







ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata „Most Zvečaj preko korita rijeke Mrežnice“ na okoliš

Zagreb, kolovoz 2018.

| | |
|-----------------------------|---|
| Naziv dokumenta: | Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata „Most Zvečaj preko korita rijeke Mrežnice“ na okoliš |
| Nositelj zahvata: | Županijska uprava za ceste Karlovačke županije Barilović, Belajske Poljice, Poslovni park Karlovac 1/A 47 250 Duga Resa |
| Kontakt informacije: | Telefon: 047 645 159 e-mail: stjepan.turkovic@zuc-karlovac.hr |

| Voditelj izrade Elaborata: Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.  | |
|--|--|
| Stručnjaci | |
| Autor/ica | Potpis |
| Mario Mesarić, mag. ing. agr. |  |
| dr. sc. Maja Hofman, mag. ing. prosp. arch. |  |
| Jasmina Benčić, mag. geogr. |  |

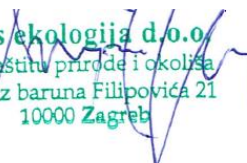
| Djelatnici | | | |
|--|---|---------------------------------------|---|
| Autor/ica | Potpis | Autor/ica | Potpis |
| Igor Ivanek, prof. biol. |  | Paula Bucić, mag. ing. oecoling |  |
| Marina Veseli, mag. oecol. et prot. nat. |  | Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arch. |  |
| Monika Radaković, mag. oecol. |  | Marina Čačić, mag. ing. agr. |  |

| Djelatnici | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------|---|
| Autor/ica | Potpis | Autor/ica | Potpis |
| Martina Matijević, mag. geogr. |  | Ivana Gudac, mag. ing. geol. |  |
| Danijel Stanić, mag. ing. geol. |  | Josip Stojak, mag. ing. silv. |  |

ODGOVORNA OSOBA IZRAĐIVAČA

IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša

mr. sc. Marijan Gredelj


 ires ekologija d.o.o.
 za zaštitu prirode i okoliša
 Prilaz baruna Filipovića 21
 10000 Zagreb

Zagreb, kolovoz 2018.

Ovaj proizvod izrađen je pod nadzorom BUREAU VERITAS CROATIA odobrenog sustava upravljanja kvalitetom koji je sukladan:

- normi ISO 9001 - broj certifikata: CRO20168Q
- normi ISO 14001- broj certifikata: CRO19455E

Sadržaj

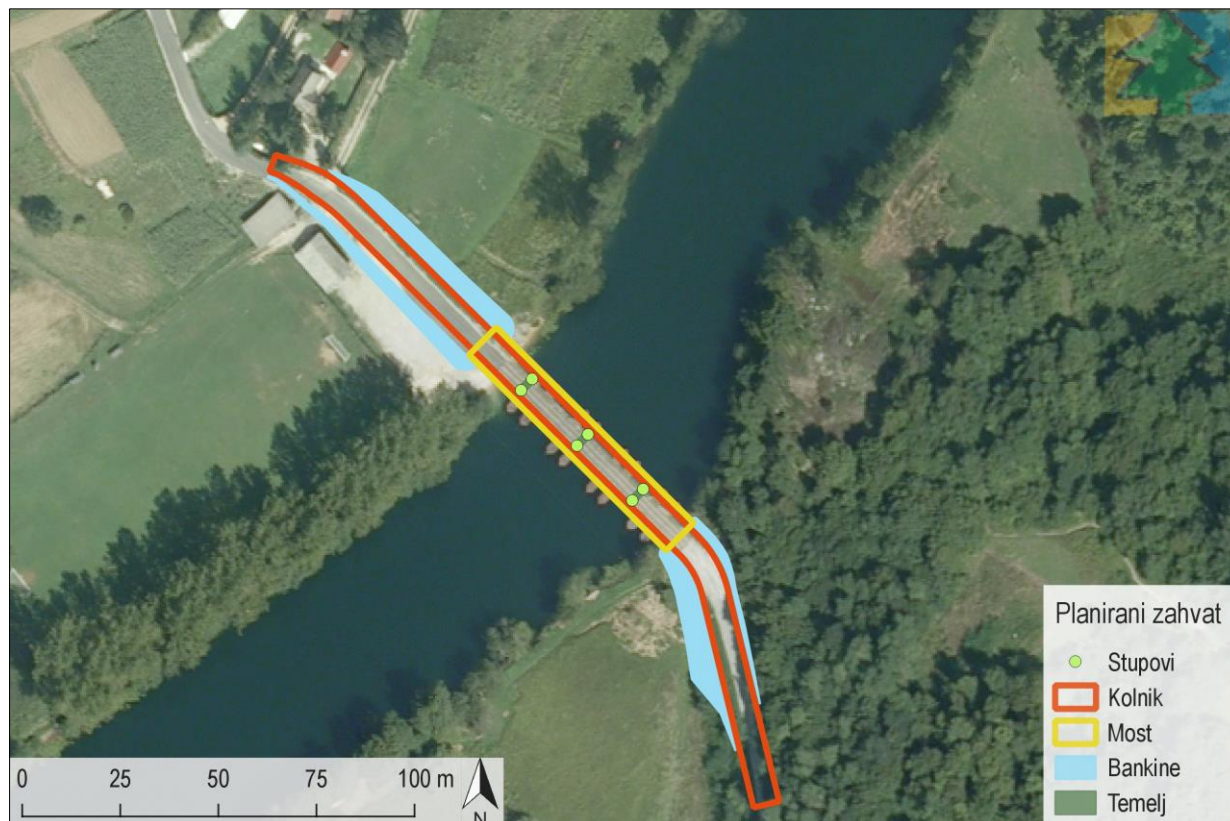
| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Uvod | 1 |
| 2 | Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata | 2 |
| 2.1 | Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata | 2 |
| 2.2 | Tehnički opis obilježja planiranog zahvata | 3 |
| 2.2.1 | Konstrukcija mosta | 4 |
| 2.3 | Varijantna rješenja | 6 |
| 2.4 | Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa | 6 |
| 2.5 | Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata | 6 |
| 3 | Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata | 7 |
| 3.1 | Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima | 7 |
| 3.2 | Podaci iz relevantnih prostornih planova | 8 |
| 3.3 | Podaci o stanju okoliša | 11 |
| 3.3.1 | Geološke i pedološke značajke | 11 |
| 3.3.2 | Kvaliteta zraka i klimatska obilježja | 12 |
| 3.3.3 | Površinske i podzemne vode | 16 |
| 3.3.4 | Bioraznolikost | 21 |
| 3.3.5 | Zaštićena područja prirode | 30 |
| 3.3.6 | Ekološka mreža | 31 |
| 3.3.7 | Krajobrazne karakteristike | 32 |
| 3.3.8 | Šume i šumarstvo | 33 |
| 3.3.9 | Poljoprivredno zemljište | 35 |
| 3.3.10 | Divljač i lovstvo | 37 |
| 3.3.11 | Kvaliteta života ljudi | 37 |
| 3.3.12 | Kulturno povijesna baština | 38 |
| 4 | Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu | 41 |
| 4.1 | Metodologija procjene utjecaja | 41 |
| 4.2 | Buka | 42 |
| 4.3 | Otpad | 43 |
| 4.4 | Pedološke značajke | 43 |
| 4.5 | Klimatska obilježja i kvaliteta zraka | 44 |
| 4.5.1 | Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat | 44 |
| 4.6 | Površinske i podzemne vode | 46 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.7 | Bioraznolikost | 47 |
| 4.8 | Ekološka mreža | 48 |
| 4.9 | Krajobrazne karakteristike | 48 |
| 4.10 | Šume i šumarstvo | 48 |
| 4.11 | Divljač i lovstvo | 49 |
| 4.12 | Kvaliteta života ljudi | 49 |
| 4.13 | Kulturno povijesna baština..... | 49 |
| 4.14 | Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja..... | 50 |
| 5 | Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša..... | 51 |
| 6 | Izvori podataka | 52 |
| 6.1 | Znanstveni radovi | 52 |
| 6.2 | Internetske baze podataka | 53 |
| 6.3 | Zakoni, uredbе, pravilnici, odluke | 53 |
| 6.4 | Strategije, planovi i programi | 54 |
| 6.5 | Publikacije | 54 |
| 6.6 | Izvješća..... | 54 |
| 6.7 | Ostalo | 54 |
| 7 | Prilozi..... | 55 |
| 7.1 | Ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša | 55 |
| 7.2 | Prilog Idejnog rješenja | 58 |

1 Uvod

Elaborat zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Elaborat) izrađuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) te Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Elaborat analizira Idejno rješenje „Most Zvečaj – most preko korita rijeke Mrežnice na mjestu pontonskog mosta na lokalnoj cesti koja spaja općine Duga Resa i Generalski Stol“ (u daljnjem tekstu: Idejno rješenje) autora dr.sc. Alex Kindij, dipl.ing.građ.

Idejnim rješenjem predviđen je novi most preko rijeke Mrežnice u naselju Zvečaj koji će zamijeniti postojeći pontonski most koji povezuje naselja Zvečaj i Bukovlje (u daljnjem tekstu: planirani zahvat). Planirani most bit će od armirano-betonske konstrukcije, ukupne duljine oko 70 m, a s korekcijom pristupnih prometnica koje su također predmet Idejnog rješenja, ukupna duljina samog mosta je nešto veća – 73 m (Slika 1.1).



Slika 1.1 Planirani zahvat (Izvor: Idejni projekt)

Prema Prilogu II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, predmetni zahvat pripada skupini zahvata pod točkom 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)* za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Elaborat je izradila tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, ovlaštena za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša i prirode, a Ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša nalazi se u Prilogu 7.1.

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata

Na lokaciji planiranog zahvata nalazi se pontonski most koji je u dotrajalom stanju te ne omogućava stanovništvu okolinih naselja da tijekom cijele godine sigurno prometuje njime (Slika 2.1).

Most je privremenog karaktera, sa drvenim kolnikom širine jednog prometnog traka i obostranim pješačkim stazama s pješačkim ogradama. Čelična potkonstrukcija formirana je na četiri para plutajućih brži usidrenih s uzvodne strane. Prometovanje vozila ograničeno je na maksimalno 12 t.

Cesta od Zvečaja prilazi mostu ide preko njega te se u desnom zavoju penje prema Bukovlju. Poprečni profil prometnice sužava se na mjestu mosta na jedan prometni trak. Ovakvo rješenje nedostavno je za suvremeno odvijanje prometa zbog neodgovarajućeg kolnika na pontonu, nagle promjene širine lokalne prometnice na samo jedan (1) prometni trak i male dozvoljene nosivosti pontonskog mosta (Slika 2.1).



Slika 2.1 Pogled na postojeći pontonski most (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

U neposrednoj blizini postojećeg pononskog mosta nalazi se nogometno igralište i šljunčani parking (Slika 2.2).



Slika 2.2 Pogled sa sjeverozapadne strane mosta na nogometno igralište (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

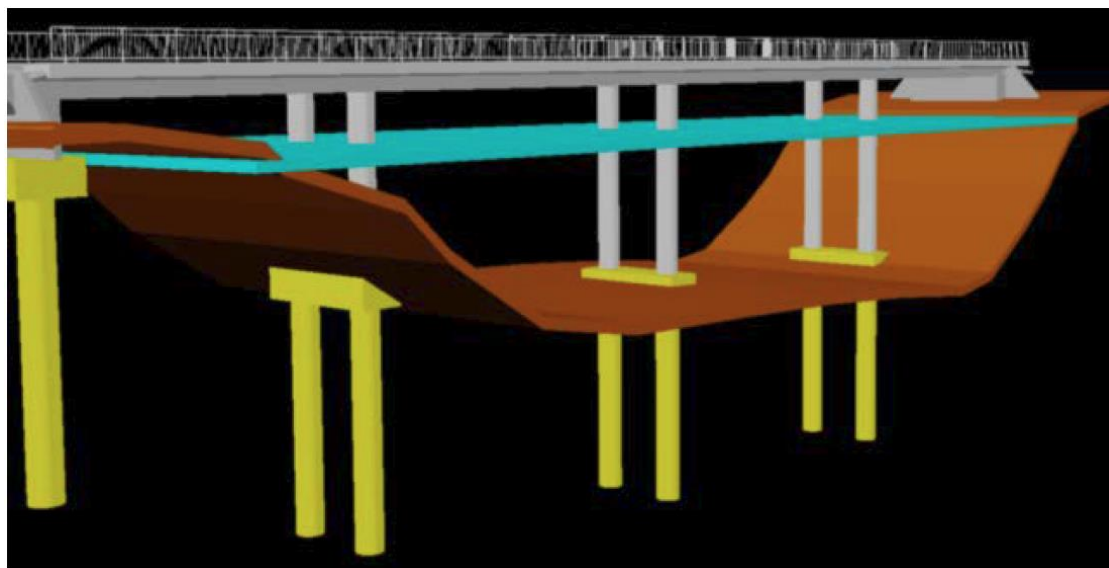
Privlačnost rijeke Mrežnice za kupaće vidljiva je uzvodno i nizvodno od pontonskog mosta kroz niz molova koji su napravljeni uz obalu Mrežnice, kao i kroz zavezane kanue te klupe koje se nalaze na uređenim parcelama uz rijeku (Slika 2.3).



Slika 2.3 Sadržaji uz rijeku Mrežnicu (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

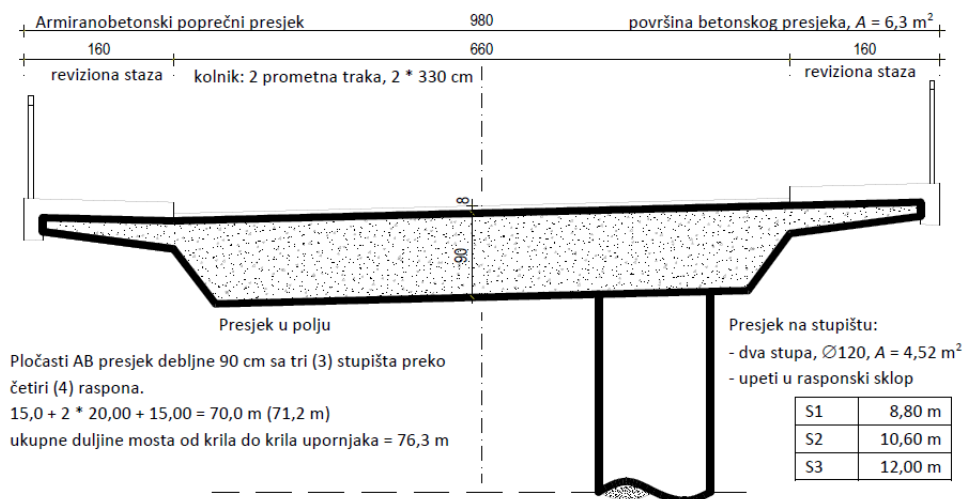
2.2 Tehnički opis obilježja planiranog zahvata

Postojeći privremeni pontonski most zamijenio bi se fiksnom građevinskom konstrukcijom više razine služnosti (Slika 2.4). Shematski prikaz uzdužnog presjeka mosta nalazi se u Prilogu 7.2.



Slika 2.4 3D vizualizacija planiranog zahvata (Izvor: Idejno rješenje)

Kolnik bi se uspostavio s dva prometna traka po 330 cm, za svaki smjer prometovanja jedan, s obostranim revizionim stazama ukupne širine po 160 cm. Idejnim rješenjem određen je poprečni profil ukupne širine 980 cm (Slika 2.5).



Slika 2.5 Shematski prikaz poprečnog presjeka kolnika mosta (Izvor: Idejno rješenje)

Novi most izveo bi se na istom mjestu s privremenim prekidom prometovanja lokalnom prometnicom za vrijeme građenja.

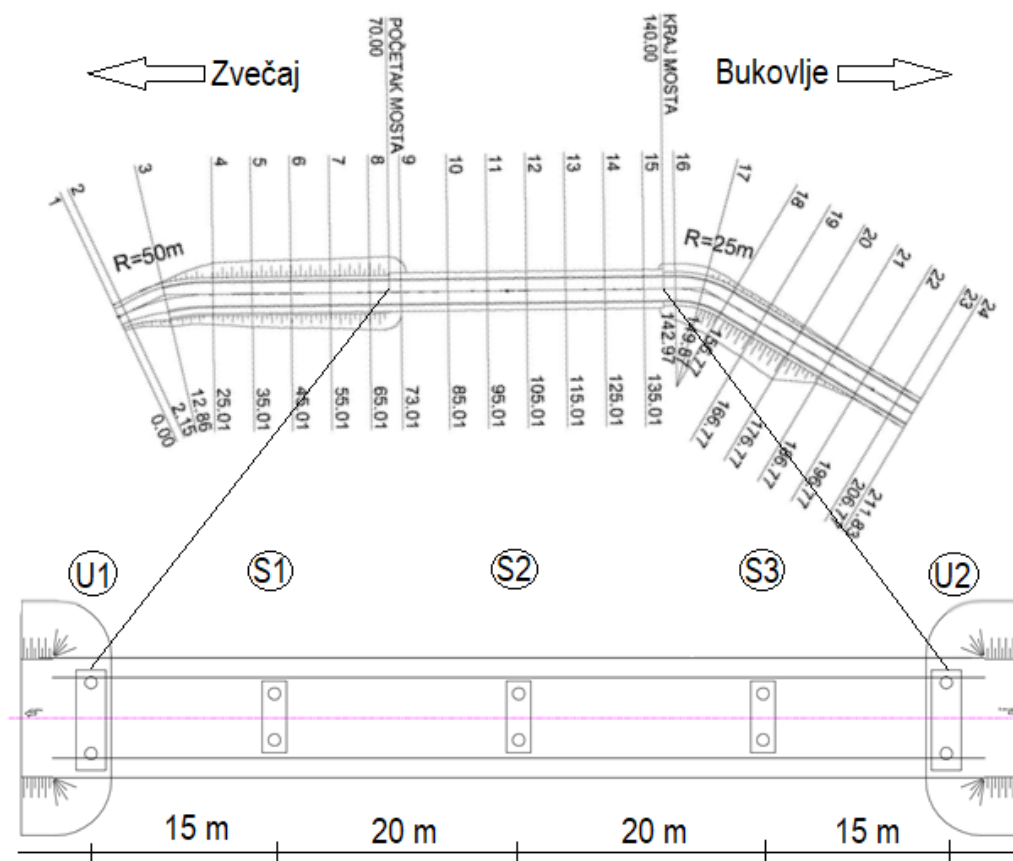
U tijelu nasipa prometnice od Zvečaja prema mostu potrebno je predvidjeti do tri cjevna propusta s odgovarajućim rešetkastim ulazima/izlazima za sprječavanje neovlaštenog ulaska i omogućavanja čišćenja kako bi se osiguralo otjecanje visokih voda koje će plaviti uzvodno nogometno igralište i pomoćni parking formiran neposredno uz prometnicu.

Ukupna duljina zahvata s korekcijom pristupnih prometnica bila bi nešto manje od 220 m od čega je most 73,30 m. Korekcija prometnice je potrebna zbog uklopa u postojeće stanje jer se zbog debljine konstrukcije novog rasponskog sklopa niveleta mora podići u odnosu na postojeću. Uzvodni nasip mora biti obložen do visine visoke vode + 50 cm. Korekcija prometnice tlocrtno se maksimalno zadržava unutar postojećeg koridora s minimalnim ispravkom na strani Bukovlja.

