odredbe ostale neizmijenjene, te se pročišćeni tekst Izjave o osnivanju društva od 19.03.2002.god. dostavlja sudu u zbirku isprava, te u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju od 06.04.2001.god.
- 4 Temeljni akt društva, Izjava o osnivanju od 19.03.2002. godine odlukom o drugim izmjenama Izjave o osnivanju društva, osnivača Vlada Republike Hrvatske od 12.02.2004. godine izmijenjen je čl. 11.st.1., dok su ostale odredbe ostale neizmijenjene, te se pročišćeni tekst Izjave o osnivanju društva od 04.03.2004. godine dostavlja sudu u zbirku isprava, te u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju od 19.03.2002. godine.
- 6 Odlukom o izmjenama Izjave utvrđuje se opseg i način smanjenja temeljnog kapitala.
- 12 Izjava o osnivanju od 04.03.2004. godine odlukom jedinog člana društva od 03.06.2004. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Izjave o osnivanju od 25.01.2008. godine. Nova Izjava o osnivanju od 25.01.2008. godine je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
- 13 Izjava o osnivanju izmijenjena odlukom člana u članku 11.stavak 1. i u članku 16.stavak 1. Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 26.02.2008. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 25 Izjava o osnivanju od 26.02.2008. godine odlukom članova društva od 30.12.2014. godine u cijelosti je zamijenjena novim odredbama

Izrađeno: 2022-05-02 10:58:14
Podaci od: 2022-05-02

D004
Stranica: 3 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- Izjava o osnivanju od 30.12.2014. godine koja je u potpunom tekstu dostavljena sudu u zbirku isprava.
- 30 Odlukom jedinog člana društva od 25.05.2016. godine Izjava o osnivanju društva od 30.12.2014. godine izmijenjena u čl. 4 st. 1 odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Izjave društva od 29.06.2016. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 47 Odlukom jedinog člana društva od 01.04.2022. godine izmijenjena je u cijelosti Izjava o osnivanju od 29.06.2016. godine i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 6 Odlukom člana društva smanjuje se temeljni kapital društva za 21.513.400,00 kn sniženjem nominalne svote temeljnog uloga na 107.384.800,0 kn.
- 12 Odlukom člana od 03.06.2004. godine smanjen je temeljni kapital društva sa 128.898.200,00 kn za 21.513.400,00 kn na iznos od 107.384.800,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt nastao podjelom i preoblikovanjem HRVATSKE UPRAVE ZA CESTE-pravne osobe za upravljanje državnim cestama u dva trgovačka društva, Odlukom o podjeli i preoblikovanju Hrvatske uprave za ceste-pravne osobe za upravljanje državnim cestama u društva
- 1 Hrvatske ceste društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta Hrvatske autoceste društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje autoceste, koju je donijela Vlada Republike Hrvatske
- 1 na sjednici održanoj 5. travnja 2001. klasa: 340.03/01-01/02, ur.broj: 5030116-01-5.
- 1 Sukladno odredbi čl. 28. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o javnim cestama (N.N. 27(01) Hrvatske autoceste d.o.o. i Hrvatske ceste d.o.o. pravni su sljednici Hrvatske uprave za ceste u odnosu na preuzetu imovinu, prava i obveze.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.08.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj
eu	01.09.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj (konsolidirani)

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-01/2163-2	13.04.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-02/2618-2	17.04.2002	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2022-05-02 10:58:14
Podaci od: 2022-05-02

D004
Stranica: 4 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA			
Upise u glavnu knjigu proveli su:			
RBU Tt	Datum	Naziv suda	
0003 Tt-02/7848-3	20.12.2002	Trgovački sud u Zagrebu	
0004 Tt-04/2608-4	20.04.2004	Trgovački sud u Zagrebu	
0005 Tt-04/3911-2	26.04.2004	Trgovački sud u Zagrebu	
0006 Tt-04/7123-4	20.09.2004	Trgovački sud u Zagrebu	
0007 Tt-05/2068-4	05.04.2005	Trgovački sud u Zagrebu	
0008 Tt-06/8381-4	08.09.2006	Trgovački sud u Zagrebu	
0009 Tt-06/12557-5	29.12.2006	Trgovački sud u Zagrebu	
0010 Tt-07/2926-4	06.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu	
0011 Tt-08/5349-2	07.05.2008	Trgovački sud u Zagrebu	
0012 Tt-08/1180-5	14.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu	
0013 Tt-08/4212-2	15.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu	
0014 Tt-08/9056-3	05.09.2008	Trgovački sud u Zagrebu	
0015 Tt-09/13570-4	15.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu	
0016 Tt-10/2659-4	12.03.2010	Trgovački sud u Zagrebu	
0017 Tt-10/10172-2	22.09.2010	Trgovački sud u Zagrebu	
0018 Tt-11/8663-2	23.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu	
0019 Tt-11/9699-4	29.09.2011	Trgovački sud u Zagrebu	
0020 Tt-12/4031-4	23.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu	
0021 Tt-12/12195-4	24.08.2012	Trgovački sud u Zagrebu	
0022 Tt-12/18034-4	05.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu	
0023 Tt-13/16877-4	05.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu	
0024 Tt-13/27050-2	20.12.2013	Trgovački sud u Zagrebu	
0025 Tt-15/2723-2	23.02.2015	Trgovački sud u Zagrebu	
0026 Tt-15/9695-1	17.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu	
0027 Tt-15/20183-4	29.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu	
0028 Tt-16/7542-2	08.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu	
0029 Tt-16/20511-2	14.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu	
0030 Tt-16/22856-3	11.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu	
0031 Tt-16/42625-5	23.12.2016	Trgovački sud u Zagrebu	
0032 Tt-17/14050-2	31.03.2017	Trgovački sud u Zagrebu	
0033 Tt-17/36327-3	28.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu	
0034 Tt-17/37843-2	09.10.2017	Trgovački sud u Zagrebu	
0035 Tt-17/44327-1	17.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu	
0036 Tt-18/5991-2	06.03.2018	Trgovački sud u Zagrebu	
0037 Tt-19/791-2	16.01.2019	Trgovački sud u Zagrebu	
0038 Tt-19/6662-1	14.02.2019	Trgovački sud u Zagrebu	
0039 Tt-20/9828-2	12.05.2020	Trgovački sud u Zagrebu	
0040 Tt-20/15330-2	09.07.2020	Trgovački sud u Zagrebu	
0041 Tt-20/35028-2	01.10.2020	Trgovački sud u Zagrebu	
0042 Tt-21/1650-2	10.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu	
0043 Tt-21/22061-2	05.05.2021	Trgovački sud u Zagrebu	
0044 Tt-21/46147-2	15.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu	
0045 Tt-21/55125-2	13.12.2021	Trgovački sud u Zagrebu	
0046 Tt-22/14834-2	30.03.2022	Trgovački sud u Zagrebu	