2.2.1 Konstrukcija mosta

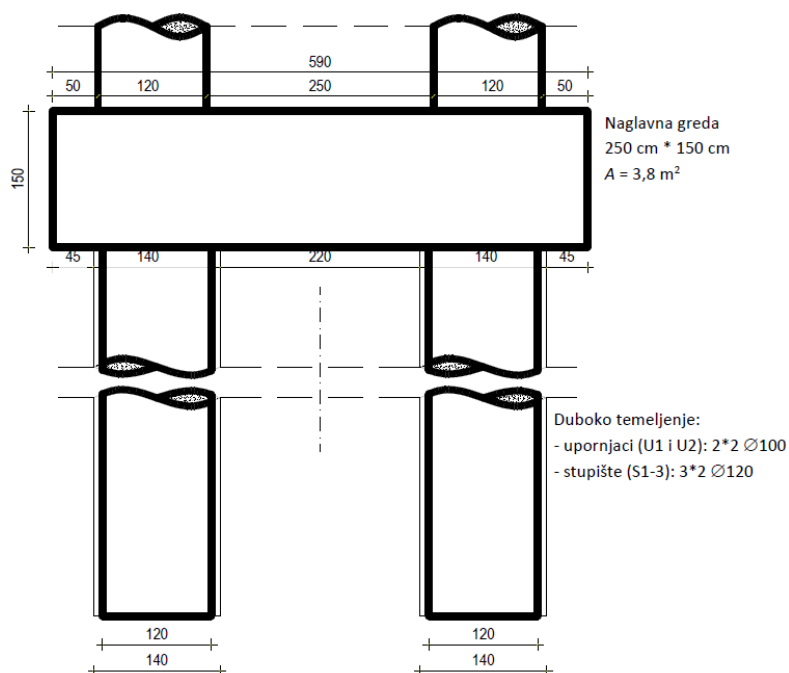
Rasponska konstrukcija mosta je armiranobetonska ploča debljine 90 cm preko četiri raspona ukupne duljine konstrukcije 71,20 m. Na upornjacima ploča je oslonjena na po dva ležaja dok su stupovi upeti u rasponski sklop.

Četiri raspona formirano je od upornjaka U1 u stacionaži St.0+069,35 preko stupišta S1 (St.0+084,35), S2 (St.0+104,35), S3 (St.0+124,35), do upornjaka U2 (St.0+139,35). Dva rubna raspona su 15,00 m i dva srednja 20,00 m. Grafički prikaz rasponske konstrukcije mosta prikazan je na sljedećoj slici (Slika 2.6).



Slika 2.6 Shematski prikaz rasponske konstrukcije mosta (Izvor: Idejno rješenje)

Donji ustroj mosta čine upornjaci i stupišta. Upornjaci su formirani kao zid upornjaka s krilima na naglavnoj gredi i temeljeni su duboko na pilotima promjera $\varnothing 100$ cm. Za upornjake su predviđena po dva pilota. Stupovi su kružnog poprečnog presjeka $\varnothing 120$ cm upeti u rasponski sklop i naglavnu gredu na vrhu pilota $\varnothing 120$ cm. Predviđena su po dva stupa i dva pilota po stupištu. Shematski prikaz stupova i pripadajućih pilota prikazan je na sljedećoj slici (Slika 2.7).

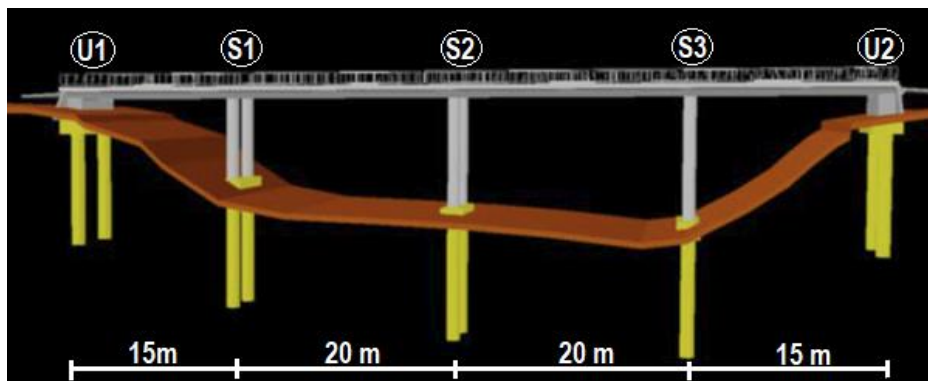


Slika 2.7 Shematski prikaz upornjaka i stupišta (Izvor: Idejno rješenje)

Procjena količine betona potrebne za realizaciju planiranog zahvata:

| | |
|-----------------|--------------------|
| Rasponski sklop | 449 m ³ |
| Pješačke staze | 57 m ³ |
| Stupište | 284 m ³ |
| Naglavne grede | 68 m ³ |
| Piloti | 551 m ³ |
| Upornjaci | 94 m ³ |

3D vizualizacija upornjaka i stupišta s pripadajućim pilotima prikazana je na sljedećoj slici (Slika 2.8).



Slika 2.8 3D vizualizacija upornjaka i stupišta s pripadajućim pilotima (Izvor: Idejno rješenje)

Geotehnička ispitivanja

Na nacrtima pilota donjeg ustroja predviđeno je povećanje promjera (\varnothing) pilota zbog, postupkom izvedbe uvjetovane, primjene radne kolone tijekom građenja i ugradnje projektirane armature. Zbog nepostojanja rezultata geotehničkih ispitivanja u trenutku izrade Idejnog rješenja svi piloti predviđeni su s maksimalnih 10 m dubine. Po dobivanju rezultata geotehničkih ispitivanja odabrat će se točne izmjere pilota.

Za geotehnička ispitivanja predviđene su po dvije bušotine projektirane dubine ili do odgovarajuće dubine prilikom nailaska na stijenu i seizmičko ispitivanje za utvrđivanje/potvrđivanje slojeva tla u koritu rijeke bez fizičkog zadiranja u korito rijeke tijekom provedbe ispitivanja.

Odvodnja

Zbog male duljine planiranog zahvata predviđa se otvoreni sustav odvodnje.

2.3 Varijantna rješenja

Idejnim rješenjem planirano je da se novi most izgradi na lokaciji postojećeg pontonskog mosta koji povezuje dva naselja te shodno tome nije razmatrana mogućnost njegovog izmještanja na drugu lokaciju. U pogledu same izvedbe mosta razmatrane su tri mogućnosti njegove konstrukcije ovisno o broju raspona. Za konačni oblik mosta Naručitelj je odabrao u Elaboratu analiziranu konstrukciju mosta s 6 pilota u koritu rijeke Mrežnice što je prihvatljivije u odnosu na potrebnih 8 pilota kod druge dvije razmatrane konstrukcije.

2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Planirani zahvat se ne smatra tehnološkim procesom te u tom smislu poglavlje nije primjenjivo.

2.5 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Budući da će se tijekom izvođenja planiranog zahvata koristiti postojeća infrastruktura, nisu evidentirane druge aktivnosti koje bi mogle biti od važnosti za provođenje zahvata.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

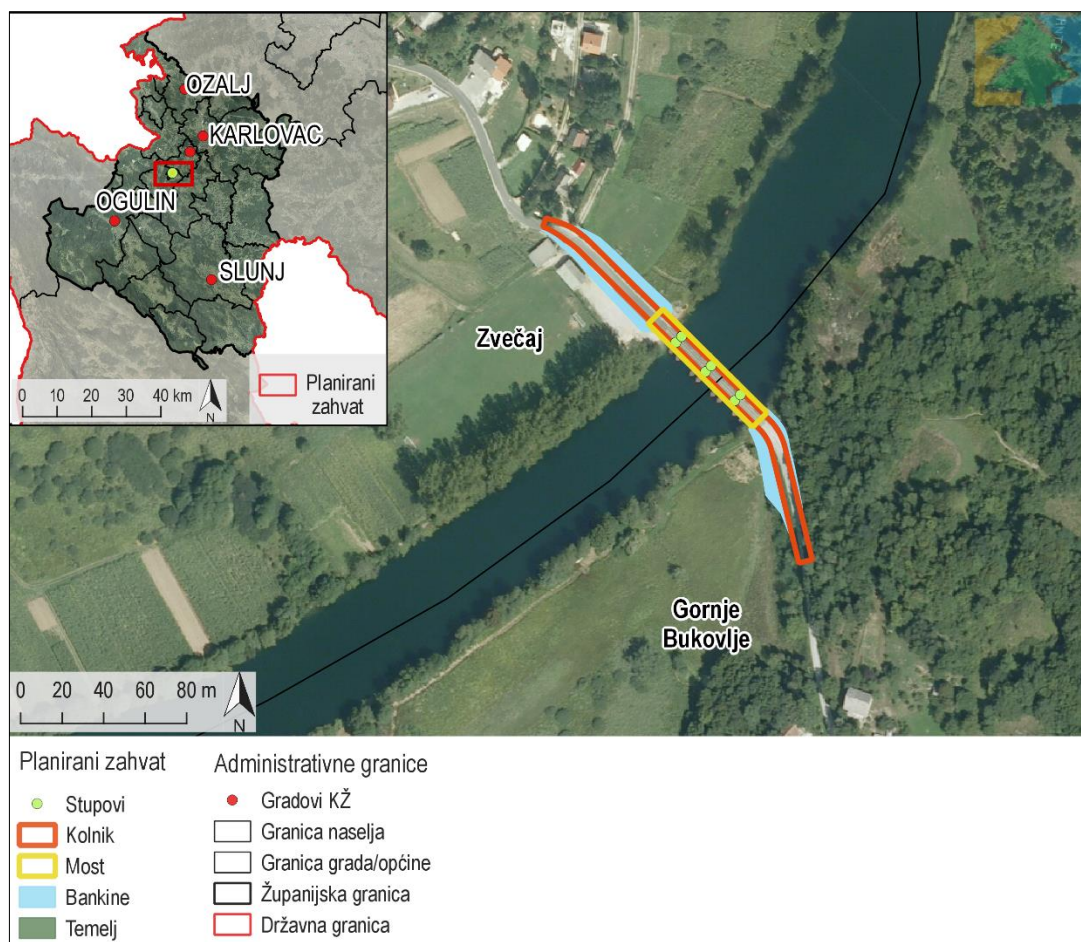
3.1 Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima

Planirani zahvat nalazi se u Karlovačkoj županiji na granici grada Duga Resa i općine Generalski Stol, na ravničarskom dijelu rijeke Mrežnice (Slika 3.1).



Slika 3.1 Geografski položaj planiranog zahvata u Karlovačkoj županiji

Zahvat se nalazi na granici dugoreškog naselja Zvečaj na lijevoj obali Mrežnice i naselja Gornje Bukovlje, odnosno općine Generalski Stol na desnoj obali rijeke Mrežnice (Slika 3.2). Navedena naselja nalaze se u središnjem dijelu Karlovačke županije na spojnom putu između dvije jedinice lokalne samouprave. Grad Duga Resa sastoji se od 29 naselja, dok se općina Generalski Stol sastoji od 26 naselja.



Slika 3.2 Lokacija planiranog zahvata između dva naselja

Planirani zahvat udaljen je oko 14 km od sjedišta Karlovačke županije, oko 8 km od grada Duga Resa i oko 7,5 km od središta općine Generalski Stol.

Najmanja udaljenost zahvata od nekog stambenog objekta u naselju Gornje Bukovlje iznosi oko 140 m, a u naselju Zvečaj oko 50 m.

Most između dva grada problem je za obje jedinice lokalne samouprave, no za Gornje Bukovlje, odnosno općinu Generalski Stol daleko je veći jer most predstavlja mjesto glavnog ulaza u grad. Loše stanje mosta sprječava bilo kakav ozbiljan gospodarski promet, a samim time ograničava i gospodarski razvoj općine Generalski Stol. Gradnja novog mosta prijeko je potrebna kako za općinu Generalski Stol, tako i za grad Duga Resa.

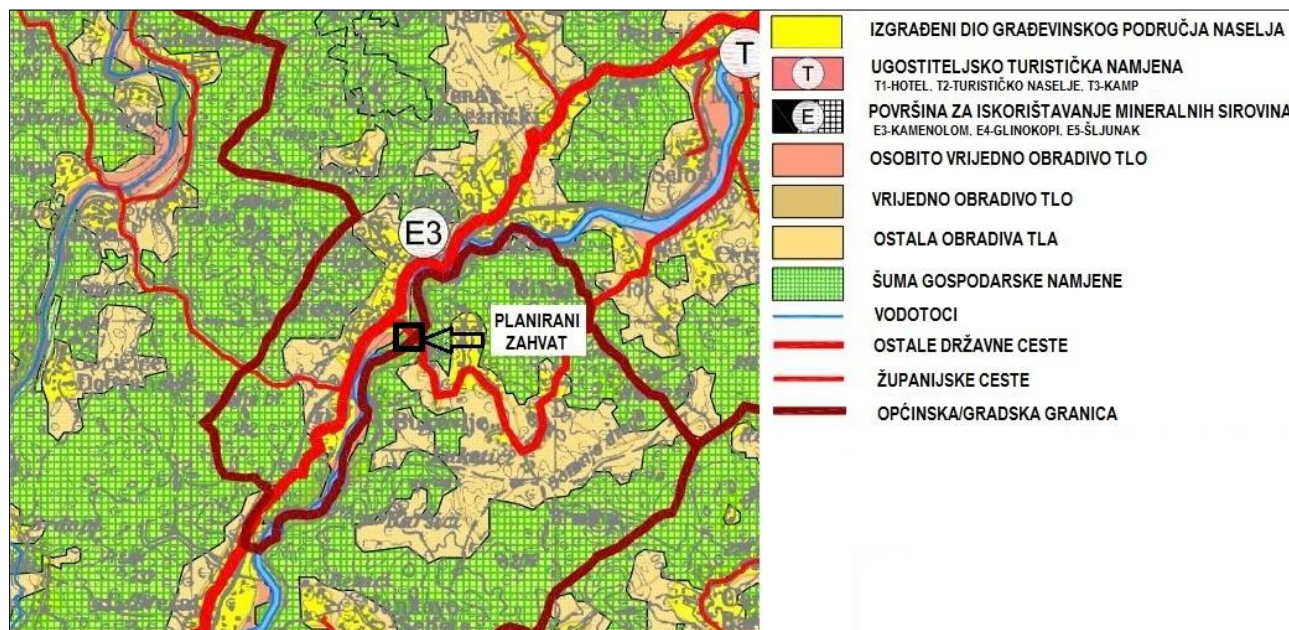
3.2 Podaci iz relevantnih prostornih planova

Pregled prostorno-planske dokumentacije obuhvaća sljedeće planove:

1. Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 07/14-ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 – pročišćeni tekst), (u daljnjem tekstu: PPKŽ),
2. Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duga Resa, broj 09/05, 05/08, 03/12), (u daljnjem tekstu: PPUGDR),
3. Prostorni plan uređenja Općine Generalski Stol (Glasnik Općine Generalski Stol, broj 03/07, 03/09, 03/14, 05/17), (u daljnjem tekstu: PPUOGS).

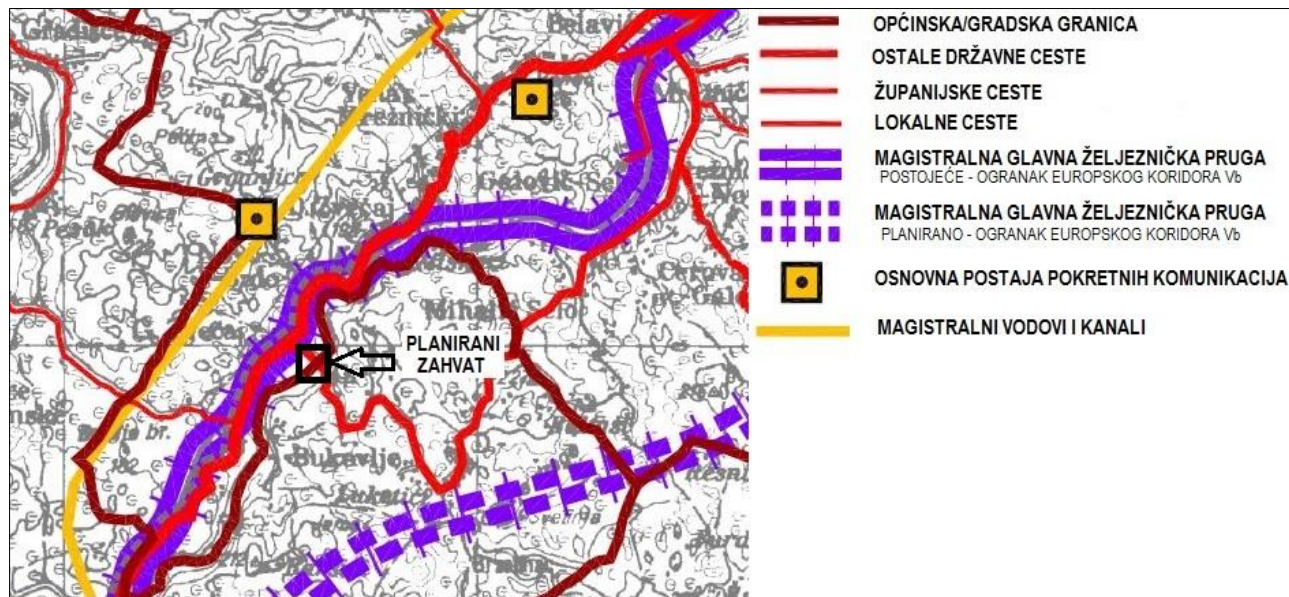
Prostorni plan Karlovačke županije

Prema podacima prostorno-planske dokumentacije planirani se zahvat nalazi na području vodotoka i šuma gospodarske namjene. Okolni prostor čini izgrađeni dio građevinskog područja naselja, ostala obradiva tla i osobito vrijedno obradivo tlo (Slika 3.3, Slika 3.4).



Slika 3.3 Isječak iz kartografskog prikaza 1.2. Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje (Izvor: PPKŽ)

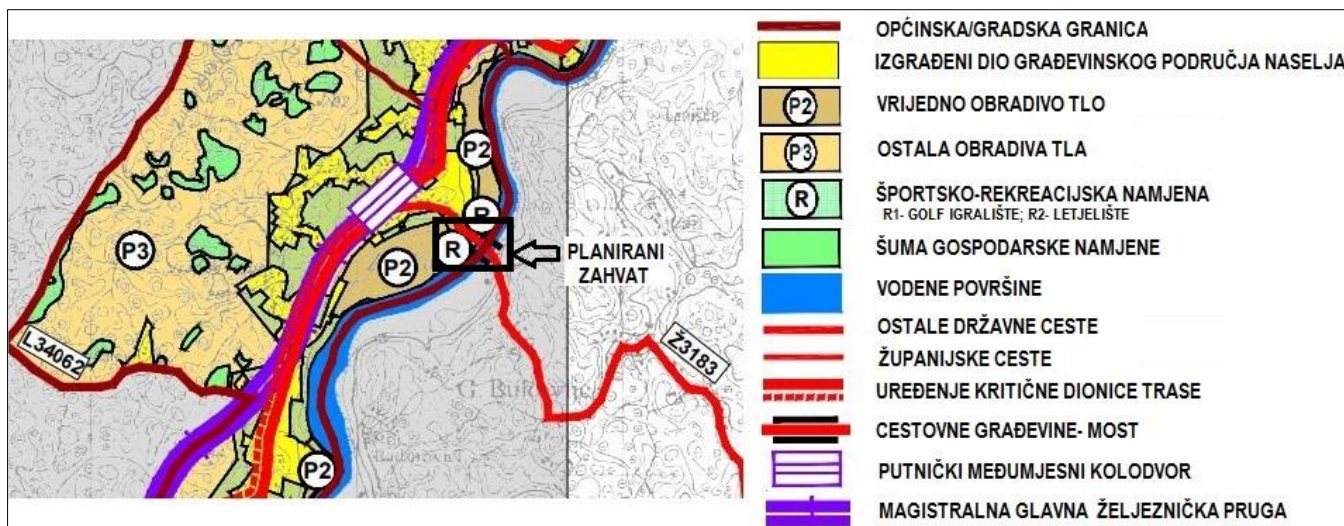
Trasa novog mosta kao posebna oznaka nije ucrtana u PPKŽ već je prikazana kao dio županijske ceste (Slika 3.4).