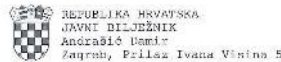
Izrađeno: 2022-05-02 10:58:14 D004
Podaci od: 2022-05-02 Stranica: 5 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA		
Upise u glavnu knjigu proveli su:		
RBU Tt	Datum	Naziv suda
0047 Tt-22/18189-2	15.04.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0048 Tt-22/18191-2	25.04.2022	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	01.07.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	05.07.2017	elektronički upis
eu /	29.09.2017	elektronički upis
eu /	29.06.2018	elektronički upis
eu /	01.10.2018	elektronički upis
eu /	28.06.2019	elektronički upis
eu /	30.09.2019	elektronički upis
eu /	31.08.2020	elektronički upis
eu /	30.09.2020	elektronički upis
eu /	31.08.2021	elektronički upis
eu /	01.09.2021	elektronički upis

Izrađeno: 2022-05-02 10:58:14 D004
Podaci od: 2022-05-02 Stranica: 6 od 6

10.2. Izvod iz sudskog registra tvrtke Oikon d.o.o.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

KRS:

080183498

OIB:

63568853294

EUID:

HRBR.080183498

TVRTKA:

12 OIKON d.o.o. - Institut za primijenjenu ekologiju

11 OIKON d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

10 Zagreb (Grad Zagreb)
Trg senjskih uskoka 1-2

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

22 oikon@oikon.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

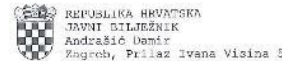
PREDMET POSLOVANJA:

- 1 02 - ŠUMARSTVO, SJEČA DRVA I USLUGE POVEZANE S NJIMA
- 1 22.1 - Izdavačka djelatnost
- 1 71 - IZNAJMLJIVANJE STROJEVA I OPREME, BEZ RUKOVATELJA I PREDMETA ZA OSOBNU UPORABU I KUĆANSTVO
- 1 72 - RAČUNALNE I SRODNE DJELATNOSTI
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i stranom tržištu
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Usluge istraživanja, te pružanja i korištenja znanja i informacija u gospodarstvu
- 1 * - Izrada studija utjecaja na okoliš i ekološka istraživanja, mjerenja i onežanja, izrada projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja, te geološke i istražne djelatnosti i izrada geodetskih elaborata i podloga
- 1 * - Izrada planova hortikulturnog uređenja, i izvođenje radova na uređenju okoliša
- 2 01 - POSREDOVANJE, POSREDOVANJE POVEZANE S NJIMA
- 2 92.72 - Ostale rekreativne djelatnosti, d. n.
- 2 * - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 2 * - iznajmljivanje zračnih prijevoznih sredstava s posadom
- 2 * - izrada i revizija lovno-gospodarskih osnov, te programa zaštite i uzgoja divljači
- 2 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 3 33 - Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata te satova
- 3 73.1 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim,

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18

Podaci od: 2020-04-06

Stranica: 1 od 7



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 74.13 - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 3 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 3 * - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
- 3 * - javni i cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 3 * - obavljanje poslova stručnog obrazovanja radi stjecanja znanja i usavršavanja u provođenju zaštite okoliša
- 3 * - izrada tehničke dokumentacije za istraživanje vodenja i preradu kamena i mineralnih sirovina
- 4 * - Poslovi iz područja hidrografske djelatnosti kao što su hidrografska izmjera mora, morskog dna i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 4 * - Stručni poslovi zaštite prirode
- 4 * - Stručni poslovi zaštite zraka uključujući i praćenje kvalitete zraka te emisija u zraku
- 4 * - Stručni poslovi zaštite od buke
- 4 * - Pružanje usluga izrade detaljnih planova uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
- 16 * - energetske certificiranje, energetske pregled zgrada i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 21 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 21 * - usluge informacijskog društva
- 21 * - izrada i održavanje web stranica
- 21 * - popravak računala i komunikacijske opreme
- 21 * - popravak elektroničke i optičke opreme
- 21 * - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje
- 21 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 21 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- 21 * - snimanje iz zraka
- 21 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 21 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 21 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 21 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za poljebe osnovnih geodetskih radova
- 21 * - izrada elaborata izmjere
- 21 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 21 * - izrada elaborata provođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 21 * - izrada elaborata provođenja digitalnog katastarskog plana u zadržu strukturu
- 21 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- 21 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 21 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnosti
- 21 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebu pojedinačnog provođenja katastarskih čestica zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnosti

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18

Podaci od: 2020-04-06

Stranica: 2 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI GILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSTAVLJANJA:

- | | | |
|----|-------|---|
| 3 | 74.13 | - tehničkim i tehnološkim znanostima |
| 3 | 74.14 | - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja |
| 3 | * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 3 | * | - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj |
| 3 | * | - javni i cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu |
| 3 | * | - obavljanje poslova stručnog obrazovanja radi stjecanja znanja i usavršavanja u provođenju zaštite okoliša |
| 3 | * | - izrada tehničke dokumentacije za istraživanje vadenja i preradu kamena i mineralnih sirovina |
| 4 | * | - Poslovi iz područja hidrografske djelatnosti kao što su hidrografska izmjera mora, marinska geodazija i snimanja objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju |
| 4 | * | - Stručni poslovi zaštite prirode |
| 4 | * | - Stručni poslovi zaštite zraka uključujući i praćenje emisije zraka te emisija u zraku |
| 4 | * | - Stručni poslovi zaštite od buke |
| 4 | * | - Pružanje usluga izrade detaljnih planova uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola |
| 16 | * | - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 21 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 21 | * | - usluge informacijskog društva |
| 21 | * | - izrada i održavanje web stranica |
| 21 | * | - popravak računala i komunikacijske opreme |
| 21 | * | - popravak elektroničke i optičke opreme |
| 21 | * | - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje |
| 21 | * | - djelatnost upravljanja projektom gradnje |
| 21 | * | - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize |
| 21 | * | - snimanje iz zraka |
| 21 | * | - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata |
| 21 | * | - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata |
| 21 | * | - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata |
| 21 | * | - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova |
| 21 | * | - izrada elaborata izmjere |
| 21 | * | - izrada elaborata tehničke reambulacije |
| 21 | * | - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik |
| 21 | * | - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanih struktura |
| 21 | * | - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana |
| 21 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta |
| 21 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina |
| 21 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebu pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina |

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18
Podaci od: 2020-04-06

D004
Stranica: 2 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI GILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSTAVLJANJA:

- | | | |
|----|---|---|
| 21 | * | - proizvodnja brašna i stavljanje brašna na tržište |
| 21 | * | - potvrđivanje vkladnosti sa specifikacijom proizvoda |
| 21 | * | - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te uspređenju gospodarstva u šumama i šumskim zemljištima šumoposjednika |
| 21 | * | - proizvodnja sadnog materijala |
| 21 | * | - uzgoj ukrasnog bilja |
| 21 | * | - uređenja i održavanja krajolika |

OSNIIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|----|---|
| 13 | Dalibor Matić, OIB: 30413316747 |
| 9 | Zagreb, Prekrutova 20 |
| | - član društva |
| 19 | PRO STIVA d.o.o. za gospodarstvo šumama, pod MB: 080665001, |
| | upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 4521374363 |
| | Zagreb, Trg sunjskih uskoka 1-2 |
| 19 | - član društva |
| 19 | Vladimir Kušan, OIB: 23239518387 |
| | Zagreb, Trg Francuske republike 7 |
| 19 | - član društva |
| 19 | Željko Koren, OIB: 26011255807 |
| | Črikvenica, Gorica braće Cvetić 16 |
| 19 | - član društva |
| 19 | Josip Krizan, OIB: 75101401754 |
| | Segete, Ulica Andrija Ambrasića 9 |
| 19 | - član društva |

OSOB E OVLAŠTEN E ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|----|---|
| 11 | Željko Koren, OIB: 26011255807 |
| 11 | Črikvenica, Gorica braće Cvetić 16 |
| | - prokurist |
| 18 | Dalibor Matić, OIB: 30413316747 |
| | Zagreb, Prekrutova 20 |
| 18 | - direktor |
| 18 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, od 02.05.2016. godine |
| 18 | Vladimir Kušan, OIB: 23239518387 |
| | Zagreb, Trg Francuske republike 7 |
| 18 | - prokurist |

TEMELJITI KAPITAL:

- | | |
|---|-----------------|
| 4 | 500.000,00 kuna |
|---|-----------------|

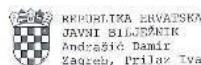
TRAVNI ODNOSI:

Osniivački akt:

- | | |
|---|--|
| 1 | Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od |
|---|--|

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18
Podaci od: 2020-04-06

D004
Stranica: 4 od 7



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 17.11.1997. godine
2. Temeljni akt društva, Društveni ugovor o osnivanju od 17.11.1997. odlukom članova društva od 30.11.1999. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 30.11.1999. Temeljni akt Društva novi Društveni ugovor o osnivanju od 30.11.1999. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
3. Temeljni akt društva, Društveni ugovor od 30.11.1999. odlukom članova društva od 04.04.2003. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 04.04.2003. god. Temeljni akt društva, novi Društveni ugovor od 04.04.2003. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
4. Temeljni akt društva, Društveni ugovor o osnivanju od 04.04.2003. god. odlukom članova Društva od 24.05.2004. god. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 24.05.2004. god. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor o osnivanju od 24.05.2004. god. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
6. Društveni ugovor o osnivanju od 24. svibnja 2004. godine izmijenjen je u cijelosti odlukom jedinog člana društva od 16. rujna 2005. godine te je sastavljen u obliku Izjave o osnivanju, koja je sada jedine važeća.
7. Postojnom Izjave o osnivanju preimenovana je odlukom članova društva od 19. svibnja 2006. godine u Izjavu o osnivanju koja je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
11. Izjava o osnivanju od 19.05.2006. godine ukinuta je odlukom članova društva od 24.05.2012. godine, te je u cijelosti zamijenjena novim Društvenim ugovorom. Tekst Društvenog ugovora od 24.05.2012. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
16. Odlukom članova društva od 27.10.2014. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 24.05.2012. godine u odredbi o predmetu poslovanja (članak 4.). Tekst Društvenog ugovora od 27.10.2014. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
18. Društveni ugovor od 27.10.2014. godine, izmijenjen je odlukom članova društva od 02.05.2016. godine u cijelosti. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 02.05.2016. godine dostavlja se sudu i ulazi u zbirku isprava.
21. Temeljni akt društva, Društveni ugovor od 02.05.2016. godine odlukom članova društva od 05.04.2018. godine u cijelosti je ukinut i zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 05.04.2018. godine. Temeljni akt društva, Društveni ugovor od 05.04.2018. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

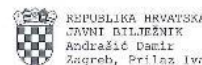
Promjene temeljnog kapitala:

4. Odlukom članova od 24.05.2004. god. povećan je temeljni kapital društva sa: 19.000,00 Kn za: 481.000,00 Kn na: 500.000,00 Kn. Temeljni kapital povećan je iz namštava Društva. Temeljni kapital je u cijelosti unesen u Društvo. Preuzeti su svi temeljni ulogi.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrata izvještaja
od 06.03.20 2019 01.01.19 - 31.12.19 GFI-POD izvještaj

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18 5004
Podaci od: 2020-04-06 Stranica: 5 od 7



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | |
|------|--|
| 22 * | - istraživanja i stručni poslovi u području
slatkovodnog i morskog ribarstva i ekologije kopnenih
voda |
| 22 * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 22 * | - turističke usluge u zdravstvenom turizmu |
| 22 * | - turističke usluge u kongresnom turizmu |
| 22 * | - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma |
| 22 * | - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu,
uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi |
| 22 * | - šumoposjednika te ribolovnog turizma |
| 22 * | - usluge iznajmljivanja vozila (rent-a-car) |
| 22 * | - usluge turističkog rođenja |
| 22 * | - usluge iznajmljivanja opreme za sport i rekreaciju
turistima i obveze pružatelja usluge |

Upise u glavnu knjigu provodi su:

RRD TI	Datum	Naziv suda
0001 TI-97/4917-1	02.01.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 TI-99/7532-2	09.03.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 TI-03/2954-2	14.04.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0004 TI-04/5564-5	22.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0005 TI-04/5564-7	24.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0006 TI-05/8683-2	30.09.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0007 TI-06/5899-2	14.08.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0008 TI-06/4226-2	03.04.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0009 TI-10/13564-2	23.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0010 TI-11/6981-4	06.06.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0011 TI-12/9649-2	13.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0012 TI-12/9649-4	03.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0013 TI-14/5131-3	06.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0014 TI-14/13150-3	02.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0015 TI-14/22188-4	06.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0016 TI-14/24721-2	11.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0017 TI-16/15245-3	13.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0018 TI-16/15524-2	31.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0019 TI-16/15839-2	14.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0020 TI-16/14693-2	15.05.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0021 TI-16/19626-2	12.06.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0022 TI-20/7076-2	13.03.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.03.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	01.07.2015	elektronički upis

Izrađeno: 2020-04-06 09:51:18 5004
Podaci od: 2020-04-06 Stranica: 6 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Datum	Naziv suda
cu	30.06.2016	elektronički upis
eu	30.06.2017	elektronički upis
ou	29.06.2018	elektronički upis
eu	30.04.2019	elektronički upis
ou	06.03.2020	elektronički upis

Pristojba: _____
Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

Za javnog bilježnika
prisjednik
Dražen Markus



Izrađeno: 2020-04-08 09:51:18
Podaci od: 2020-04-08

Stranica: 7 od 7

Ja, javni bilježnik DAMIR ANDRAŠIĆ, Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5, temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem,

iz d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

OIKON d.o.o., MBS 080183498, OIB 63588853294, ZAGREB, GRAD ZAGREB, Trg senjskih uskoka 1-2

Izvadak se sastoji od 7 stranica.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 12,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaplaćena u iznosu od 35,00 kn uvećana za PDV u iznosu od 8,75 kn.

Broj: OV-2713/2020
Zagreb, 06.04.2020.



Za javnog bilježnika
prisjednik
Dražen Markus
Javni bilježnik
DAMIR ANDRAŠIĆ



10.3. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Sektor za procjenu utjecaja na okoliš KLASA: UP/I 351-02/13-08/84 URBROJ: 517-03-1-2-20-23 Zagreb, 30. listopada 2020. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi: RJEŠENJE I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: - Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije. - Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš. - Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša. - Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća. - Izrada programa zaštite okoliša. - Izrada izvješća o stanju okoliša. - Izrada izvješća o sigurnosti. - Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš. - Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća. Stranica 1 od 3	PRIMLJENO 05-11-2020 / M4-0 - Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime. - Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš. - Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša. - Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti. - Praćenje stanja okoliša. - Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša. - Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja. - Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel. - Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Priatelj okoliša“. II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša. III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja. Obrazloženje Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Kod ovlaštenika nisu više zaposlene dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. te ovlaštenik traži njihovo brisanje s popisa. Za novog djelatnika Zorana Poljanca, mag.educ.biol. traži se uvrštavanje u popis zaposlenih stručnjaka u svojstvu voditelja stručnih poslova pod rednim brojevima: 1.,2.,8.,9.,10.,11.,12.,14., 15.,16.,20.,21.,23.,25. i 26.) te u svojstvu stručnjaka za poslove pod rednim brojem: 6., 22. i 24. iz članka 40. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18, u daljnjem tekstu: Zakon). U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službeno evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za djelatnika Zorana Poljanca. Stranica 2 od 3
---	--

Studija utjecaja na okoliš

Spojna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km

Djelatnice dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.mag.ing.geoling. se brišu sa popisa ovlaštenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VOĐITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentacije o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr. sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Željko Koren, dipl.ing.grad. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

Studija utjecaja na okoliš

Spojna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km

9. Izrada programa zaštite okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, mag.ing.prosp.arch Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol

Stranica 2 od 4

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Ana Danić, mag.biol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
22. Praćenje stanja okoliša	Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Božica Sorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

Stranica 3 od 4

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. Ana Danić, mag.biol. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Priatelj okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

10.4. Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/139
URBROJ: 517-03-1-2-20-20
Zagreb, 30. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
 2. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 3. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenoga 2019. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

PRIMLJEN: 1115-0
05 -11- 2020

Obrazloženje

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/139; URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenog 2019. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. U zahtjevu se traži da se stručnjaci dr.sc. Alen Berta, mag.ing.silv., dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić, mag.ing.geoling., koji više nisu zaposleni kod ovlaštenika, brišu sa popisa zaposlenika. Za djelatnike Tenu Birov, mag.ing.prosp.arch., Anu Danić, mag.biol., Nikolinu Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Nelu Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. traži se uvrštavanje u popis kao voditelje stručnih poslova. Za novozaposlene Ivonu Žiža, mag.ing.agr. i Martu Mikulčić mag.oecol. traži se uvrštavanje na popis kao stručnjake za poslove zaštite prirode. Za Zorana Poljanca mag.educ.biol. traži se uvrštavanje na popis kao voditelja stručnih poslova za posao izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu dok se za ostale poslove traži stavljanje među stručnjake. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službeni evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za zaposlenike Tenu Birov, mag.ing.agr. i Anu Danić, mag.biol. koje ispunjavaju uvjete za prelazak u voditelje stručnih poslova što je potvrđeno referencama odnosno izrađenim dokumentima te mišljenjem Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/19-75/03; URBROJ: 517-05-2-3-20-4 od 9.rujna 2020. godine). Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Marta Mikulčić, mag.oecol. zadovoljavaju uvjete stručnjaka. Istim mišljenjem Uprava za zaštitu prirode ustanovila je da Nela Jantol mag.oecol. et.prot.nat. sukladno članku 7. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik) ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova zaštite prirode dok Ivona Žiža, mag.ing.agr. sukladno članku 11. Pravilnika nema dovoljno potrebnog radnog iskustva za rad na stručnim poslovima zaštite prirode.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LJUKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R1, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	STRUČNJACI
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Đanić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Đanić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Marta Mikulčić, mag.oecol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.

10.5. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim je utvrđeno da za namjeravani zahvat nije potrebna izrada Glavne ocjene



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE
SEKTOR ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA
I OCJENU PRIHVATLJIVOSTI

KLASA: UP/I-352-03/22-06/11
URBROJ: 517-10-2-2-22-2
Zagreb, 8. travnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (OIB: 19370100881) temeljem članka 30. stavka 4. vezano za članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), povodom zahtjeva nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o. (OIB: 55545787885), Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika Oikon d.o.o. (OIB: 6358853294), Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb u predmetu postupka za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Dionica državne ceste Vrbovec – Ivanić Grad“ nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Planirani zahvat „Dionica državne ceste Vrbovec – Ivanić Grad“ nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.
- III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Obrazloženje

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu Ministarstvo), Uprava za zaštitu prirode, zaprimilo je 24. ožujka 2022. godine zahtjev nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10000 Zagreb, podnesenog putem opunomoćenika Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Dionica državne ceste Vrbovec – Ivanić Grad“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podatci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji zahvata s kratkim opisom i kartografskim prikazima.

U provedbi postupka Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju i podatke o ekološkoj mreži te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom je planirana izgradnja dionica državne ceste Vrbovec – Ivanić Grad. Predmetna cesta je predviđena u cijelosti s jednim kolnikom za dvosmjerni promet, ukupne širine kolnika od 8,00 m s bankinama/bermama minimalne širine 1,5 m. Trasa ceste započet će u km 0+000 te će se nastaviti na čvor „Prilesje“ na županijskoj cesti Ž3079. Od km 0+000 do km 1+400 predviđeno je korištenje postojećeg koridora županijske ceste Ž3079. Zbog uskih postojećih cesta unutar naselja Poljanski Lug predviđeno je izmještanje trase državne ceste zapadno od Poljanskog Luga. U km 4+200 trasa ceste prelazi preko spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica s dva mosta duljine od oko 32 m i 71 m. Na potez od km 13+600 do km 18+000 predviđene su pješačke staze. Odvodnja s gravitirajućih slivova vodotoka koja se presijecaju trupom ceste riješit će se odgovarajućim mostovima preko značajnijih vodotoka i kanala, odnosno propustima preko manjih vodotoka, jaruga, melioracijskih kanala ili prihvaćanjem voda kanalima uz cestu koji će se odvoditi u postojeće veće prirodne prijamnike. Značajan dio zemljišta koji se nalazi se uz trasu djelomično je hidro-meliorirani kanalima te će se uz izgradnju ceste osigurati potpuno i permanentno funkcioniranje postojeće kanalske mreže na način da će se kanali koji gravitiraju ka cesti preusmjeriti ili propustiti kroz istu. Paralelni jarci i kanali uz spoju cestu služit će za evakuaciju oborinskih voda koje gravitiraju prema cesti te koji potom u funkciji lateralnih jaraka i kanala, dovode vodu do propusta ili većih prirodnih recipijenata. Oborinske vode iz prometnice nakon tretmana u separatorima ulja ispuštat će se u postojeće otvorene kanale. U cca km 4+140 predviđena je izgradnja mosta Lovnica duljine oko 32 m. Odmah iza njega predviđena je izgradnja mosta preko spojnog kanala Zelina – Lonja Glogovnica u cca km 4+200, duljine oko 71 m. U cca km 7+200 predviđena je izgradnja mosta Dubovo preko sabirnog kanala duljine oko 16 m.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19, dostupno na poveznici: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_08_80_1669.html) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000444 Varoški Lug na udaljenosti od oko 2,21 km od lokacije zahvata. POVS područje HR2000444 Varoški Lug je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2021/161 od 21. siječnja 2021. o donošenju četrnaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015).

S obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže, izvedbom zahvata neće doći do zauzeća ciljnih stanišnih tipova POVS-a HR2000444 Varoški Lug. Izvedbom zahvata neće doći do zauzeća pogodnih staništa za ciljnu vrstu POVS-a HR2000444 Varoški Lug budući da se planirana cesta nalazi na udaljenosti od oko 2,21 km od navedenog područja ekološke mreže te da se cesta uglavnom nalazi na poljoprivrednim i šumskim površinama te mjestimično prolazi kroz naselja, a da je ciljna vrsta POVS-a HR2000444 Varoški Lug vezana svojom ekologijom za tršetišta, stajaće vode - stari rukavci, jezera i vrlo spore tekuće vode koji su obrasli vodenom i močvarnom vegetacijom. Uzevši u obzir sve navedeno mogućnost značajnog negativnog utjecaja tijekom pripreme, izgradnje i korištenja planiranog zahvata na ciljne vrste, stanišne tipove kao i pogodna staništa za ciljne vrste odnosno na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže može se isključiti.

Slijedom provedenog postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, uzevši u obzir lokaciju planiranog zahvata izvan područja ekološke mreže, kao i lokaliziran doseg mogućih utjecaja, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na navedeno područje ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka I. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 30. stavka 4. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da ako nadležno tijelo isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Točka II. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 43. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje kojim je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu izdaje na rok od četiri godine.

Točka III. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje iz postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu objavljuje na internetskoj stranici Ministarstva.

Člankom 27. stavkom 2. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da se za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu iz područja zaštite okoliša.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. Hrvatske ceste d.o.o., Vunčina 3, HR-10000 Zagreb (R s povratnicom);
2. Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb (R s povratnicom);
3. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubičeva 29, 10000 Zagreb (elektroničkom poštom: pisarnica.dirh@dirh.hr);

10.6. Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima



Oikon d.o.o.
HR-10000 Zagreb, Trg senjskih uskoka 1-2

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.), na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09. i 110/21.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka Oikon d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trg senjskih uskoka 1-2, OIB 63588853294, za nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina 3, OIB 55545787885, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, i z d a j e

POTVRDU

o usklađenosti sa prostornim planovima za zahvat u prostoru:

„Državna cesta od obilaznice Vrbovca (DC28) do Ivanić Grada (DC43), duljine oko 18,6 km“
na području Grada Vrbovca, Općine Kloštar Ivanić i Grada Ivanić Grada
u Zagrebačkoj županiji

- I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u dostavljenom „Elaboratu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima“ – Spojna cesta od obilaznice Vrbovca (D28) do Ivanić Grada (D43), duljine oko 18,6 km, Ugovor broj: 1508-21, iz ožujka 2022. godine, izrađen od strane tvrtke Oikon d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trg senjskih uskoka 1-2, OIB 63588853294, Voditelj izrade elaborata: Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol., Članovi stručnog tima: Željko Koren, dipl.ing.grad., Vanja Satinović, mag.ing.aedif., Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol., Željko Čučković, univ.bacc.inf., ovjeren od direktora: Dalibor Hatić, mag.ing.silv. (u nastavku: Elaborat).
- II. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene i lokacije trase, u skladu je sa sljedećim prostornim planovima:
 1. Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 3/02., 6/02. - ispravak, 8/05., 4/10., 10/11., 14/12. - pročišćeni tekst, 27/15., 31/15. - pročišćeni tekst, 43/20., 46/20. - ispravak Odluke i 2/21. - pročišćeni tekst)
 2. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 12/03., 17/08., 21/08. - ispravak Odluke, 9/14. i „Glasnik Grada Vrbovca“, broj 3/22. i 4/22. - pročišćeni tekst)

3. Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 19/05., „Službene novine Općine Kloštar Ivanić“, broj 1/10., 2/10. - ispravak Odluke i „Glasnik Zagrebačke županije“, broj 26/12., 21/14., 4/15. - pročišćeni tekst, 27/16. i 42/16. - pročišćeni tekst)
4. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada („Službeni glasnik Grada Ivanić Grada“, broj 6/05., 10/09., 11/09. - pročišćeni tekst, 10/10. - ispravak Odluke, 1/13. - ispravak Odluke, 1/13., 6/14., 10/14. - ispravak Odluke, 3/15. - pročišćeni tekst, 3/17., 5/17. - pročišćeni tekst, 7/19. - ispravak greške, 3/20. - stavlj. van snage isprav. greške, 7/20. i 8/20. - pročišćeni tekst)

III. Zahvat iz naslova potrebno je prikazati, analizirati i donijeti zaključke u Studiji o utjecaju zahvata na okoliš u odnosu na postojeće i planirane zahvate, zaštićene prostore i ograničenja unutar planiranog koridora predmetnog zahvata i njegovom neposrednom okruženju, sukladno uvjetima korištenja i ograničenjima određenih prostornim planovima iz točke II. te posebnih propisa.

IV. Ova potvrda izdaje se u svrhu podnošenja zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat u prostoru iz Elaborata, te se ne može koristiti u druge svrhe.

Oслобоđeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 92/21., 93/21. i 95/21.)



DOSTAVITI:

1. Oikon d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trg senjskih uskoka 1-2
2. U spis, ovdje

NA ZNANJE:

1. Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina 3

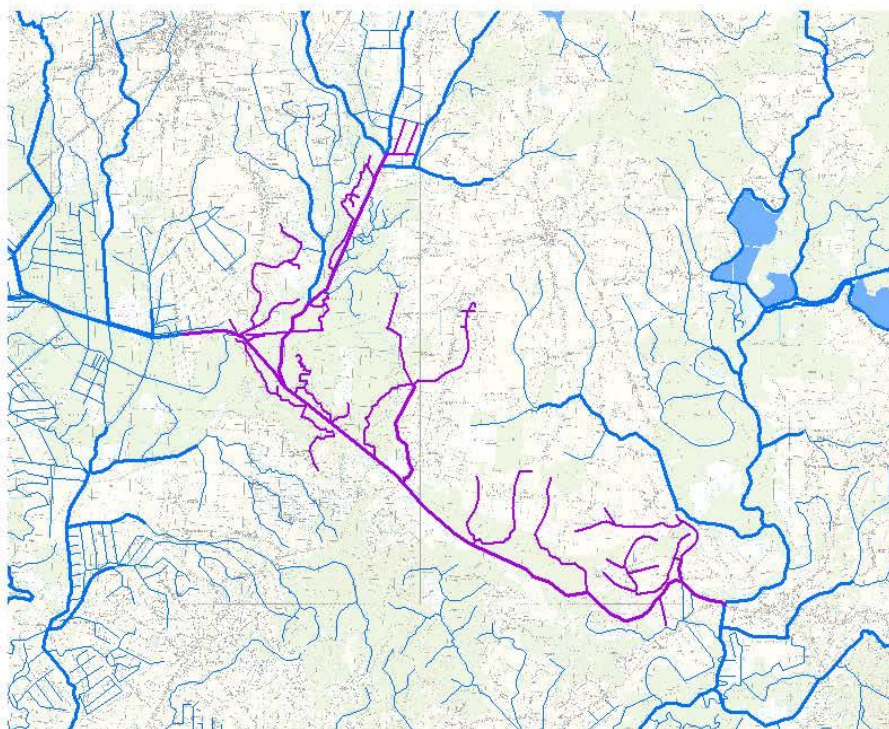
10.7. Preslika Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela (Klas. oznaka: 008-01/22-01/0000212, Ur.broj: 383-22-1, od 17. ožujka 2022.)

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

Vodno tijelo CSRN0018_001, spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0018_001	
Sifra vodnog tijela:	CSRN0018_001
Naziv vodnog tijela	spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	24.7 km + 64.3 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2000444, HR146764*, HR81116*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15371 (Mostari, Glogovnica)



0 2 4 6 8 10 12 14 16 km



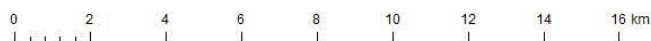
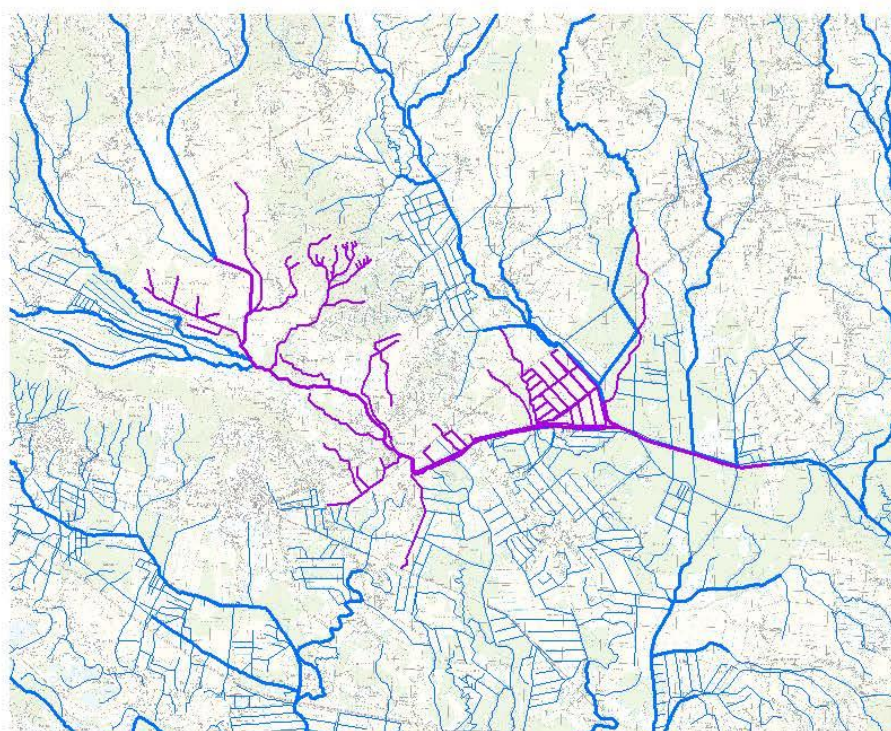
Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0018_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPKS	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmijenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmi i njegovi spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0018_002, spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0018_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0018_002
Naziv vodnog tijela:	spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela:	20,4 km + 81,2 km
Izmjenjenost:	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-28; CSGN-25
Zaštićena područja:	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće:	15592 (crpna stanica Poljanski Lug, Spojni kn. Zelina-Lonja-Glog-Česrna)