Slika 3.4 Isječak iz kartografskog prikaza 1.3. Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije (Izvor: PPKŽ)

Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa

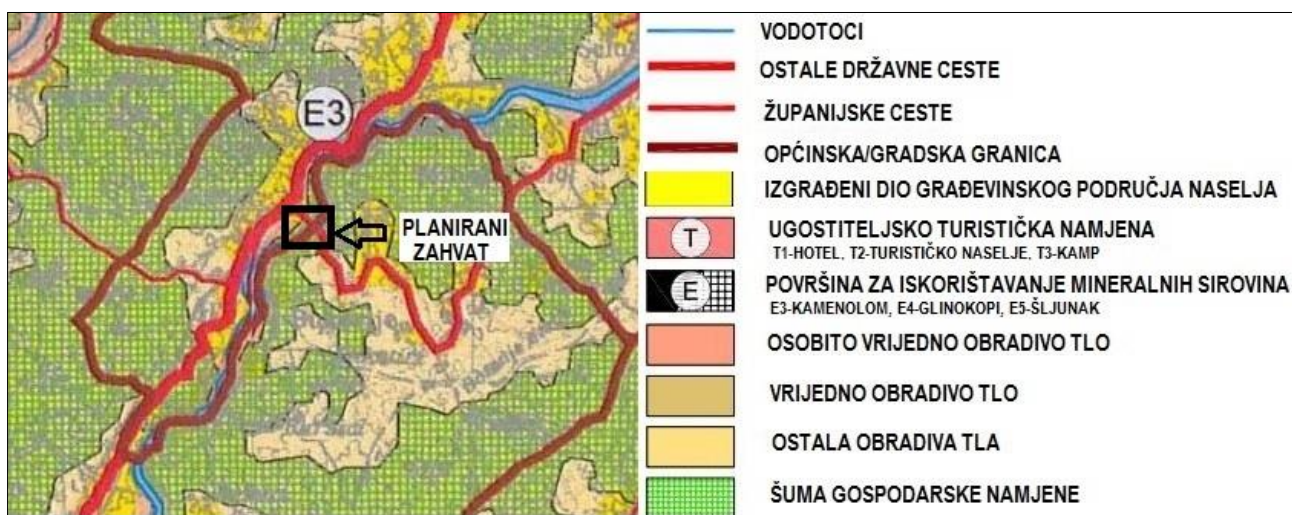
U PPUGDR-u prometnica na kojoj se planira izgradnja novog mosta definirana je kao županijska cesta oznake ŽC 3183. Prema PPUGDR (Slika 3.5), planirani zahvat nalazi se u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja Zvečaj. Okolno područje pripada kategorijama športsko-rekreacijske namjene i izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja te kategoriji vrijednog obradivog tla. Trasa novog mosta posebnim simbolom ucrtana je u PPUGDR.



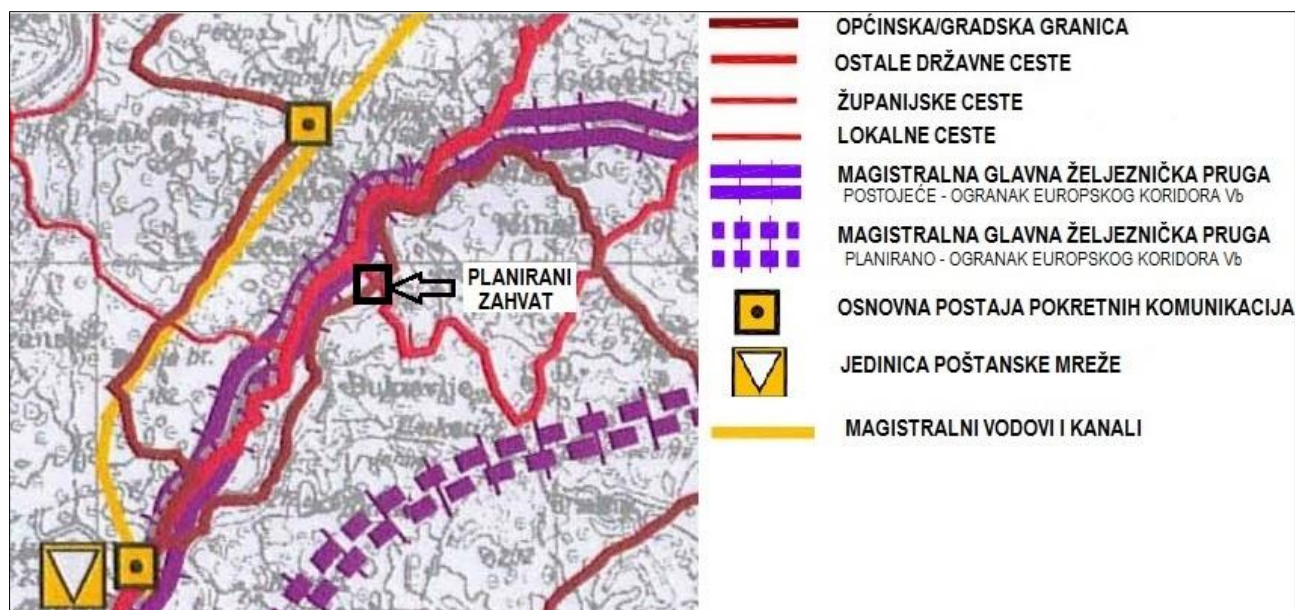
Slika 3.5 Isječak iz kartografskog prikaza 1.2. Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje (Izvor: PPUGDR)

Prostorni plan uređenja Općine Generalski Stol

Iako se planirani zahvat poimenice ne spominje u PPUOGS, u članku 06. III. Izmjena i dopuna PPUOGS (pročišćeni tekst) stoji da su županijske ceste s potrebnim rekonstrukcijama (to uključuje i predmetni most) cestovne građevine od važnosti za Županiju (Slika 3.6).



Slika 3.6 Isječak iz kartografskog prikaza 1.2. Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje (Izvor: PPOUGS)



Slika 3.7 Isječak iz kartografskog prikaza 1.3. Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije (Izvor: PPUOGS)

Prema kartografskom prikazu 1.3. Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije trasa novog mosta kao posebna oznaka nije ucrtana u PPUOGS već je prikazana kao dio županijske ceste koja prelazi preko rijeke Mrežnice.

Na temelju iznesenog može se zaključiti da je predmetni zahvat u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom.

3.3 Podaci o stanju okoliša

3.3.1 Geološke i pedološke značajke

Prema geološkoj karti Republike Hrvatske, mjerila 1:300 000, planirani zahvat nalazi se na karbonatnim naslagama jurske starosti. Jurski sedimenti koji se javljaju uz Mrežnicu se, prema Stručnoj podlozi za zaštitu porijeca rijeke Mrežnice, javljaju kao vapnenci i dolomiti, kao dolomiti s lećama vapnenaca, kao dolomiti i dolomitični vapnenci, kao pločasti i mrljasti vapnenci, kao vapnenci i dolomiti s rožnjacima te kao čisti vapnenci debljine od 130 i 150 metara te do 900 i 1000 metara - ukupna debljina doseže i do 2900 metara.

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Vidaček i sur., 1997), planirani zahvat se nalazi na području koje pripada automorfnom odjelu tla koja karakterizira vlaženje isključivo oborinskom vodom pri čemu se suvišna voda, bez duljeg zadržavanja, slobodno procjeđuje kroz tlo. Tip tla koji nalazimo na području planiranog zahvata te njegove agregirane jedinice navedene su u sljedećoj tablici (Tablica 3.1).

Tablica 3.1 Popis tala i njihovih agregiranih jedinica na području planiranog zahvata (Izvor: Namjenska pedološka karta)

| Odjel tla | Tip tla | Agregirane jedinice |
|----------------|------------------------------------|---|
| Automorfna tla | Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici | Lesivirano akrično i tipično na vapnencu i dolomitu |
| | | Crvenica |
| | | Rendzina na dolomitu |
| | | Smeđe na vapnencu i dolomitu |

Na proizvodni potencijal kiselo smeđeg tla veliki utjecaj imaju njegova nepovoljna kemijska svojstva te obilježja reljefa. Općenito se može ustvrditi da ova tla imaju niski proizvodni potencijal koji omogućava prije svega razvoj šuma, što potvrđuje i činjenica da se više od 76 % tih tala u Hrvatskoj nalazi unutar šumskih ekosustava (Husnjak, 2014).

Budući da se planiranim zahvatom neće zadirati u dublje slojeve zemljine kamene kore, utjecaj planiranog zahvata na geološke značajke neće biti razmatran zbog čega se ova sastavnica okoliša u daljnjem tekstu neće obrađivati.

3.3.2 Kvaliteta zraka i klimatska obilježja

3.3.2.1 Kvaliteta zraka

Mjerna mjesta za praćenje kvalitete zraka definirana su člankom 4. Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zrak i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). Na području planiranog zahvata ne postoji mjerno mjesto za praćenje kvalitete zraka, a prema navedenoj Uredbi to područje pripada zoni HR 3 Lika, Gorski kotar i Primorje.

Podaci o kvaliteti zraka na području planiranog zahvata preuzeti su iz Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu u kojem se nalazi ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama s mjernih mjesta definiranih navedenom Uredbom. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se, uz analizu mjerenja na stalnim mjernim mjestima, provodilo i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 3 u 2016. godini prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 3.2).

Tablica 3.2 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 3 (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, 2017)

| Zona | Županija | Mjerna mreža | Mjerna postaja | Onečišćujuća tvar | Kategorija kvalitete zraka |
|------|-----------------------------|------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| HR 3 | Primorsko-goranska županija | Državna mreža | Parg | *PM ₁₀ (auto.) | I kategorija |
| | | | | *PM _{2,5} (auto.) | I kategorija |
| | | | | O ₃ | II kategorija |
| | | Grad Cres | Jezero Vrana | SO ₂ | I kategorija |
| | | | | Grad Delnice | Delnice |
| | | Ličko-senjska županija | Državna mreža | Plitvička jezera | SO ₂ |
| | CO | | | | I kategorija |
| | PM ₁₀ (auto.) | | | | I kategorija |
| | PM _{2,5} (auto.) | | | | I kategorija |
| | PM _{2,5} (grav.) | | | | I kategorija |
| | *O ₃ | | | | I kategorija |
| | Karlovačka županija | | | | Karlovac-1 |
| | | O ₃ | I kategorija | | |

* obuhvat podataka od 75 % do 90 % - uvjetna kategorizacija

** obuhvat podataka do 75 % - druga kategorija zbog prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih/ciljnih vrijednosti ili su mjerenja korištena kao indikativna
Siva boja - podaci korigirani korekcijskim faktorima

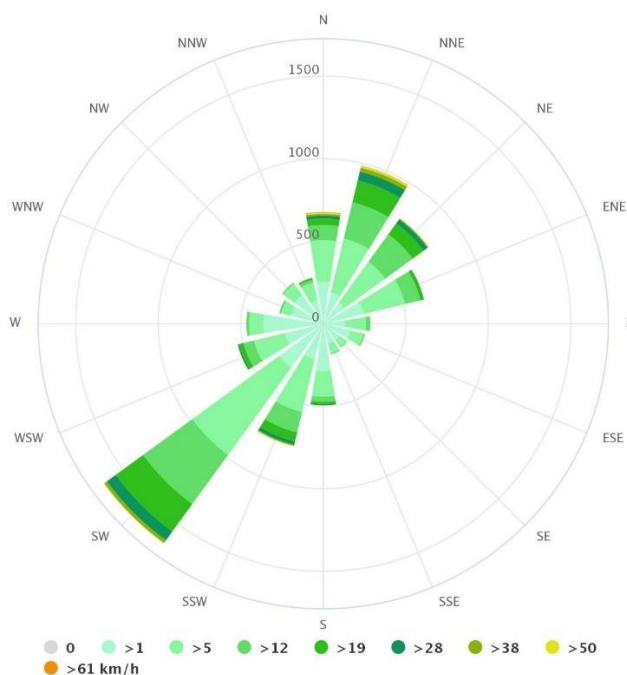
U 2016. godini na mjernoj postaji Parg, koja je dio državne mreže, zrak je bio uvjetno **I. kategorije** s obzirom na PM₁₀ (auto.) i PM_{2,5} (auto.), a s obzirom na O₃ zrak je bio **II. kategorije**. Na istoj su postaji za onečišćujuće tvari PM₁₀ (auto.) i PM_{2,5} (auto.) napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije. Na mjernim postajama Jezero Vrana i Delnice zrak je bio **I. kategorije** s obzirom na SO₂.

Na mjernoj postaji Plitvička jezera zrak je bio **I. kategorije** s obzirom na SO₂, CO, PM₁₀ (auto.), PM_{2,5} (auto.), PM_{2,5} (grav.), a uvjetno **I. kategorije** s obzirom na O₃. Za onečišćujuće tvari PM₁₀ (auto.) i PM_{2,5} (auto.) napravljene su korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije. Na mjernoj postaji Karlovac-1 zrak je bio **I. kategorije** s obzirom na obje mjerene onečišćujuće tvari: NO₂ i O₃.

3.3.2.2 Klimatske značajke

U Karlovačkoj županiji prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu prevladava umjereno topla kišna klima izraženih godišnjih doba bez izrazito suhog razdoblja, uz manju količinu oborina tijekom zime. Ovaj tip klime, prema Koppenovoj klasifikaciji, označava se klimatskom formulom Cfbw, a njegove karakteristike su: srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini je iznad -3°C, dok je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini niža od 22°C. Srednja temperatura zraka najniža je u siječnju (-0,2°C), a najviša u srpnju (21,3°C). Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda (u daljnjem tekstu: DHMZ) prosječna godišnja količina oborine na području Županije varira između 1400 mm/god za grad Karlovac, 1511 mm/god u Slunju pa do 1835 mm/god u Ogulinu.

Trajanje sijanja sunca u Karlovcu prosječno je 1890 sati godišnje, ali je magla česta pojava (prosječno 81 maglovitih dana/godišnje), dok je prosječno trajanje sunca u Ogulinu 1950 sati godišnje s prosječno 39 maglovitih dana/godišnje.

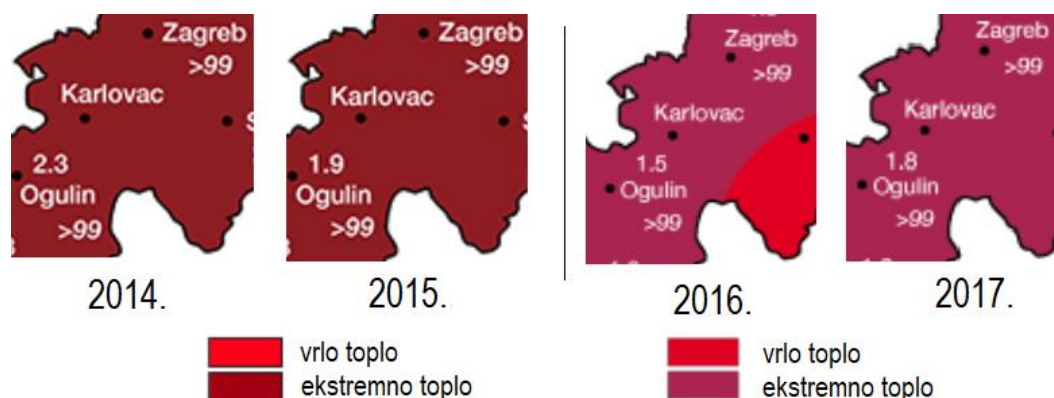


Slika 3.8 Prikaz godišnje ruže vjetrova za naselje Zvečaj u razdoblju od 1985.- travanj 2018. godine (Izvor: Meteoblue)

Ruža vjetrova za naselje Zvečaj prikazana je Meteoblue klimatskim dijagramom koji je baziran na 30 godišnjim satnim meteorološkim modelima za razdoblje od 1985. godine do srpnja 2018. na slici lijevo (Slika 3.8). Iz prikazanih dijagrama vidljivo je da su na području planiranog zahvata najdominantniji vjetrovi iz sjeveroistočnog i jugozapadnog smjera koji najveći broj sati u godini (oko 400 h/god) pušu jačinom do 5 km/h.

Klimatske promjene

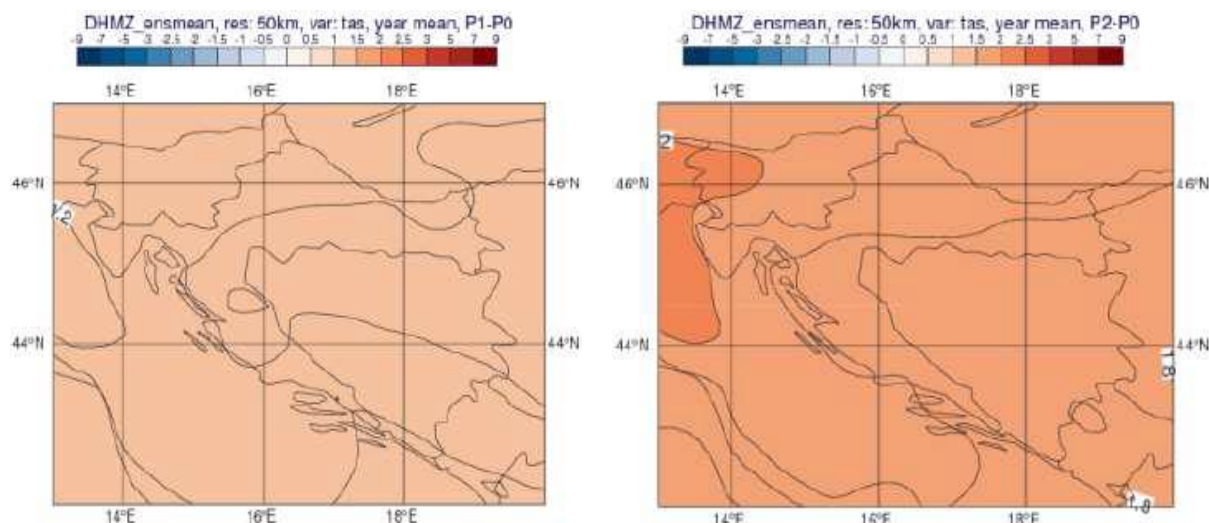
Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećoj slici prikazane su srednje godišnje temperatura zraka (Slika 3.9) na području planiranog zahvata u razdoblju od 2014.-2017. godine u odnosu na višegodišnji prosjek (1961. - 1990.). Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u navedenom razdoblju na području planiranog zahvata opisane dominantnom kategorijom ekstremno toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je isti trend prisutan od 2009. godine, od kada DHMZ na ovaj način prati klimu.



Slika 3.9 Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju od 2014.-2017. godine u kontinentalnoj Hrvatskoj (Izvor: DHMZ)

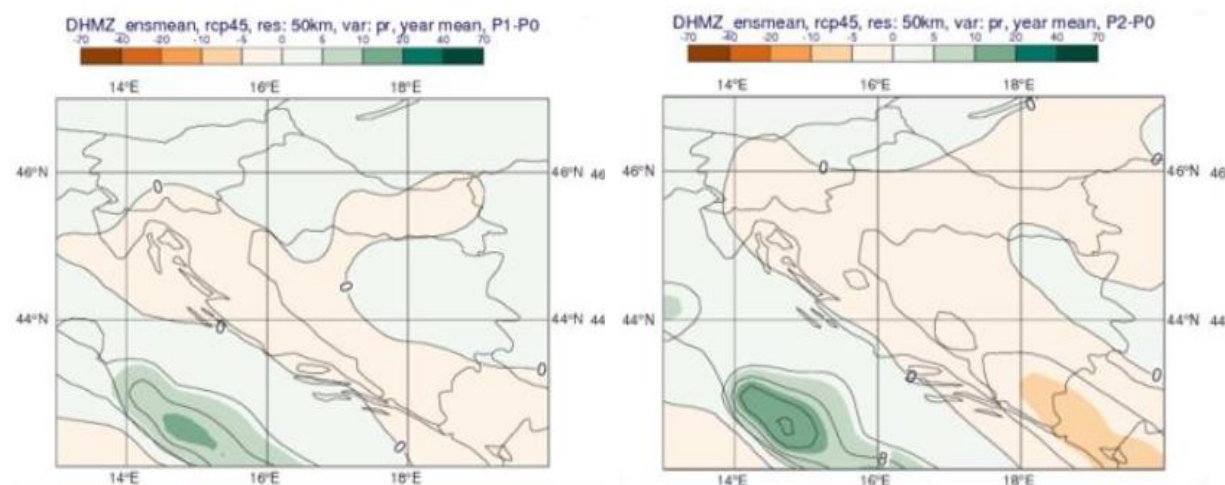
Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim

promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja). U nastavku su prikazani rezultati klimatskih modela za promjenu temperature, oborine, sušna razdoblja i brzinu vjetra u navedenim razdobljima.



Slika 3.10 Godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5¹ (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

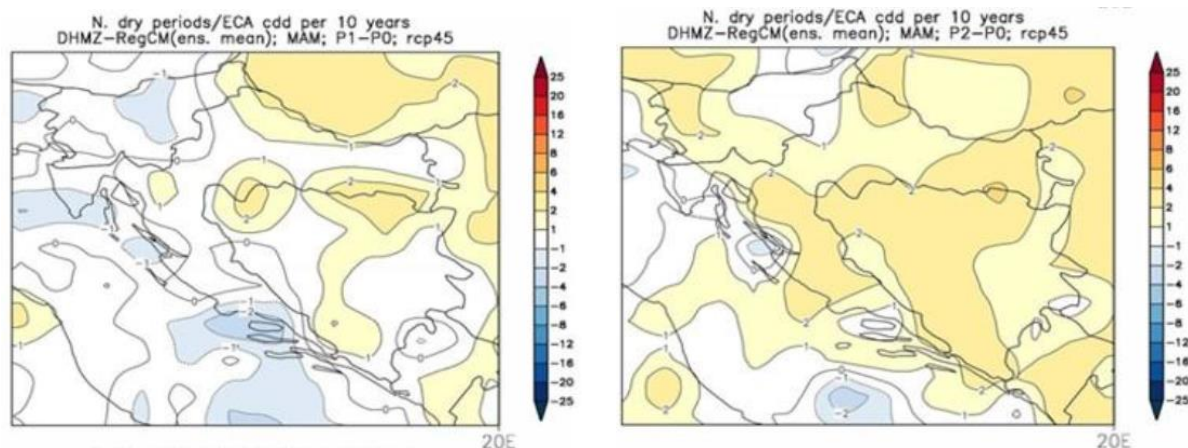
U budućoj klimi do 2040. godine se u čitavoj Hrvatskoj pa tako i na području planiranog zahvata očekuje gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°C (Slika 3.10, lijevo). Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. (Slika 3.10, desno). Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C.



Slika 3.11 Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

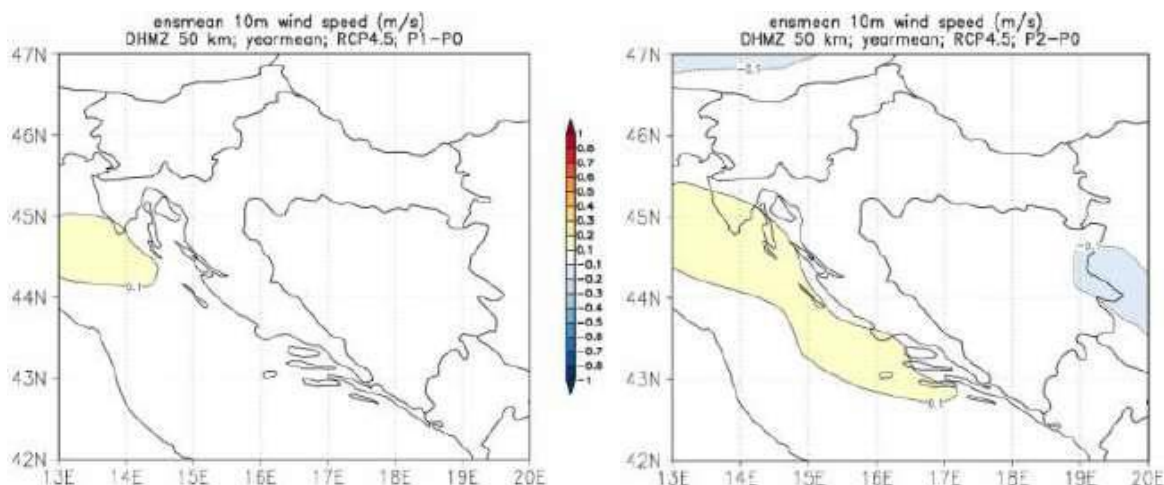
U budućoj klimi do 2040. za područje planiranog zahvata projicirano je blago smanjenje količine oborine (do najviše 30-ak mm) (Slika 3.11, lijevo), a isti trend se očekuje i u daljnjoj budućnosti, do 2070. (Slika 3.11, desno).

¹Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010).



Slika 3.12 Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. se na području planiranog zahvata ne očekuje značajna promjena broja sušnih razdoblja (Slika 3.12, lijevo), a u pogledu na daljnju budućnost do 2070. očekuje se porast sušnih razdoblja te će broj sušnih razdoblja² biti između 1 i 2 (Slika 3.12, desno).



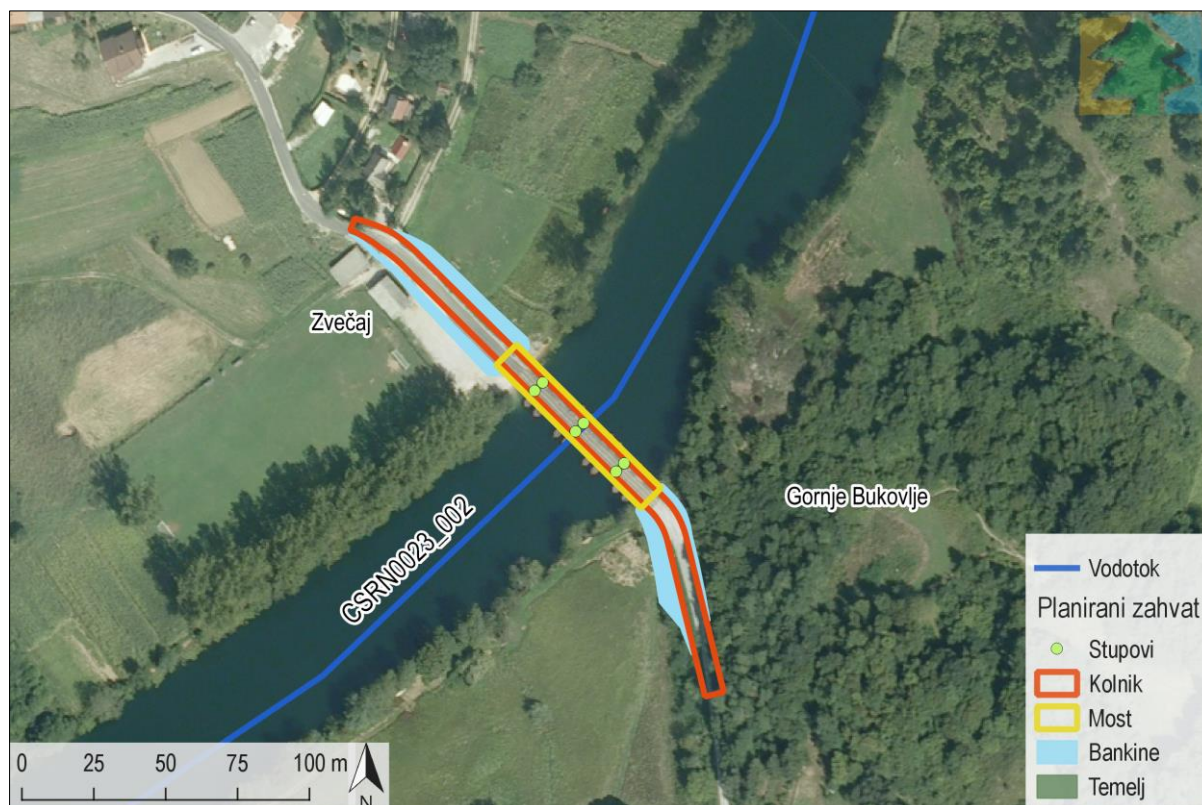
Slika 3.13 Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Do 2040. ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (Slika 3.13, lijevo). Sličan rezultat je i za razdoblje 2041.-2070. kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra na 10 m (Slika 3.13, desno).

² Broj sušnih razdoblja – sušno razdoblje definirano je kao niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine manja od 1 mm. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja).

3.3.3 Površinske i podzemne vode

Planirani zahvat se nalazi na vodnom tijelu CSRN0023_001 Mrežnica koje pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save. Vodno tijelo Mrežnica pripada ekotipu nizinskih srednje velikih i velikih tekućica. Pružanje vodotoka u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.14).



Slika 3.14 Vodna tijela u okolini planiranog zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

Stanje vodnog tijela Mrežnica prikazano je prema podacima Hrvatskih voda. Stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda. Ekološko stanje površinskih voda utvrđuje se biološkim, hidromorfološkim, kemijskim i fizikalno-kemijskim elementima koji prate biološke elemente, a kemijsko stanje površinskih voda u odnosu na prioritete i onečišćujuće tvari i to posebno za tekućice, a posebno za stajaćice. S obzirom na ekološko i kemijsko stanje daje se ukupna ocjena stanja tijela površinskih voda na način da se uzima lošija od dviju ocjena stanja. Stanje vodnih tijela prikazano je u sljedećoj tablici (Tablica 3.3).

Tablica 3.3 Stanje vodnog tijela površinskih voda CSRN0023_001, Mrežnica (Izvor: Hrvatske vode)

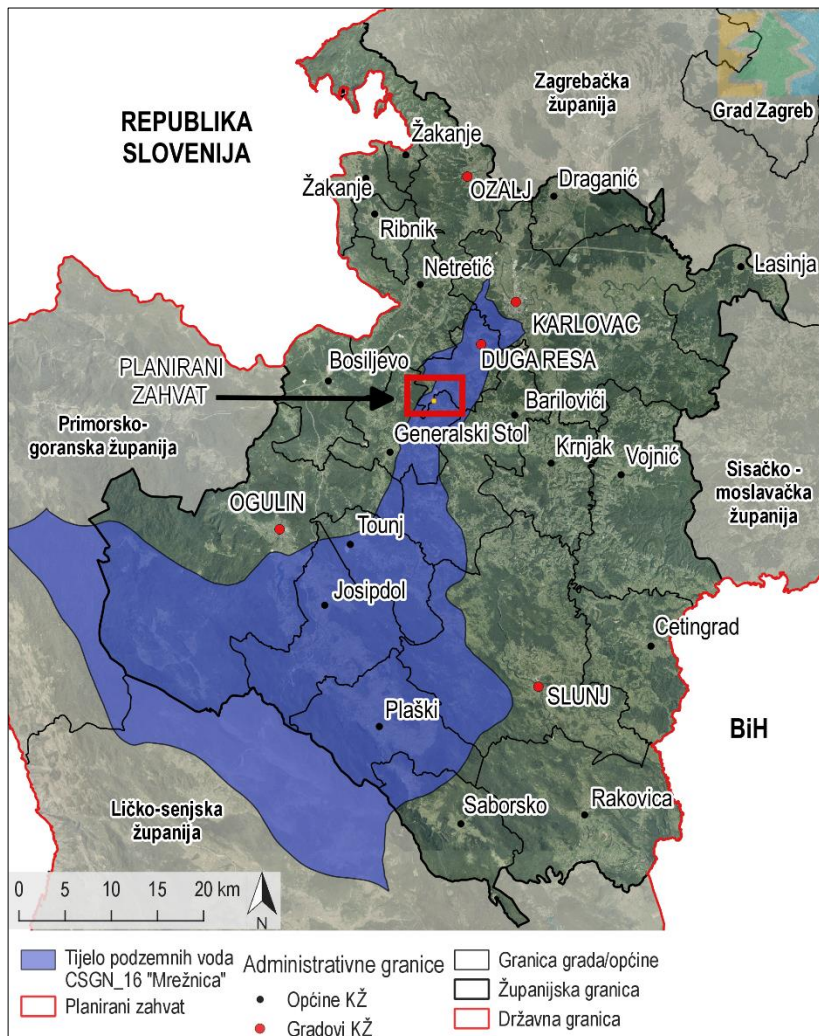
| STANJE VODNOG TIJELA CSRN0023_001 | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------------------------------|--------|------------|--------|-------------|--------|----------------------------|----------|
| PARAMETAR | UREDBA | | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | | | | | |
| | NN 73/2013* | | STANJE | | 2021. | | NAKON 2021. | | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA | |
| Stanje, Ekološko Kemijско | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | procjena nije pouzdana | |
| | dobro | stanje | dobro | stanje | dobro | stanje | dobro | stanje | procjena nije pouzdana | |
| | dobro | stanje | dobro | stanje | dobro | stanje | dobro | stanje | postiže ciljeve | |
| Ekološko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | procjena nije pouzdana | |
| | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| Biološki elementi | nema | ocjene | nema | ocjene | nema | ocjene | nema | ocjene | nema | procjene |
| | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski poliklorirani halogeni bifenili | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | vrlo dobro | dobro | postiže ciljeve | |
| Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | procjena nije pouzdana | |
| | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | procjena nije pouzdana | |
| | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | procjena nije pouzdana | |
| | dobro | | dobro | | dobro | | dobro | | postiže ciljeve | |
| Kemijско Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon | dobro | stanje | dobro | stanje | dobro | stanje | dobro | stanje | postiže ciljeve | |
| | dobro | stanje | dobro | stanje | nema | ocjene | nema | ocjene | nema | procjene |
| | dobro | stanje | dobro | stanje | nema | ocjene | nema | ocjene | nema | procjene |
| | dobro | stanje | dobro | stanje | nema | ocjene | nema | ocjene | nema | procjene |
| | 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, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranteni, Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., područje planiranog zahvata nalazi se unutar Tijela podzemnih voda (u daljnjem tekstu: TPV) CSGN-16 Mrežnica. Ovo TPV površine je 1372 km², a karakterizira ga dominantno pukotinsko-kavernozna poroznost. Prostiranje TPV Mrežnica, u odnosu na planirani zahvat, prikazano je na slici desno (Slika 3.15).

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najbolji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. Prema podacima Hrvatskih voda, TPV Mrežnica ocijenjena je kao dobrog kemijskog i količinskog stanja. Posljedično tome, ukupno stanje vodnog tijela također je dobrog stanja.

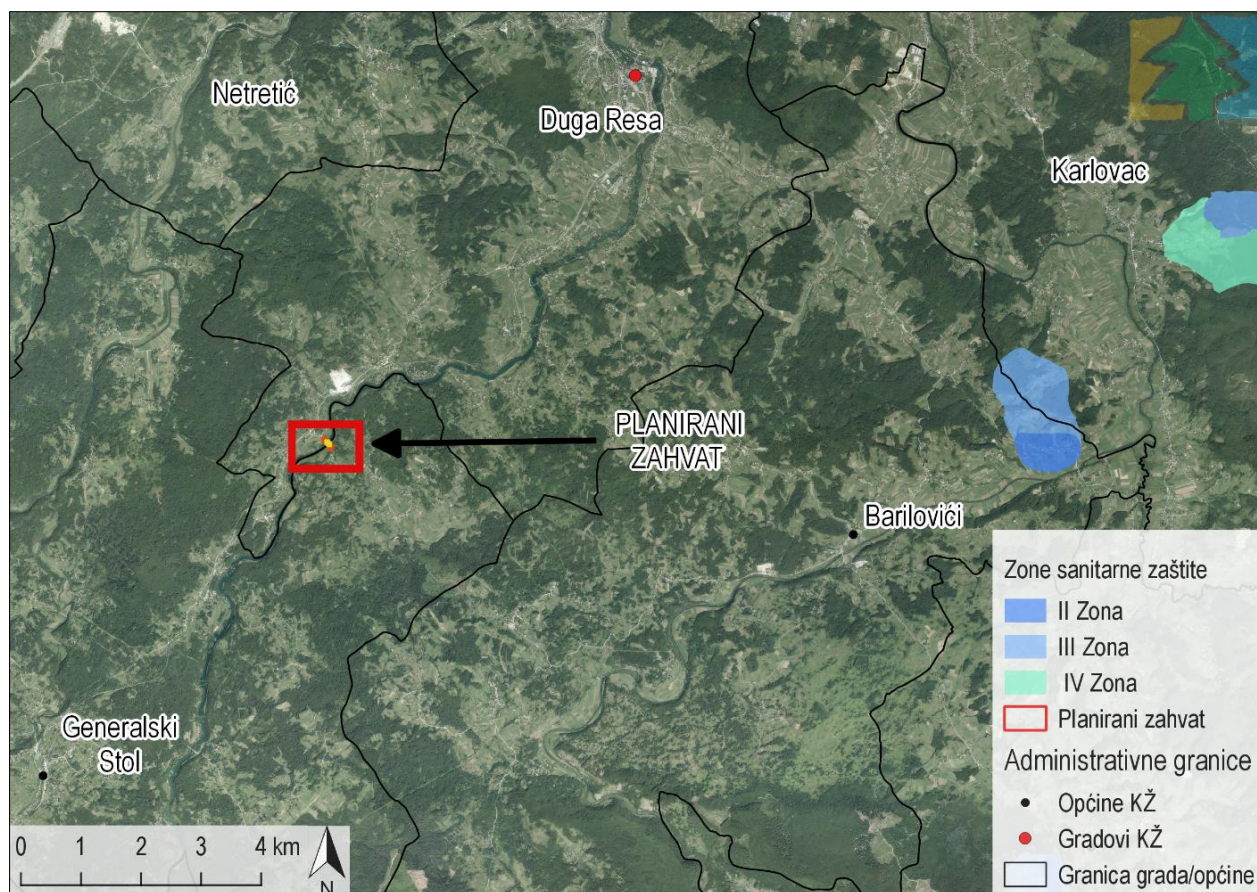


Slika 3.15 Prostiranje TPV Mrežnica u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

Zone sanitarne zaštite izvorišta

Zone sanitarne zaštite izvorišta utvrđuju se u svrhu zaštite vode za ljudsku potrošnju. Ove zone utvrđuju se Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) te se, ovisno o tipu vodonosnika iz kojeg se crpi voda za ljudsku potrošnju, utvrđuju tri ili četiri zone sanitarne zaštite. Analizom prostornih podataka, ustupljenih od strane Hrvatskih voda, ustanovljeno je da se planirani zahvat ne nalazi unutar zone sanitarne zaštite izvorišta.

Lokacija planiranoga zahvata u odnosu na okolne zone sanitarne zaštite prikazana je na sljedećoj slici (Slika 3.16).