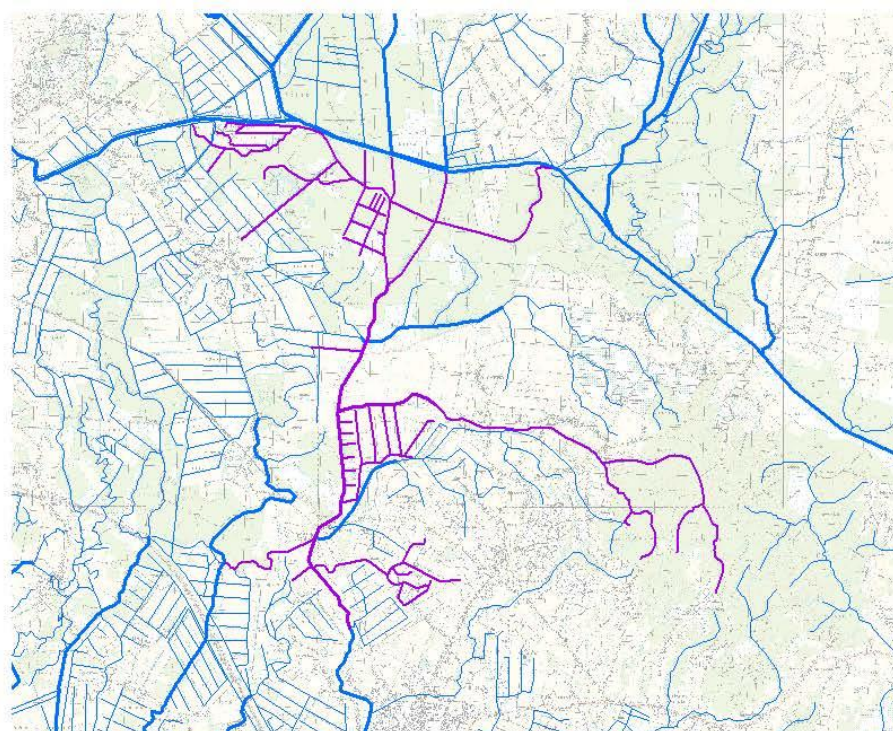
Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0018_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fito-bentos	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmijenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0187_001, Lonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0187_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0187_001
Naziv vodnog tijela:	Lonja
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela:	10,2 km + 65,4 km
Izmjenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-28; CSGN-25
Zaštićena područja:	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće:	15480 (Lipovec Lonjski, Lonja)



0 2 4 6 8 10 12 km



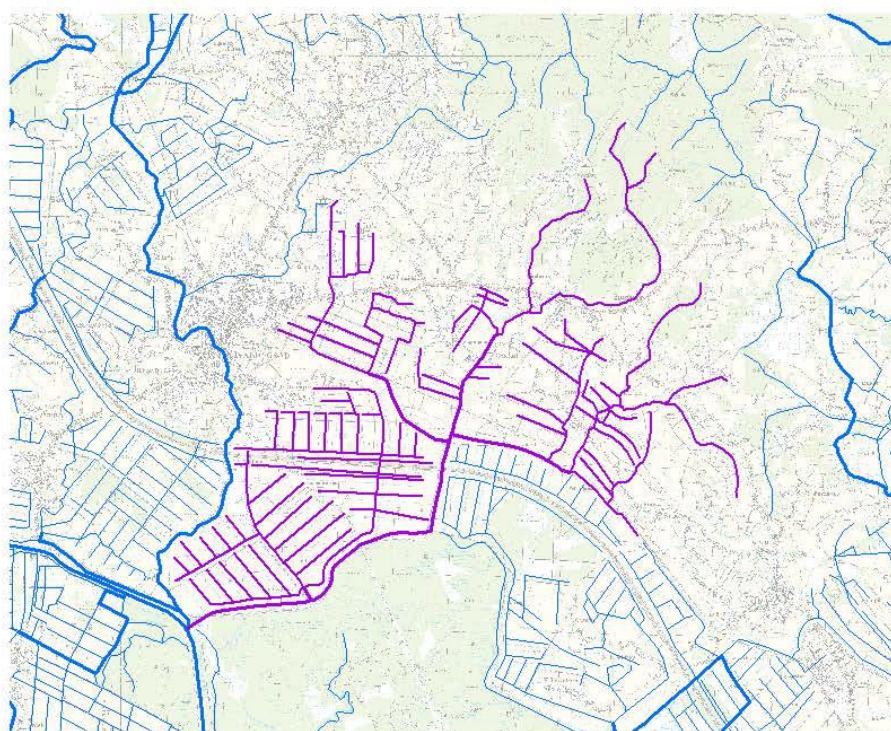
Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0187_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Fitobentos, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmi i njegovi spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0215_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0215_001
Naziv vodnog tijela:	lateralni kanal Deanovac
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	13,4 km + 110 km
Izmjenjenost:	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-28; CSGN-25
Zaštićena područja:	HR2000485, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće:	