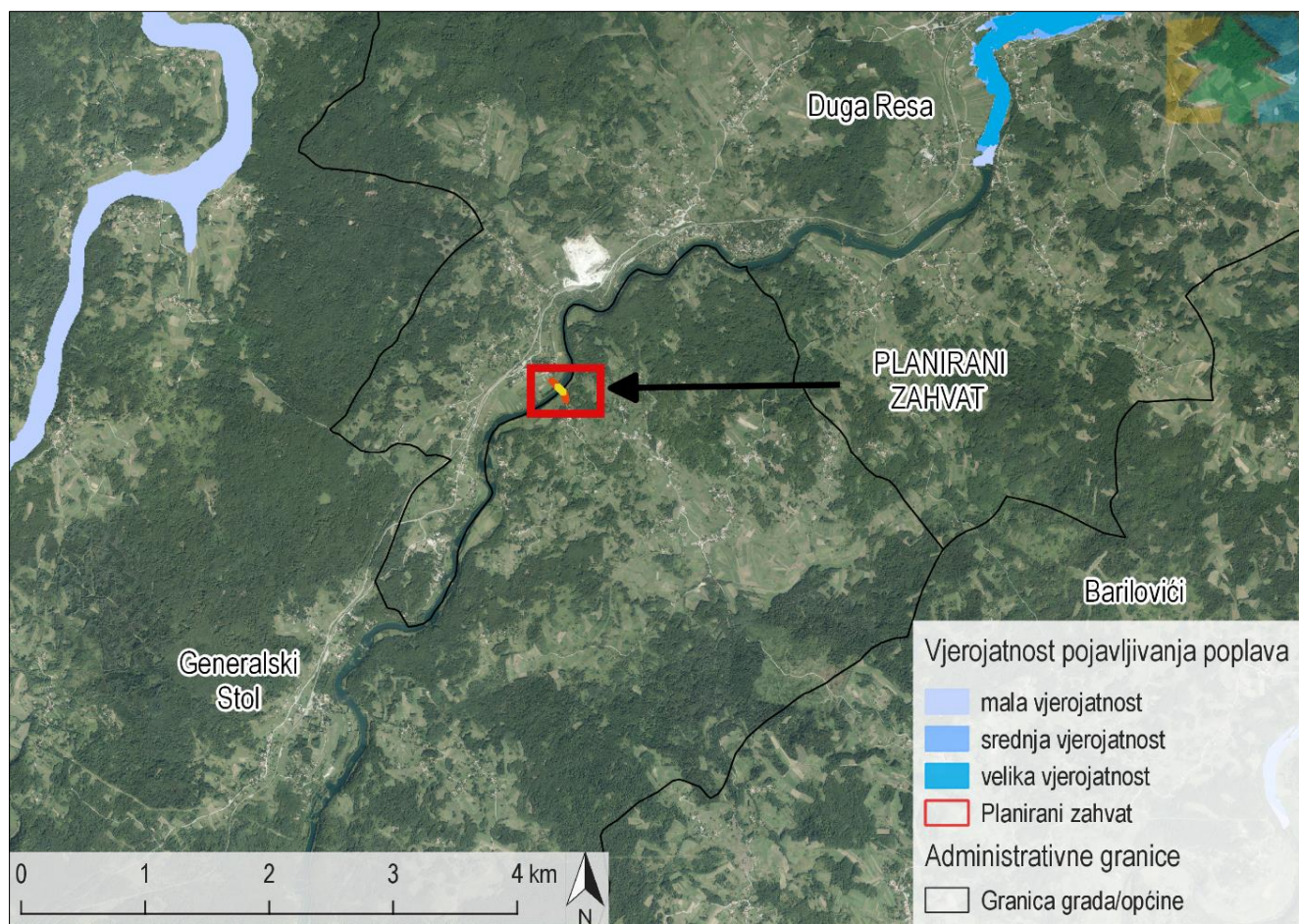


Slika 3.16 Zone sanitarne zaštite izvorišta u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

Opasnost od poplava

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima. Poplavni rizik definiran je kao kombinacija vjerojatnosti poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske aktivnost. U svrhu provedbe istog, a prilikom aktivnosti na izradi Plana upravljanja rizicima od poplava, prvotno je provedena prethodna procjena rizika od poplava, a naknadno su izrađene i karte opasnosti i karte rizika od poplava. Karte opasnosti i karte rizika od poplava izrađuju se za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja.

Planirani zahvat se ne nalazi unutar područja pod opasnošću od pojave poplava. Prostiranje planiranoga zahvata u odnosu na područja pod opasnosti od poplava velike, srednje i male vjerojatnosti prikazano je na sljedećoj slici (Slika 3.17).



Slika 3.17 Odnos lokacije planiranog zahvata s područjima pod opasnošću od poplava (Izvor: Hrvatske vode)

Pregledom podataka dostupnih putem interneta (lokalne radio mreže, portali, društvene mreže) ustanovljeno je kako zbog izlivanja Mrežnice iz korita postojeći most, odnosno njegova pristupna cesta, relativno često plavi zbog čega nije moguće prometovati ovom dionicom. Navedeno je vidljivo iz video isječka, prikazanog na sljedećim slikama (Slika 3.18), preuzetog s YouTube kanala.



Slika 3.18 Plavljenje pristupne ceste postojećeg pontonskog mosta u ožujku 2018. godine uslijed izljevanja rijeke Mrežnice iz korita (Izvor: YouTube)

3.3.4 Bioraznolikost

Staništa

Rijeka Mrežnica, na kojoj je predviđen smještaj planiranog zahvata, protječe prostorom kojeg karakterizira krš prekriven plitkim tлом s razvijenom šumskom i močvarnom vegetacijom. Najzastupljeniji stanišni tip šireg područja uz rijeku Mrežnicu su šume hrasta kitnjaka (šume hrasta kitnjaka i običnog graba - *Epimedio-Carpinetum betuli*) i bukve (šuma bukve s velikom mrtvom koprivom - *Lamio orvalae-Fagetum*).

Područje planiranog zahvata nalazi se u srednjem dijelu donjeg toka Mrežnice kod Zvečaja. Terenskim obilaskom u lipnju 2018. godine obuhvaćeno je područje 200 m nizvodno i uzvodno od postojećeg pontonskog mosta u širini od 50 m od obale, uz izuzetak dijelova područja gdje zbog morfologije terena pristup nije bio moguć. Analizom prikupljenih podataka terenskim obilaskom te podataka Karte nešumskih kopnenih staništa iz 2016. godine s

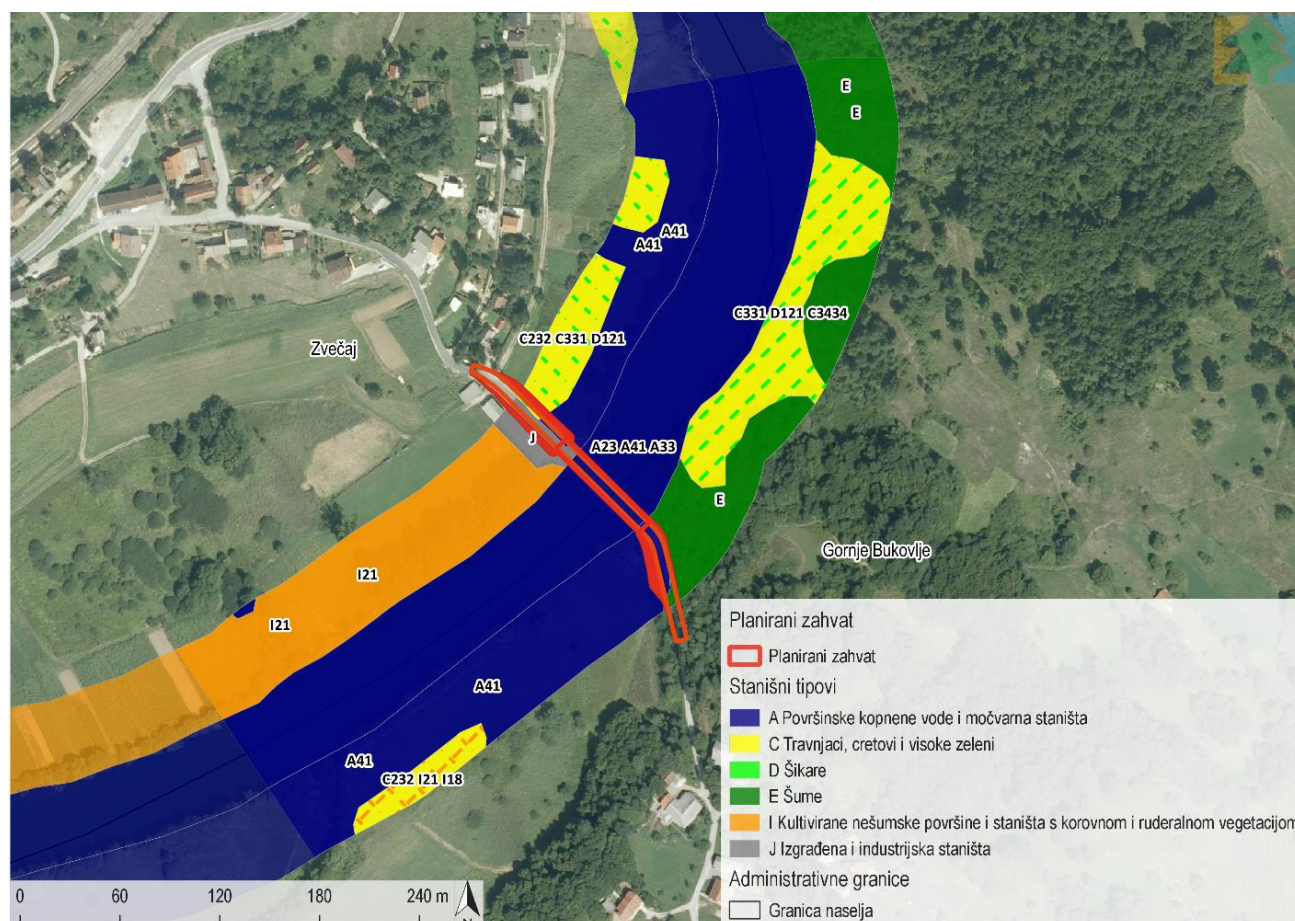
Bioportala utvrđena su zastupljena staništa promatranog područja zahvata. U sljedećoj tablici (Tablica 3.4) su navedena staništa preuzeta iz Karte nešumskih kopnenih staništa, dok je u nastavku teksta opisano i stanje uočeno tijekom terenskog obilaska koje se u najvećoj mjeri podudara s podacima predmetne Karte staništa promatranog područja zahvata.

Tablica 3.4 Popis stanišnih tipova prisutnih na području planiranog zahvata (Izvor: Bioportal)

| NKS kod | Naziv mozaika | Površina (ha) |
|---------------------------------------|---|---------------|
| A.2.3./ A.4.1./ A.3.3. | Stalni vodotoci/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Zakorijenjena vodenjarska vegetacija | 2,9 |
| A.4.1. | Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi | 1,99 |
| A.4.1./ D.1.1.2.* | Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe | 0,01 |
| C.2.3.2./ C.3.3.1./ D.1.2.1. | Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva | 0,36 |
| C.2.3.2./ I.2.1./ I.1.8. | Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Mozaici kultiviranih površina/ Zapuštene poljoprivredne površine | 0,15 |
| C.3.3.1./ D.1.2.1./ C.3.4.3.4. | Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Bujadice | 0,73 |
| E. | Šume | 0,94 |
| I.2.1. | Mozaici kultiviranih površina | 1,2 |
| J. | Izgrađena i industrijska staništa | 0,1 |

* novi stanišni tip (Konačno izvješće kartiranja nešumskih staništa Hrvatske, 2016)

* istaknuti su rijetki i ugroženi stanišni tipovi prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)



Slika 3.19 Stanišni tipovi na promatranom području planiranog zahvata (Izvor: Bioportal)

Prema dostupnim podacima najveći dio tog područja, ukoliko izuzmemo sam tok Mrežnice, čini stanišni tip Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi. Staništa koja pripadaju ovom stanišnom tipu uočena su prilikom terenskog obilaska na više dijelova promatranog područja, a element tog staništa prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.20).



Slika 3.20 Element močvarnog staništa uz Mrežnicu na desnoj obali 200 m uzvodno od planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

Također, terenskim obilaskom uočena su i šumska staništa koja su vidljiva na sljedećoj slici (Slika 3.21). Uz sam tok rijeke uglavnom pridolazi crna joha, dok je na povišenoj desnoj obali nizvodno od zahvata koja nije pod utjecajem visokih voda, zastupljena šuma hrasta kitnjaka i običnog graba, što se podudara i s podacima Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske (2016. – 2025.).



Slika 3.21 Šumska staništa na lijevoj obali 50 m nizvodno od planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

Na širem području planiranog zahvata ističe se i zakorijenjena vodenjarska vegetacija s prevladavanjem vrste *Nuphar lutea* Sibth. et Sm. (Slika 3.22).



Slika 3.22 Zakorijenjena vodenjarska vegetacija s prevladavajućom vrstom *Nuphar lutea* Sibth. et Sm. neposredno uz pontonski most (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

Ipak, uže područje planiranog zahvata, koje će biti pod izravnim utjecajem izgradnje i gdje će potencijalno doći zauzimanja dijela staništa, je pod antropogenim utjecajem zbog blizine naselja, ceste i nogometnog igrališta (Slika 3.25). Stoga se, uz postojeći pontonski most uglavnom nalaze manja područja koja se održavaju redovitom košnjom te područja bez izražene kopnene vegetacije s naveženim šljunkom i pijeskom (Slika 3.24). U blizini spomenutog mosta na lijevoj obali nizvodno i uzvodno nalazi se emerzna vodena vegetacija (Slika 3.23).



Slika 3.23 Vodena vegetacija neposredno uz postojeći pontonski most (Izvor: IRES EKOLOGIJA)



Slika 3.24 Obala Mrežnice neposredno uz pontonski most – uzvodno (Izvor: IRES EKOLOGIJA)



Slika 3.25 Pogled s pontonskog mosta uzvodno prema nogometnom igralištu na obali Mrežnice (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

Flora

Krške rijeke odlikuje bujna vegetacija kako uz tok rijeke tako i u samim rijekama. Sedrene barijere koje su jedna od najvažnijih karakteristika krških rijeka nastaju taloženjem sitnih kristala kalcita na površinu mahovina. U proces su, osim mahovina, uključene i bakterije i alge koje stvarajući mukozni sloj na mahovinama pospješuju taloženje kalcita. Mrežnica ima više sedrenih barijera koje tvore slapove, no uglavnom je mirna duboka rijeka s bogatom florom. U dubljim dijelovima razvija se submerzna vegetacija uz mogućnost pojave strogo zaštićene ugrožene vrste običnog borka (*Hippuris vulgaris* L.), dok se na površini osobito u blizini obala razvija bujna emerzna vegetacija poput lokvanja (*Nuphar lutea* (L.) Sm. in Sibith. et Sm.). Uz tokove se također ovisno o vlažnosti i plavljenju staništa razvija raznolika flora. Neke od njih su drvenaste vrste poplavnih područja poput glogova (*Crataegus laevigata* (Poir.) DC., *Crataegus monogyna* Jacq., *Euonymus europaea* L.), zatim drvenaste vrste povišenih suhih obala poput osjetljivih i strogo zaštićenih božikovine (*Ilex aquifolium* L.) i tise (*Taxus baccata* L.) te raznolike zeljaste vrste poplavnih livada. Ukupan popis potencijalno rasprostranjene flore na području Mrežnice prema Stručnoj podlozi za zaštitu porječja Mrežnice (2010) prikazan je u sljedećoj tablici (Tablica 3.5).

Tablica 3.5 Popis potencijalno rasprostranjene flore na području Mrežnice (Izvor: Stručna podloga za zaštitu porječja Mrežnice, 2009)

| Latinsko ime | Latinsko ime |
|---|---|
| <i>Actaea spicata</i> L. | <i>Lycopus europaeus</i> L. |
| <i>Anemone nemorosa</i> L. | <i>Lythrum salicaria</i> L. |
| <i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag. | <i>Mentha aquatica</i> L. |
| <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull. | <i>Nasturtium officinale</i> R. Br. |
| <i>Convallaria majalis</i> L. | <i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm. in Sibith. et Sm. |
| <i>Cotinus coggygria</i> Scop. | <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce |
| <i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC. | <i>Polypodium vulgare</i> L. |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | <i>Polytrichum attenuatum</i> Menzies ex Bridel |
| <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. | <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. |
| <i>Daphne laureola</i> L. | <i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd. |
| <i>Daphne mezereum</i> L. | <i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix |
| <i>Dictamnus albus</i> L. | <i>Rosa arvensis</i> Huds. |
| <i>Erica herbacea</i> L. | <i>Rosa canina</i> L. |
| <i>Euphorbia carniolica</i> Jacq. | <i>Sambucus racemosa</i> L. |
| <i>Euonymus europaea</i> L. | <i>Sanicula europaea</i> L. |
| <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. | <i>Scopolia carniolica</i> Jacq. |
| <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. | <i>Sedum telephium</i> L. ssp. <i>maximum</i> (L.) Krock. |
| <i>Galium uliginosum</i> L. | <i>Solanum dulcamara</i> L. |
| <i>Genista tinctoria</i> L. | <i>Stachys recta</i> L. |
| <i>Helleborus niger</i> L. ssp. <i>macranthus</i> (Freyn) Schiffner | <i>Symphytum tuberosum</i> L. |
| <i>Hepatica nobilis</i> Schreb. | <i>Taxus baccata</i> L. |
| <i>Hippuris vulgaris</i> L. | <i>Thymus pulegioides</i> L. |
| <i>Ilex aquifolium</i> L. | <i>Typha latifolia</i> L. |
| <i>Iris pseudacorus</i> L. | <i>Vaccinium myrtillus</i> L. |
| <i>Lilium martagon</i> L. | <i>Veronica officinalis</i> L. |
| <i>Lonicera caprifolium</i> L. | <i>Viburnum lantana</i> L. |
| <i>Lycopodium clavatum</i> L. | / |

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 73/2016) i Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske izvojene su strogo zaštićene i ugrožene vrste navedene u sljedećoj tablici (Tablica 3.6). U spomenutoj tablici istaknuti su i glavni razlozi ugroženosti za pojedinu vrstu.

Tablica 3.6 Popis potencijalno rasprostranjene strogo zaštićene i ugrožene flore na širem području zahvata (Izvor: Stručna podloga za zaštitu porječja Mrežnice, 2009)

| Latinski naziv vrste | Hrvatski naziv vrste | Kategorija ugroženosti/Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama | Razlozi ugroženosti |
|----------------------------------|----------------------|--|--|
| <i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag. | puzavi celer | DD/SZ | nedovoljno poznata vrsta |
| <i>Galium uliginosum</i> L. | močvarna bročika | CR/SZ | promjene vodnog režima, vegetacijska sukcesija |

| Latinski naziv vrste | Hrvatski naziv vrste | Kategorija ugroženosti/ Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama | Razlozi ugroženosti |
|--|----------------------|--|---------------------------------------|
| <i>Helleborus niger</i> L. ssp. <i>macranthus</i> (Frey) Schiffner | velecvjetni kukurjek | VU/SZ | prekomjerno sabiranje |
| <i>Hippuris vulgaris</i> L. | obični borak | EN/SZ | promjene vodnog režima |
| <i>Ilex aquifolium</i> L. | božikovina | VU/SZ | preventivna zaštita, ugrožena lokalno |
| <i>Lilium martagon</i> L. | zlatan | VU/SZ | preventivna zaštita |
| <i>Taxus baccata</i> L. | tisa | VU/SZ | pretjerano iskorištavanje drva |

CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrsta, SZ - strogo zaštićena, DD – nedovoljno podataka

Terenskim obilaskom u lipnju 2018. godine na širem području planiranog zahvata evidentirane su vrste navedene u sljedećoj tablici (Tablica 3.7).

Tablica 3.7 Popis vrsta flore prisutnih na promatranom području planiranog zahvata (Izvor: Terenski obilazak, IRES EKOLOGIJA d.o.o)

| Latinsko ime vrste | Hrvatsko ime vrste |
|--|-------------------------|
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. | crna joha |
| <i>Ulmus laevis</i> Pall. | treperavi brijest |
| <i>Salix cinerea</i> L. | siva vrba |
| <i>Rhamnus cathartica</i> L. | prava krkavina |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | obični grab |
| <i>Viburnum opulus</i> L. | obična udikovina |
| <i>Frangula alnus</i> Mill. | trušiljka |
| <i>Rosa</i> sp. | / |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | crna bazga |
| <i>Hedera helix</i> L. | bršljan |
| <i>Acer campestre</i> L. | poljski javor |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | obični bagrem |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. | svibovina |
| <i>Salix babylonica</i> L. | žalosna vrba |
| <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. | jednogodišnja krasolika |
| <i>Solanum dulcamara</i> L. | paskvica |
| <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser | amfibijski grbak |
| <i>Lythrum salicaria</i> L. | purpurna vrbica |
| <i>Filipendula vulgaris</i> Moench | gomoljasta končara |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | poljski osjak |
| <i>Equisetum arvense</i> L. | poljska preslica |
| <i>Hypericum perforatum</i> L. | rupičasta pljuskavica |
| <i>Valeriana officinalis</i> L. | ljekoviti odoljen |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | obična kalina |
| <i>Euonymus europaeus</i> L. | obična kurika |
| <i>Crataegus monogyna</i> | jednovratni glog |
| <i>Rhamnus cathartica</i> L. | prava krkavina |
| <i>Iris pseudacorus</i> L. | žuta perunika |
| <i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl | močvarni ljutak |
| <i>Cichorium intybus</i> L. | vuzlika |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. | konopljuša |
| <i>Rubus</i> sp. | / |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | trska |
| <i>Nuphar lutea</i> Sibth. et Sm. | žuti lokvanj |

Tijekom terenskog obilaska, na promatranom području nije evidentirana ugrožena i strogo zaštićena flora, no s obzirom na prisutna staništa, mogućnost pojavljivanja vrsta vlažnih livada poput puzavog celera (*Apium repens* (Jacq.) Lag.) i močvarne broćike (*Galium uliginosum* L.) na širem području planiranog zahvata, ne može se isključiti.

Na desnoj obali nizvodno od planiranog zahvata uz uski pojas drvenastih vrsta ističe se velika površina na kojoj prevladava vrsta *Cladium mariscus* (L.) Pohl (Slika 3.26), a ova se vrsta pojavljuje i na drugi promatranim dijelovima

područja. Prema Topić i Vukelić (2009), širenje močvarnog ljutka na mjestima s izraženijom eutrofikacijom i taloženjem mulja, predstavlja prijetnju za sedrene barijere zbog bržeg taloženja detritusa i potencijalnog obrastanja drvenastim biljkama. Iako u širem promatranom području nema sedrenih barijera, kako je i objašnjeno u prethodnom potpoglavlju *Staništa*, vrijedno je spomenuti da je na većini promatranih neodržavanih prirodnih staništa uz Mrežnicu upravo ova vrsta dominantna.



Slika 3.26 Dominantna vrsta na području planiranog zahvata - *Cladium mariscus* (L.) Pohl (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

Fauna

Raznolikost staništa krških rijeka i krša općenito je uzrokovala naseljavanje ovog područja brojnom faunom te nastanak endemskih vrsta. Prema Stručnoj podlozi za zaštitu porječja Mrežnice o potencijalno prisutnim vrstama, na području toka Mrežnice pridolaze 31 visokorizične ugrožene vrste faune koje su navedene u sljedećoj tablici (Tablica 3.8).

Tablica 3.8 Potencijalno prisutna fauna na području Mrežnice (Izvor: Stručna podloga za zaštitu porječja Mrežnice, Crvene knjige faune Hrvatske)

| Latinsko ime | Hrvatsko ime | Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama/ Kategorija ugroženosti |
|--|-----------------------------|--|
| Leptiri | | |
| <i>Phengaris alcon alcon</i> | močvarni plavac | SZ/CR |
| <i>Leptidea morsei major</i> | Grundov šumski bijelac | SZ/VU |
| <i>Maculinea arion</i> | veliki timijanov plavac | SZ/VU |
| Špiljska fauna | | |
| <i>Eunapius subterraneus</i> | ogulinska špiljska spužvica | SZ/EN;VU |
| <i>Niphargus jalzici</i> | Jalžičev sljepušac | SZ/EN |
| <i>Troglocaris anophthalmus intermedia</i> | Babićeva špiljska kozica | SZ/EN |
| <i>Hadziella rudnicae</i> | / | SZ/CR |
| <i>Lanzaia rudnicae</i> | / | SZ/VU |
| <i>Typhlogammarus mrazeki</i> | Schäfernov rakušac | SZ/EN |
| <i>Belgrandiella pageti</i> | Pagetijeva belgrandijela | SZ/VU |
| <i>Hauffenia tovunica</i> | Tounjska haufenija | SZ/CR |
| <i>Sadleriana cavernosa</i> | tounjska sadlerijana | SZ/CR |
| <i>Zospeum subobesum</i> | malonapuhnuti špiljaš | SZ/VU |
| Ptice | | |
| <i>Falco peregrinus</i> | sivi sokol | SZ/VU gp |
| <i>Aquila pomarina</i> | orao kliktaš | SZ/EN gp |
| <i>Columba oenas</i> | golub dupljaš | SZ/VU gp |

| Latinsko ime | Hrvatsko ime | Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama/ Kategorija ugroženosti |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <i>Scolopax rusticola</i> | šumska šljuka | SZ/CR gp |
| Slatkovodne ribe | | |
| <i>Cyprinus carpio</i> | šaran | EN |
| <i>Barbus balcanicus</i> | potočna mrena | VU |
| <i>Lota lota</i> | manjić | VU |
| <i>Misgurnus fossilis</i> | piškur | SZ/VU |
| <i>Salmo trutta</i> | potočna pastrva | VU |
| <i>Telestes souffia</i> | blistavac | VU |
| <i>Vimba vimba</i> | nosara | VU |
| <i>Zingel streber</i> | mali vretenac | SZ/VU |
| Sisavci | | |
| <i>Miniopterus schreibersii</i> | dugokrili pršnjak | SZ/EN |
| <i>Myotis capaccinii</i> | dugonogi šišmiš | SZ/EN |
| <i>Plecotus austriacus</i> | sivi dugoušan | SZ/EN |
| <i>Myotis bechsteinii</i> | velikouhi šišmiš | SZ/VU |
| <i>Rhinolophus euryale</i> | južni potkovnjak | SZ/VU |

CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrsta, SZ - strogo zaštićena, DD – nedovoljno podataka

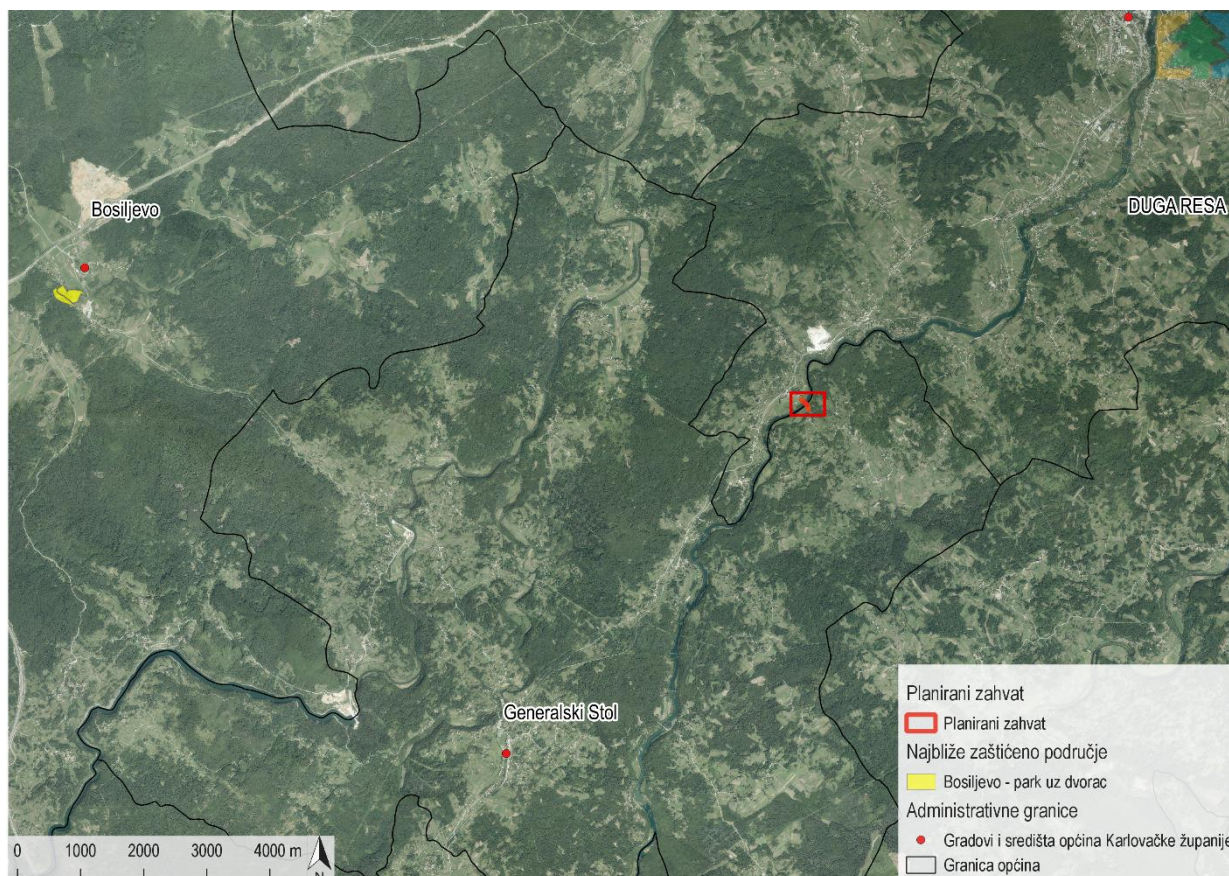
Terenskim obilaskom šireg područja planiranog zahvata nisu uočene ugrožene niti strogo zaštićene vrste, no imajući u vidu da nisu provedena detaljna istraživanja faune, a s obzirom na prisutna staništa ne može se isključiti prisutnost prethodno navedene ihtiofaune, ornitofaune te leptira. Prema dostupnim podacima Mrežnica se kao potencijalno stanište spominje i za mladicu (*Hucho hucho*), no ona je isključena iz popisa zbog novijih podataka, gdje prema Freyhof i sur. (2015), ona naseljava samo Kupu i Unu. Za ostale vrste riba navedene u prethodnoj tablici, ne može se isključiti potencijalna prisutnost. Prisutnost ugroženih vrsta šišmiša i ptica na području planiranog zahvata očekuje se u vidu hranjenja ili preleta, no s obzirom da na području zahvata nema pogodnih staništa za njihovo razmnožavanje, ne očekuju se porodiljne kolonije šišmiša niti gnijezda spomenutih vrsta ptica.

Biljke hraniteljice ugroženih vrsta leptira koji su potencijalno rasprostranjeni na području Mrežnice su: *Gentiana pneumonanthe* L. (za močvarnog plavca), *Thymus serpyllum* L. (za velikog plavca) i *Lathyrus niger* (L.) Bernth (za Grundovog šumskog bijelca). Spomenute biljke terenskim obilaskom šireg područja nisu evidentirane, no usprkos tome pojava ovih vrsta leptira na području planiranog zahvata ne može se isključiti.

S obzirom na udaljenost najbližih špilja do planiranog zahvata ne očekuje se prisutnost špiljske faune. Špilja Puškarić 2 udaljena je minimalno 300 m zračne udaljenosti uzvodno od zahvata, a horizontalna duljina špilje je 6 m. Mrežnička peć podno Svete Jelene drugi je najbliži speleološki objekt i nalazi se minimalno 3,5 km zračne udaljenosti nizvodno od zahvata, a duljina mu je 18 m. S obzirom na navedene udaljenosti i veličine špilja u daljnjim poglavljima utjecaji na špiljsku faunu se neće razmatrati.

3.3.5 Zaštićena područja prirode

Najbliže zaštićeno područje prirode planiranom zahvatu je Bosiljevo - park uz dvorac koje je od planiranog zahvata udaljeno više od 11 kilometara (Slika 3.27).



Slika 3.27 Zaštićeno područje najbliže planiranom zahvatu (Izvor: Bioportal)

S obzirom na udaljenost zaštićenih područja prirode od područja planiranog zahvata, utjecaji tijekom pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata na zaštićena područja se ne očekuju zbog čega se ovaj čimbenik u okolišu dalje u tekstu neće obrađivati.

3.3.6 Ekološka mreža

Područje cijelog toka rijeke Mrežnice zajedno s najvećom pritokom Mrežnice, Tounjčicom čini područje ekološke mreže: HR2000593 Mrežnica-Tounjčica. Glavne karakteristike ovog područja, pritisci te ciljne vrste flore i faune navedene u sljedećoj tablici (Tablica 3.9).

Tablica 3.9 Područje ekološke mreže na području planiranog zahvata (Izvor: Biportal)

| Kod i naziv područja | Opis područja | Opasnosti i prijetnje | Ciljne vrste |
|-------------------------------------|---|--|--|
| HR2000593 Mrežnica- Tounjčica | Rijeka Mrežnica i Tounjčica nalaze se na karbonatnoj osnovi i to je razlog zašto njihove vode imaju veliki postotak otopljenih karbonata. Mrežnica i Tounjčica primaju vodu iz brojnih krških polja oko Velike i Male Kapele kroz podzemne veze. Obje rijeke teku više od 90 % kroz kanjone. Naseljava ih više od 20 ribljih vrsta, uglavnom reofilnih. | - površinski kopovi, rafting, invazivne strane vrste, hidromorfološke promjene | <i>Alburnus sarmaticus</i> - velika pliska <i>Barbus balcanicus</i> – potočna mrena <i>Cottus gobio</i> - peš <i>Rutilus virgo</i> - plotica <i>Austropotamobius torrentium</i> – potočni rak <i>Unio crassus</i> – obična lisanka <i>Castro fiber</i> - dabar <i>Lutra lutra</i> - vidra <i>Apium repens</i> (Jacq.) Koch – puzavi celer |

Za ovo područje ekološke mreže istaknuta su 2 ciljna staništa:

1. 3260 Vodeni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion*

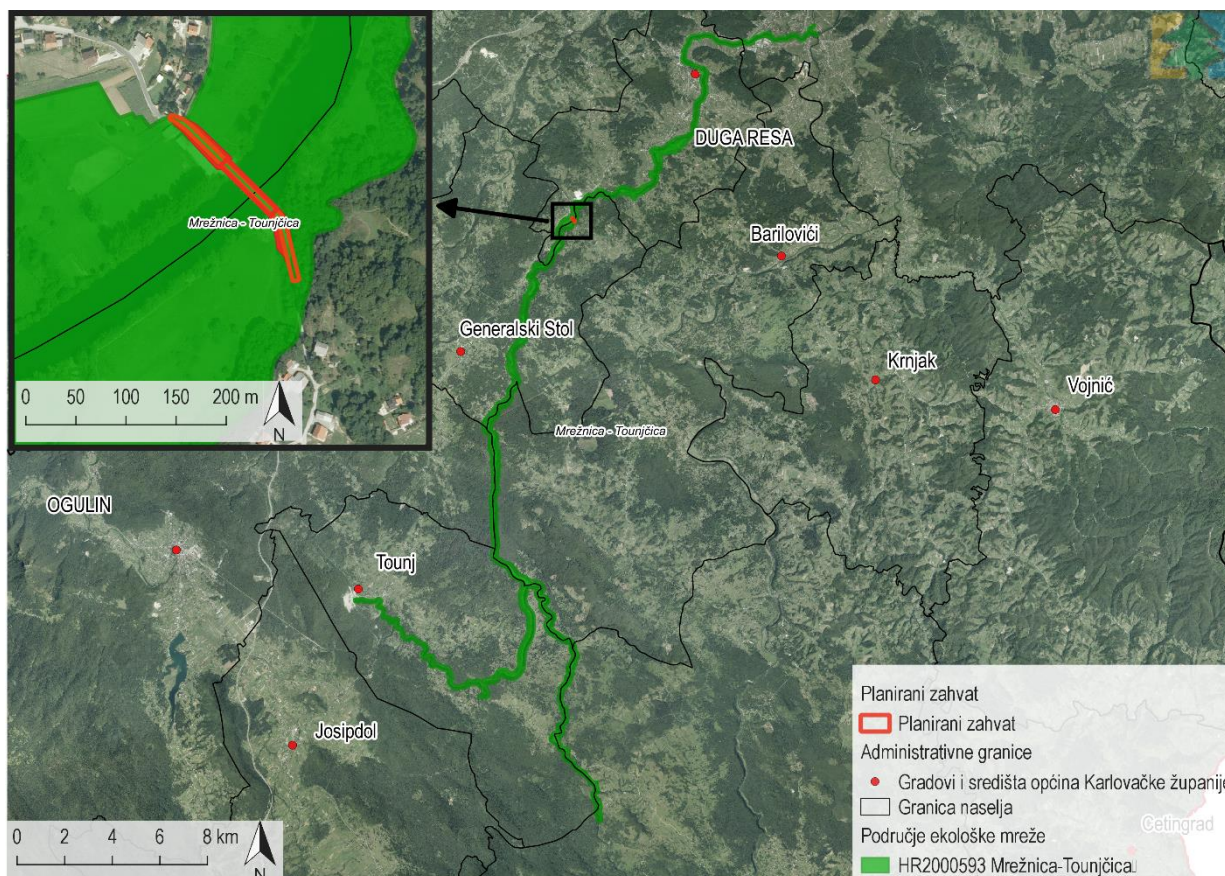
Ova sveza podvodne ili plutajuće vegetacije *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* ili vodenih mahovina razvija se od nizinskog do brdskog područja. Biljne vrste za prepoznavanje ove sveze: *Ranunculus saniculifolius*, *R. trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus* ssp. *penicillatus*, *R. penicillatus* ssp. *pseudofluitantis*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum* spp., *Callitriche*.

2. 32A0 Sedrene barijere krških rijeka Dinarskih Alpa

Sedrene barijere sadrže bogatu vegetaciju algi, mahovina i paprati (*Eucladio-Adiantetum*), a sedra se taloži aktivnim procesima. Biljne vrste za prepoznavanje ove vrste staništa: *Eucladium verticillatum*, *Didymion tophaceus*, *D. bosniacus*, *Cinclidotus aquaticus*, *C. riparius*, *Bryum bentricosum*, *Fontinalis antipyretica*, *Cratoneuron commutatum*, *Platyhypnidium rusciforme*, *Aneura pinguis*, *Pellia fabricis*. Životinje: *Polycelis cornuta*, *Planaria gonocephala*, *Ancylus fluviatilis*, *Propanus volki*, *Rivulogammarus balcanicus*, *Fontogammarus dalmatinus* i *Wilhelmia salopiensis*.

Područje zahvata nalazi se u potpunosti unutar opisanog područja ekološke mreže što je vidljivo na sljedećoj slici (Slika 3.28). Terenskim obilaskom područja planiranog zahvata nije uočena prisutnost ciljnih vrsta flore, ni prethodno opisana ciljna staništa, kao ni prisutnosti ni tragovi aktivnosti ciljnih vrsta faune. Ipak, posebice za neke vrste, to ne isključuje mogućnost njihove pojavnosti na promatranom području. Obilaskom područja zahvata i šireg okolnog područja nije nađeno pogodno stanište za vidru i dabra s obzirom na blizinu naselja i prisutnu buku od nogometnog igrališta uz samu rijeku, obližnjeg kamenoloma te buku od prelaska vozila preko mosta. S druge strane, promatrano područje toka rijeke Mrežnice predstavlja potencijalno stanište za sve ciljne vrste riba te za potočnog raka i školjkaša običnu lisanku, stoga iako nisu uočeni, moguće je da pridolaze na tom području.

S obzirom na tipove ciljnih staništa, pregledom DOF snimaka evidentirane su najbliže sedrene barijere te se one nalaze se otprilike 500 m uzvodno i otprilike 1000 m nizvodno od planiranog zahvata.