0 2 4 6 8 10 km



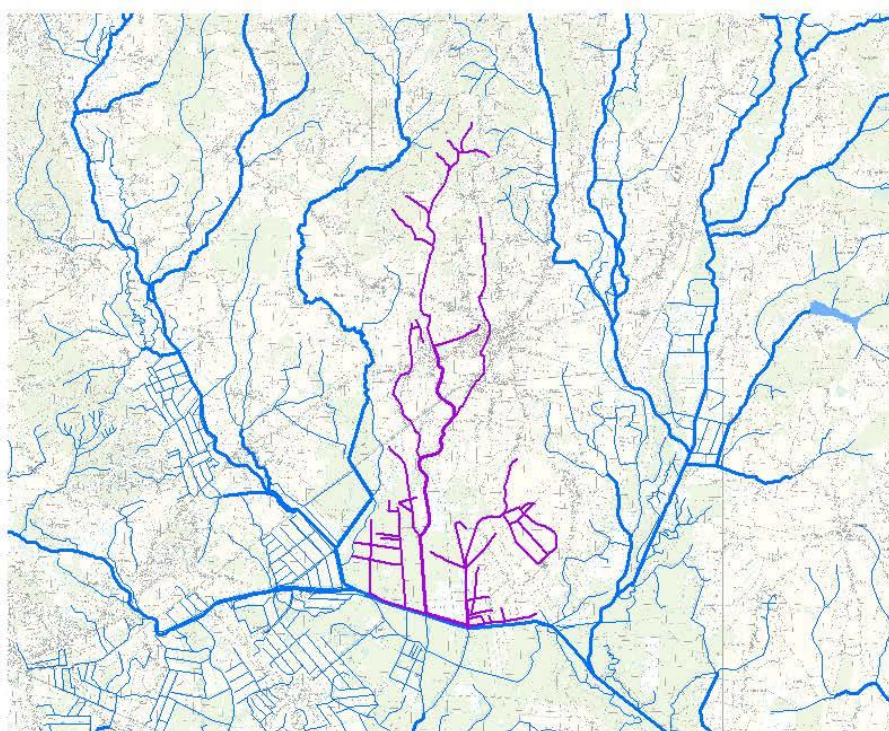
Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0215_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ekološko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmijenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0270_001, Vičure kanal

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0270_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0270_001
Naziv vodnog tijela:	Vičure kanal
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	10.4 km + 60.3 km
Izmjenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGN-25
Zaštićena područja:	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće:	



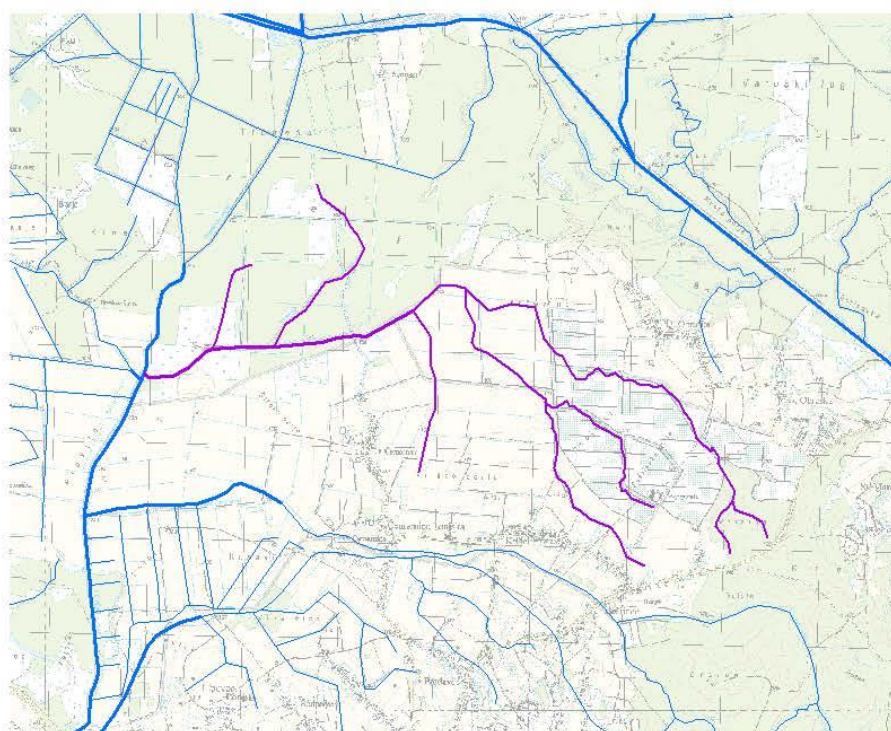
Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0270_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Antracen	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Atrazin, Berzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraokloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzen (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0524_001, Buđanka

OPĆI PODACI VODNOG TJELA CSRN0524_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0524_001
Naziv vodnog tijela:	Buđanka
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	2,99 km + 17,1 km
Izmjenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGN-25
Zaštićena područja:	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće:	



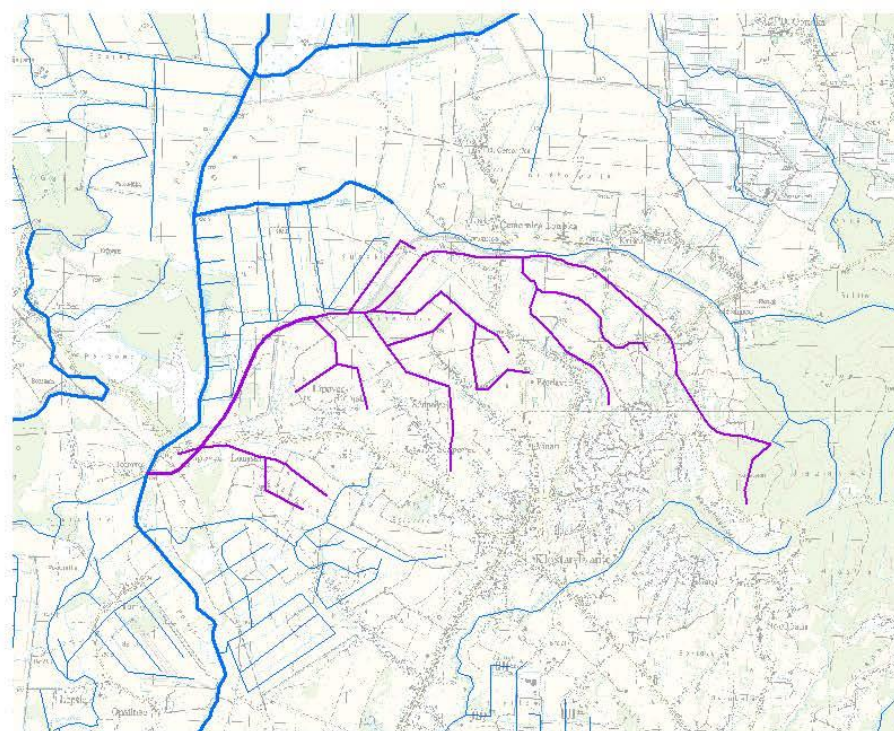
Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0524_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmi i njegovi spojevi, Tetraokloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzen (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0632_001, Lateralni kanal Krišci

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0632_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0632_001
Naziv vodnog tijela:	Lateralni kanal Krišci
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	2.51 km + 21.4 km
Izmjenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-28; CSGN-25
Zaštićena područja:	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće:	



Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0632_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Berzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraokloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