Slika 3.28 Područje ekološke mreže na području planiranog zahvata (Izvor: Bioportal)

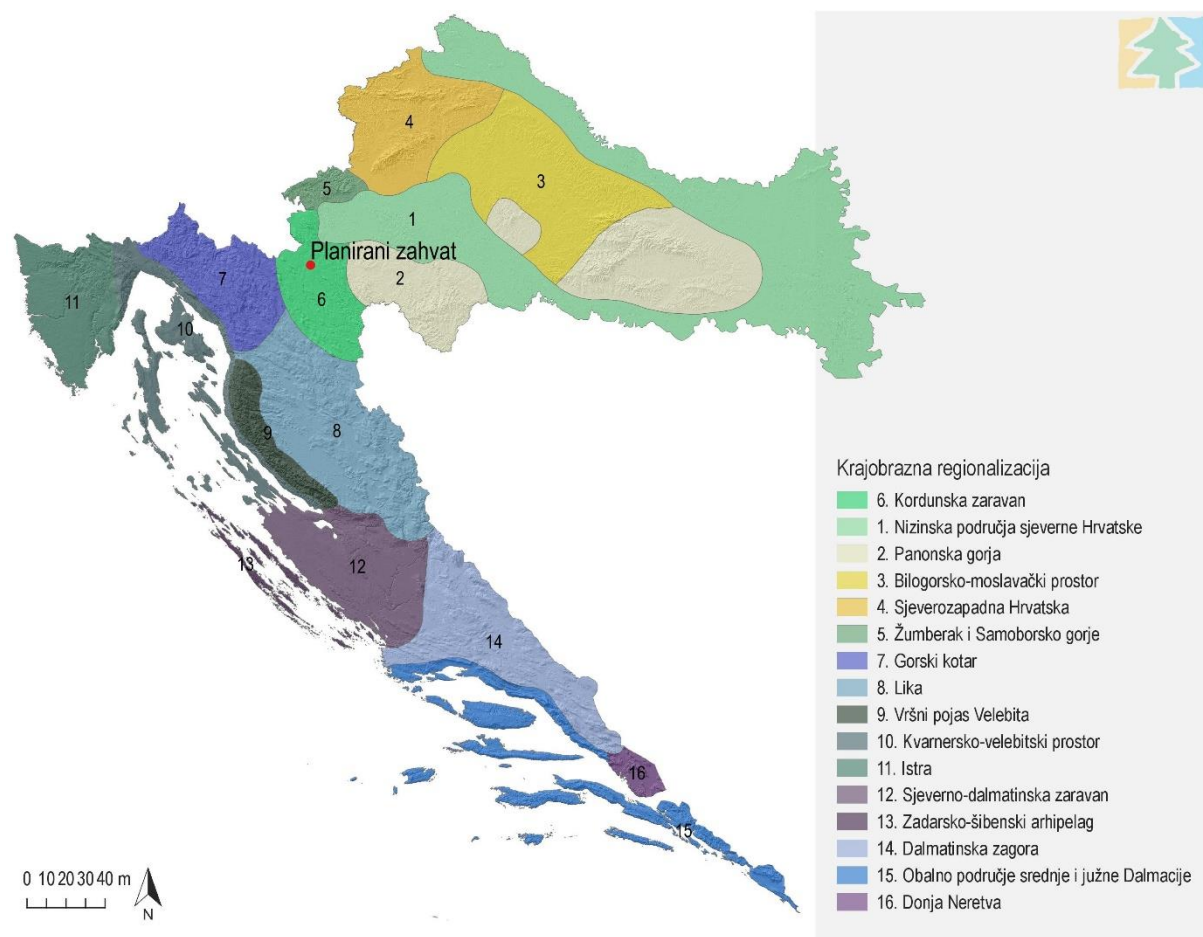
3.3.7 Krajobrazne karakteristike

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995. - Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske), planirani zahvat nalazi se unutar krajobrazne regije Kordunska zaravan (Slika 3.29).

Prirodne karakteristike krajobraza čini prostrana vapnenačka zaravan čijim područjem prolaze velike krške rijeke Mrežnica, Kupa, Korana i Dobra, među kojima rijeka Mrežnica prolazi lokacijom planiranog zahvata. Rijeke svojim oblikom i kretanjem unose dinamiku u prostor zaravni unutar kojih se razvijaju slapovi, sedrene barijere te drugi hidromorfološki oblici. Iako područje obiluje i brojnim geomorfološkim oblicima (ponikve, doline, špilje), oni su slabo čitljivi u prostoru zbog guste prirodne vegetacije koju čine najvećim dijelom bjelogorične šume i površine pod sukcesijom.

Antropogene (i kulturne) karakteristike krajobraza čine gradovi (Duga Resa i Slunj) dok se unutar lokacije planiranog zahvata nalaze manja naselja linijskog tipa - Zvečaj i Donje Bukovlje. Od ostalih antropogenih elemenata zastupljene su prometnice različitih kategorija te željeznička infrastruktura uz koje se često pojavljuju degradirani krajobrazi (kamenolom Gojaki) i stvaraju jak vizualni akcent. Kulturni krajobraz čine uske izdužene parcele koje su prirodno ograđene živicom ili odijeljene putem pa u kombinaciji s riječnim tokom i višom vegetacijom čine specifičan krajobrazan uzorak.

Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraza čine upečatljivi riječni krajobrazi Mrežnice koji su definirani meandrirajućim tokom, a unutar kojeg su se razvila slapišta, raznolika obalna vegetacija, pješčane riječne obale te kanonski oblici. Antropogeni elementi naselja s mlinicama te poljoprivredne površine uz samu rijeku stvorili su specifične krajobrazne uzorke.



Slika 3.29 Položaj planiranog zahvata u odnosu na krajobrazne regije Republike Hrvatske (Izvor: prema Braliću (1995) iz Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske)

3.3.8 Šume i šumarstvo

Na području planiranog zahvata rijeka Mrežnica predstavlja granicu dviju gospodarskih jedinica (skraćeno: GJ) državnih šuma Dobra i Bosiljevac te dviju GJ šuma u privatnom vlasništvu Lipa-Generalski Stol i Mala Švarča-Cerovac Barilovački. Državne šume u nadležnosti su Šumarije Duga Resa, odnosno Uprave šuma Podružnice Karlovac (skraćeno: UŠP), dok privatnim šumama gospodare različiti vlasnici/šumoposjednici, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Hrvatske poljoprivredno-šumarske savjetodavne službe (skraćeno: HPŠSS), na zahtjev vlasnika šume. Osnovni podaci GJ prikazani su u sljedećim tablicama (Tablica 3.10, Tablica 3.11).

Tablica 3.10 Površina šuma i šumskog zemljišta GJ na kojima se nalazi planirani zahvat (Izvor: Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske (2016. – 2025.))

| Gospodarska jedinica | Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta (ha) | | | | | Otvorenost km/1000 ha |
|---------------------------------|--|------------|--------------|----------|---------|--------------------------|
| | Obraslo | Neobraslo | | Neplodno | Ukupno | |
| | | Proizvodno | Neproizvodno | | | |
| ha | | | | | | |
| Dobra | 2785,85 | 0,81 | 31,81 | 1,41 | 2819,88 | 8,51 |
| Bosiljevac | 2802,28 | 468,98 | 13,73 | 33,05 | 3318,04 | 3,81 |
| Lipa-Generalski Stol | 2189,92 | - | - | - | 2189,92 | 7,87 |
| Mala Švarča-Cerovac Barilovački | 3059,54 | - | 17,41 | 0,51 | 3077,46 | 8,11 |

U području državnih šuma obraslo šumsko zemljište obuhvaća 91,04 % površine, neobraslo je 8,40 %, a neplodno je 0,54 %. U privatnim šumama gotovo sve površine obrasle su šumom te čine 99,65 %, dok je udio neobraslog i neplodnog šumskog zemljišta preostalih 0,35 %. Šume karakterizira slaba otvorenost prometnicama, koje su usporedno s prosječnom otvorenošću šuma na razini UŠP Karlovac, ispod prosječnih vrijednosti (oko 12,5 km/1000 ha).

Tablica 3.11 Uzgojni oblici GJ na kojima se nalazi planirani zahvat (Izvor: Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske (2016. – 2025.))

| Gospodarska jedinica | Iskaz obraslog šumskog zemljišta prema uzgojnom obliku (ha) | | | | |
|---------------------------------|---|---------|--------|----------------|---------|
| | Sjemenjače | Panjače | Šikare | Šumske kulture | Ukupno |
| Dobra | 1579,55 | - | 361,87 | 991,27 | 2939,69 |
| Bosiljevac | 1219,65 | - | 892,29 | 690,34 | 2802,28 |
| Lipa-Generalski Stol | 1558,70 | 631,22 | - | - | 2189,92 |
| Mala Švarča-Cerovac Barilovački | 3059,54 | - | - | - | 3059,54 |

Zastupljenost visokog uzgojnog oblika veća je u privatnim šumama i iznosi 87,98 % u odnosu na 78,04 % u državnim šumama, degradirane šumske sastojine zastupljene su s 21,96 % u državnim šumama, dok je udio niskog uzgojnog oblika u privatnim šumama 12,02 %.

Najbliži šumski odsjek u odnosu na planirani zahvat je odsjek 53 a, GJ Mala Švarča-Cerovac Barilovački, koji se djelomično nalazi unutar planiranog zahvata (cca 15 m²) (Slika 3.30). Odsjek 53 a obuhvaća raznodobnu sastojinu uređajnog razreda sjemenjače hrasta cera, nepotpunog sklopa krošanja i ukupne površine 47,24 ha s drvnom zalihom od 9048 m³ (191,53 m³/ha).

Osim toga, neposredno uz planirani zahvat nalaze se površine (parcele) obrasle šumskom vegetacijom, međutim u katastru su označene kao neplodno zemljište, koje nije dio šumskogospodarskog područja, odnosno nije obuhvaćeno Programom gospodarenja GJ Mala Švarča – Cerovac Barilovački.

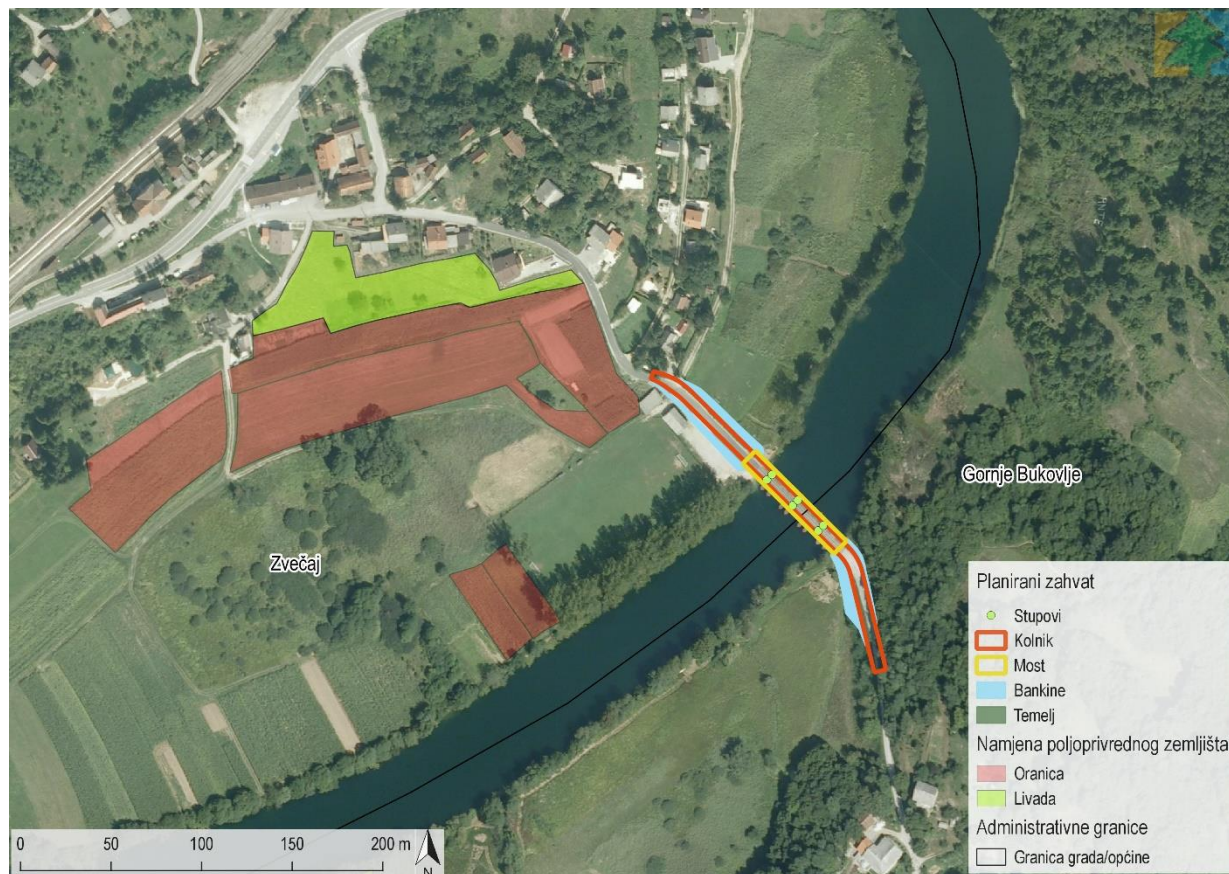


Slika 3.30 Planirani zahvat u odnosu na šumskogospodarsko područje (Izvor: Nacionalna infrastruktura prostornih podataka; HPŠSS)

3.3.9 Poljoprivredno zemljište

Prema podacima PPUGDR i PPUOGS, na području planiranog zahvata ne nalazi se P2 i P3 bonitetna klasa zemljišta. Ipak, tla klase P2 nalaze u neposrednoj blizini planiranog zahvata.

Uvidom u Arkod bazu podataka vidljivo je da se u neposrednoj blizini planiranog zahvata nalazi nekoliko parcela oranica i livada (Slika 3.31).



Slika 3.31 Prikaz upisanih poljoprivrednih parcela u Arkod bazu podataka na širem području planiranog zahvata (Izvor: Arkod)

Terenskim obilaskom utvrđeno je da se u blizini planiranog zahvata nalaze i poljoprivredne parcele koje nisu upisane u Arkod bazu podataka, na kojima se vrši poljoprivredna proizvodnja. Tako je na lijevoj obali nizvodno utvrđen mozaik poljoprivrednih parcela livada košanica i oranica, dok se na desnoj obali uzvodno nalaze livade košanice (Slika 3.32 i Slika 3.33).



Slika 3.32 Pogled na poljoprivrednu parcelu livade košanice (Izvor: IRES EKOLOGIJA)



Slika 3.33 Pogled na poljoprivrednu parcelu livade oranice (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

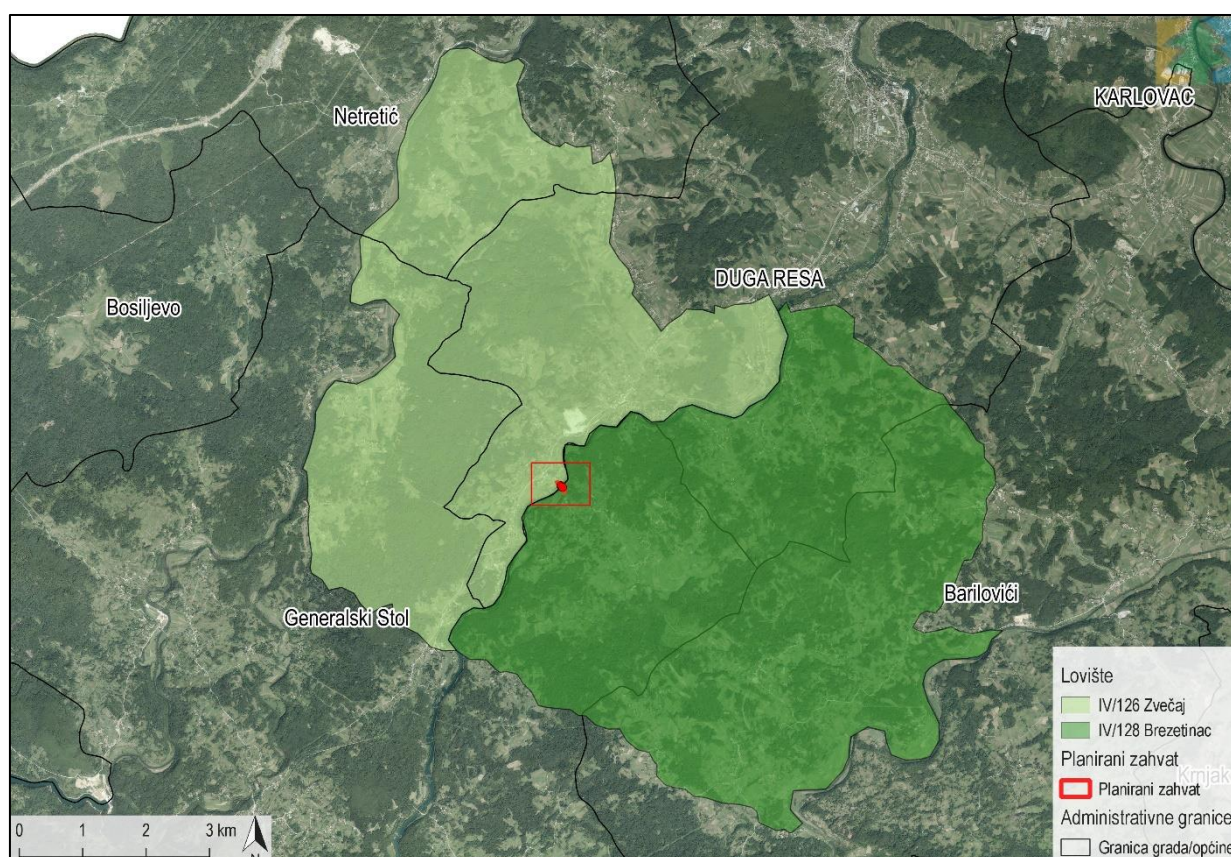
Budući da se na području izravnog zaposjedanja planiranog zahvata ne nalazi poljoprivredno zemljište, a građevinskim radovima izgradnje planiranog zahvata, kao i njegovim korištenjem se neće zadirati u poljoprivredne površine, utjecaj se ocjenjuje kao neutralan te se ovaj čimbenik u okolišu dalje u tekstu neće obrađivati.

3.3.10 Divljač i lovstvo

Planirani zahvat smješten je na granici između dva županijska lovišta, IV/126 Zvečaj i IV/128 Brezetinac (Slika 3.34). Prema tipu lovišta, lovište Zvečaj je otvoreno/brdsko lovište, dok je lovište Brezetinac otvoreno/nizinsko lovište. Lovištem Zvečaj gospodari Lovачko društvo Gaj Zvečaj, a lovištem Brezetinac Lovачko društvo Brezetinac. Glavne vrste divljači, ustanovljene prema 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, 41/13), za oba lovišta su:

- srna obična (*Capreolus capreolus*), svinja divlja (*Sus scrofa*), fazan-gnjjetlovi (*Phasianus sp.*), trčka skvržulja (*Perdix perdix*) i prepelice (*Coturnix sp.*)

Područje zahvata nalazi se na nelovnim površina, odnosno lov se ne provodi, s obzirom da je sukladno članku 64. stavku 1. Zakona o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16, 62/17) u pojasu od 300 m od ruba naselja u nizini i prigorju te 200 m u brdsko-planinskim područjima zabranjeno loviti divljač. Izvan tog područja nalazi se prostrano područje mozaika šumskih i poljoprivrednih površina pogodnih za obitavanje različitih vrsta lovne divljači.



Slika 3.34 Prikaz planiranog zahvata u odnosu na županijska lovišta (Izvor: Središnja lovna evidencija)

3.3.11 Kvaliteta života ljudi

Stanovništvo naselja Gornji Zvečaj, grada Duga Rese i naselja Gornje Bukovlje općine Generalški Stol susreće se s problemom sigurnog i nesmetanog prometovanja postojećim mostom preko rijeke Mrežnice koji služi kao ulazak u grad Duga Resu (Slika 3.35). Prometovanje je otežano tokom cijele godine, a posebno se ističu kišna i snježna razdoblja kada dolazi do pojave velikih voda.



Slika 3.35 Postojeći most preko rijeke Mrežnice na lokaciji planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA)

Most kao jedina poveznica dva naselja, preko Mrežnice, svojim lošim stanjem narušava kvalitetu života stanovništva, a nedostatna širina mosta posljedica je dužeg putovanja, putovanje jednim trakom, usporavanja te ograničenja prometovanja teretnih vozila.

3.3.12 Kulturno povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture, na području grada Duge Rese te općine Generalski Stol zabilježeno je sveukupno 17 nepokretnih kulturnih dobara prikazanih u sljedećoj tablici (Tablica 3.12). Na području naselja Gornje Bukovlje nalazi se arheološki lokalitet Gradišće - Bukovlje oznake P-4949.

Tablica 3.12 Popis kulturnih dobara na području grada Duga Resa i općine Generalski Stol općine (Izvor: Registar kulturnih dobara na dan 10.7.2018.)

| Grad Duga Resa | | | |
|------------------------|-----------------------|--|--|
| Oznaka dobra | Mjesto | Naziv | Vrsta kulturnog dobra |
| Z-270 | Donji Zvečaj | Crkva sv. Ivana Krstitelja | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| Z-5671 | Duga Resa | Crkva sv. Antuna Padovanskog | |
| Z-6782 | Duga Resa | Donji mlin na rijeci Mrežnici | |
| Z-3170 | Duga Resa | Kulturno - povijesna cjelina grada Duge Rese | Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina |
| Z-5998 | Petrakovo Brdo | Kapela sv. Roka | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| Z-284 | Sveti Petar Mrežnički | Crkva sv. Petra Apostola | |
| P-5766 | Sveti Petar Mrežnički | Kulturno - povijesna cjelina Sveti Petar Mrežnički | Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina |
| Općina Generalski Stol | | | |

| Oznaka dobra | Mjesto | Naziv | Vrsta kulturnog dobra |
|--------------|-----------------|--|---|
| Z-5478 | Crno Kamanje | Mlin na rijeci Dobri | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| Z-269 | Erdelj | Crkva sv. Mihovila | |
| Z-5284 | Erdelj | Most na rijeci Dobri | |
| Z-3093 | Generalski Stol | Crkva sv. Antuna Padovanskog i kapela poklonac | |
| Z-6473 | Generalski Stol | Most na rijeci Globornici | |
| Z-304 | Gorinci | Crkva sv. Jurja Mučenika | |
| P-4949 | Gornje Bukovlje | Arheološki lokalitet Gradišće - Bukovlje | |
| Z-5677 | Lipa | Crkva sv. Nikole Biskupa i kurija župnog dvora | |
| Z-4806 | Lipa | Kurija Lipa | |
| Z-3174 | Mateško Selo | Kapela sv. Jurja | |

PPUGDR i PPUOGS, Uvjeti korištenja i zaštite prostora, bilježi bogatu kulturno-povijesnu baštinu koja se štiti Odredbama za provođenje te je za svaku jedinicu lokalne samouprave u sljedećoj tablici prikazana njihova brojnost (Tablica 3.13). Na području grada Duga Resa nalazi se ukupno 51 kulturno dobro, a na području općine Generalski Stol 86 kulturnih dobara, različitog stupnja zaštite.

Tablica 3.13 Kulturna dobra grada Duge Rese i općine Generalski Stol (Izvor: PPDR i PPGS)

| Grad Duga Resa | |
|---|-----------------------|
| Vrsta kulturnog dobra | Broj kulturnih dobara |
| 1. Arheološki lokalitet | 2 |
| 2. Arheološko područje | 4 |
| 3. Povijesno urbanistička cjelina | 2 |
| 4. Sakralna građevina | 8 |
| 5. Civilna građevina | 5 |
| 6. Obrambena građevina | 1 |
| 7. Gospodarska građevina | 8 |
| 8. Građevine niskogradnje | 1 |
| 9. Etnološka građevina | 12 |
| 10. Memorijalna građevina | 3 |
| 11. Memorijalno obilježje | 3 |
| 12. Javna plastika | 2 |
| UKUPNO | 51 |
| Općina Generalski Stol | |
| Vrsta kulturnog dobra | Broj kulturnih dobara |
| 1. Povijesne civilne građevine i sklopovi | |
| - Civilne građevine | 12 |
| - Gospodarske građevine | 12 |
| 2. Sakralne građevine | 9 |
| 3. Javna plastika | 1 |
| 4. Etnološka baština | 30 |
| 5. Arheološka područja i lokaliteti | |
| - Arheološka područja | 23 |
| - Arheološki lokaliteti - pojedinačni | 20 |
| 6. Memorijalno područje | 1 |
| 7. Povijesna komunikacija | 3 |
| 8. Kulturni krajobraz | 2 |

| | |
|----------------------|----|
| 9. Povijesna naselja | |
| - Semiurbana naselja | 1 |
| - Ruralna naselja | 2 |
| UKUPNO | 86 |

U blizini planiranog zahvata nalaze se četiri (4) kulturna dobra, različitog stupnja zaštite, zaštićene PPUGDR, što je grafički prikazano na sljedećoj slici (Slika 3.36).



Slika 3.36 Lokacije kulturnih dobara u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (Izvor: PPDR i PPGS)

4 Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

4.1 Metodologija procjene utjecaja

Glavna metodološka smjernica za procjenu utjecaja je analiza prihvatljivosti planiranog zahvata na relevantne okolišne sastavnice ili čimbenike i njihove značajke te njegova usuglašenost s načelima zaštite prirode i okoliša.

Prilikom procjene utjecaja zahvata na okoliš polazi se od činjenice da će se provedbom aktivnosti mjera poštivati sve zakonske odredbe.

Procjena utjecaja planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu obuhvaća dvije faze: fazu pripreme i izgradnje te fazu korištenja i održavanja planiranog zahvata.

Prilikom procjene utjecaja pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu, kao zona mogućih utjecaja, primarno je definirano i obuhvaćeno područje izravnog zaposjedanja. Ostale zone mogućih utjecaja izdvajaju se prilikom analize svake sastavnice i čimbenika u okolišu posebno.

Karakter utjecaja planiranog zahvata (put djelovanja, trajanje, značaj) na sastavnice i čimbenike u okolišu može varirati ovisno o njihovim obilježjima na predmetnoj lokaciji, kao i njihovom međusobnom prostornom odnosu, vremenskom periodu te načinu izvođenja radova.

Utjecaji se procjenjuju metodom ekspertne prosudbe temeljem dostupnih postojećih podataka te dostupne nacionalne i međunarodne znanstveno-stručne literature o mogućim utjecajima pojedinih karakteristika planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu.

Prilikom analize procjene utjecaja na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu koriste se sljedeće kategorije utjecaja koje služe za detaljnije definiranje vrste i opsega pojedinačnih utjecaja:

- prema značajnosti:

| Naziv | Opis |
|----------------------------|---|
| POZITIVAN UTJECAJ | Planirani zahvat poboljšava stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu u odnosu na postojeće stanje ili trend rješavanjem nekog od postojećih okolišnih problema ili pozitivnom promjenom postojećeg negativnog trenda. |
| ZANEMARIV UTJECAJ | Utjecaj se definira kada će planirani zahvat generirati male, lokalne i privremene posljedice u vidu promjena u okolišu unutar postojećih granica prirodnih varijacija. Prirodno okruženje je potpuno samoodrživo jer su receptori karakterizirani niskom osjetljivošću ili vrijednosti. |
| UMJERENO NEGATIVAN UTJECAJ | Planirani zahvat neznatno pogoršavaju stanje sastavnica okoliša i ostale čimbenike u okolišu u odnosu na postojeće stanje. Utjecaj se može očekivati s razumnim stupnjem vjerojatnosti (npr. ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnijih ili manje vrijednih staništa, rizik od stradavanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite i sl.). Za ovu kategoriju utjecaja definiraju se mjere zaštite okoliša koje mogu isključiti/ublažiti mogućnost negativnog utjecaja. |
| ZNAČAJNO NEGATIVAN UTJECAJ | Planirani zahvat stvara rizik trajnog, primjetnog i istaknutog narušavanja stanja sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu u kontekstu prostora koji se analizira. Za ovaj utjecaj potrebno je propisati mjeru koja bi svela značajan utjecaj na razinu umjerenog ili ga eliminirala, a ukoliko to nije moguće razmotriti izmjene dijela planiranog zahvata (druga pogodna rješenja) ili planirani zahvat odbaciti kao neprihvatljiv. |
| NEUTRALAN UTJECAJ | Planirani zahvat ne mijenja stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu. |

- prema putu djelovanja:

| Naziv | Opis |
|--------------------|---|
| NEPOSREDAN UTJECAJ | Provedba planiranog zahvata direktni je izvor procijenjenog utjecaja. |
| POSREDAN UTJECAJ | Provedba planiranog zahvata generira promjenu koja je izvor procijenjenog (budućeg) utjecaja. |

- prema vremenskom trajanju:

| Naziv | Opis |
|--------------------------|--|
| KRATKOROČAN UTJECAJ | Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš/prirodu prestaje unutar 5 godina. |
| SREDNJOROČAN UTJECAJ | Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš/prirodu prestaje između 5. i 10. godine od početka razvoja utjecaja. |
| TRAJAN/DUGOROČAN UTJECAJ | Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata ima trajne posljedice po okoliš/prirodu te ne prestaje ni nakon 10 godina. |

- prema području dostizanja:

| Naziv | Opis |
|----------------------|---|
| PREKOGRAIČAN UTJECAJ | Planirani zahvat može utjecati na okoliš/prirodu drugih država. |

Procijenjena su i moguća opterećenja koje planirani zahvat unosi ili pojačava, a čija je promjena identificirana kroz posebna poglavlja (Buka i Otpad), ali i postupak procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu u kojima se ista generiraju i na koje moguće utječu.

U daljnjoj analizi mogućih utjecaja na sastavnice i opterećenja okoliša izuzete su one sastavnice okoliša za koje je, prilikom analize podataka o stanju sastavnica okoliša, utvrđeno da planirani zahvat na njih neće generirati utjecaje. To su: Geološke značajke, Poljoprivredno zemljište i Zaštićena područja prirode.

4.2 Buka

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do povećanja razine buke uslijed rada građevinskih strojeva i transportnih vozila (bageri, buldožeri, kompresori, kamioni, pneumatski čekić i sl.). Većina tih izvora je mobilna i njihove pozicije se mijenjaju. Najviša dopuštena razina vanjske buke, koja se javlja kao posljedica rada gradilišta, određena je člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04. Ovaj utjecaj je neposredan, ograničen na vrijeme trajanja radova te se zbog svoje kratkoročnosti ocjenjuje kao umjereno negativan.

Provedbom planiranog zahvata planirana prometnica i most sagradit će se iznad najviše izmjerene visine vode čime će se omogućiti prometovanje, između ostalog, i teretnim vozilima veće nosivosti. Budući da prometnica trenutačno podržava prometovanje vozila do 12 t, izgradnjom planiranog zahvata omogućit će se prometovanje većih teretnih vozila što će u manjoj mjeri rezultirati i povećanim razinama buke na lokaciji planiranog zahvata. Postojeći most zbog svoje drvene građe prolaskom vozila generira povećane razine buke (Slika 3.35), dok se izgradnjom novog asfaltnog mosta očekuje smanjenje razina buke samim prolaskom vozila u odnosu na sadašnji pontonski most.

S obzirom na navedeno, očekuje se da će provedba planiranog zahvata uslijed povećanja razine buke imati neposredno negativan utjecaj. Međutim, s obzirom da na lokaciji planiranog zahvata već postoji prometnica očekuje se da će ovaj negativan utjecaj biti umjerenog karaktera.

4.3 Otpad

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata nastajat će otpad koji se, prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), svrstava u neopasni i opasni otpad. Popis otpada koji će nastati prikazan je u sljedećoj tablici (Tablica 4.1).

Tablica 4.1 Popis vrsta opasnog i neopasnog otpada koji će nastati tijekom faze pripreme i izgradnje planiranog zahvata
(Izvor: Pravilnik o katalogu otpada)

| Ključni broj | Naziv otpada |
|--------------|---|
| 13 | OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19) |
| 13 01 01* | Hidraulična ulja koja sadrže poliklorirane bifenile (PCB) |
| 13 01 13* | Ostala hidraulična ulja |
| 13 02 05* | Neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala |
| 13 02 08* | Ostala motorna, strojna i maziva ulja |
| 13 07 01* | Loživo ulje i dizel-gorivo |
| 13 07 03* | Ostala goriva (uključujući mješavine) |
| 13 08 | Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način |
| 15 | OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEČA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN |
| 15 01 01 | Papirna i kartonska ambalaža |
| 15 01 02 | Plastična ambalaža |
| 15 01 06 | Miješana ambalaža |
| 17 | GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) |
| 17 01 | Beton, cigle, crijep/pločice i keramika |
| 17 01 06* | Mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, crijepa/pločica i keramike, koje sadrže opasne tvari |
| 17 03 | Mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran |
| 17 05 | Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja |
| 17 09 | Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata |
| 20 | KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA |
| 20 01 | Odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01) |
| 20 03 | Ostali komunalni otpad |

* - opasni otpad

Sav nastali otpad potrebno je odvojeno prikupljati i privremeno skladištiti te predati ovlaštenoj osobi. Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 121/15, 117/17) ne očekuje se značajno negativan utjecaj nastanka otpada.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata ne očekuje se nastanak otpada.

4.4 Pedološke značajke

Za vrijeme pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do kratkoročno negativnog utjecaja uslijed rada građevinske mehanizacije koji se očituje u vidu mogućeg taloženja onečišćujućih tvari emitiranih tijekom rada strojeva u okolno tlo. Negativni utjecaji tijekom izgradnje planiranog zahvata također su mogući u slučaju ispuštanja onečišćujućih tvari, kao što su goriva i maziva iz mehanizacije u tlo, čime se mogu narušiti njegove karakteristike. Ovaj negativan utjecaj moguće je spriječiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala te pravilnim rukovanjem strojevima. Osim toga, kratkoročno negativni utjecaji na tlo mogući su i zbog zbijanja tla uslijed prolaska mehanizacije i transporta ljudi i materijala što će dovesti do narušavanja strukturnih agregata tla. Budući da ovi utjecaji traju samo za vrijeme izvođenja radova ne smatraju se značajnima.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata moguć je negativan utjecaj u vidu emisija onečišćujućih tvari nastalih radom motora vozila koja će prometovati mostom, česticama prašine i čađi te tekućim tvarima kao i onečišćenja polutantima uslijed nekontroliranih događaja (prometna nezgoda). Uzimajući u obzir da predmetni most

već postoji, da se njime prometuje te se planiranim zahvatom ne predviđa bitno povećanje prometa, utjecaj se ne procjenjuje značajnim.

4.5 Klimatska obilježja i kvaliteta zraka

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji na kvalitetu zraka i klimatska obilježja mogući su zbog rada mehanizacije i vozila na gradilištu. Najveći negativni utjecaj, posebno u naseljima, očekuje se od podizanja prašine koja nastaje uslijed iskopa i odvoza materijala na gradilište. Intenzitet ovog utjecaja ponajprije ovisi o vremenskim prilikama te jačini vjetra koji raznosi čestice na okolne površine. Građevinska mehanizacija i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem tijekom svog rada u zrak ispuštaju dušikove okside (NO_x), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO₂), sumporov dioksid (SO₂) i lebdeće čestice koji također pridonose smanjenju kvalitete zraka na području planiranog zahvata. Iako svi navedeni utjecaji neposredno pridonose smanjenju kvalitete zraka oni su kratkoročni te uvelike ovise o meteorološkim uvjetima. S obzirom na to da se mogući negativan utjecaj na kvalitetu zraka uz dobru organizaciju gradilišta i poštivanje propisa može spriječiti i/ili smanjiti te da je ograničen u vremenu trajanja gradnje, utjecaj se procjenjuje kao umjereno negativan.

Korištenje planiranog zahvata podrazumijeva kretanje automobila na trasi planiranog zahvata. Vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem u zrak dugoročno i neposredno ispuštaju dušikove okside (NO_x), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO₂), sumporov dioksid (SO₂), hlapive organske spojeve (HOS) i lebdeće čestice. Realizacijom planiranog zahvata namjeravaju se poboljšati uvjeti prometovanja, a povećanje broja vozila se ne očekuje. Kako je promet na postojećoj dionici niskog inteziteta procijenjeno je da će koncentracije onečišćujućih tvari uz prometnicu ostati iste odnosno biti daleko ispod graničnih vrijednosti propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17). S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se da će planirani zahvat utjecati na pogoršanje postojeće kvalitete zraka te se ovaj utjecaj procjenjuje kao zanemariv.

4.5.1 Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat napravljena je prema smjericama Europske komisije „*Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient*“ (u daljnjem tekstu: EC guidelines).

U nastavku su analizirani osjetljivost i izloženost zahvata te je na kraju dana ocjena ranjivosti projekta na klimatske promjene. Ranjivost projekta definira se kao kombinacija osjetljivosti i izloženosti.

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke, i to kroz četiri teme:

1. Imovina i procesi na lokaciji zahvata
2. Ulaz – resursi potrebni da bi zahvat funkcionirao
3. Izlaz – proizvod
4. Transport – prometna povezanost.

Obzirom na karakter zahvata, prilikom predmetne procjene uzeta je samo jedna tema - Imovina i procesi na lokaciji zahvata – odnosno sami objekti mosta i pristupna cesta te obaloutvrda, jer se ne radi o klasičnom postrojenju koje bi imalo ulazne i izlazne parametre te transport sirovina.

Osjetljivost, izloženost i ranjivost zahvata se vrednuju ocjenama „visoka“, „umjerena“ i „zanemariva“, pri čemu se koriste odgovarajuće boje prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 4.2):

Tablica 4.2 Oznake koje se koriste za vrednovanje osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata (Izvor: EC guidelines)

| OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE | OZNAKA |
|------------------------------------|--------|
| Visoka | |
| Umjerena | |
| Zanemariva | |

U sljedećoj tablici (Tablica 4.3) ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.3 Osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Izvor: EC guidelines)

| Primarni efekti | | |
|-------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | Promjena prosječnih temperatura | |
| 2 | Povećanje ekstremnih temperatura | |
| 3 | Promjene prosječnih oborina | |
| 4 | Povećanje ekstremnih oborina | |
| 5 | Promjene prosječne brzine vjetra | |
| 6 | Povećanje maksimalnih brzina vjetra | |
| 7 | Vlažnost | |
| 8 | Sunčeva zračenja | |
| Sekundarni efekti | | |
| 9 | Promjena duljine sušnih razdoblja | |
| 10 | Dostupnost vode | |
| 11 | Nevremena | |
| 12 | Poplave | |
| 13 | Obalna erozija | |
| 14 | Erozija tla | |
| 15 | Šumski požari | |
| 16 | Nestabilnost tla/klizišta | |
| 17 | Kvaliteta zraka | |
| 18 | Promjena duljine godišnjih doba | |

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama (Tablica 4.4).

Tablica 4.4 Procjena izloženosti (E) zahvata klimatskim promjenama, za one efekte za koje je procijenjeno da je osjetljivost „umjerena“ ili „visoka“ (Izvor: EC guidelines)

| Primarni efekti | | Sadašnja izloženost lokacije | E | Buduća izloženost lokacije | E |
|-------------------|------------------------------|---|---|--|---|
| 4 | Povećanje ekstremnih oborina | Prema dostupnim podacima količina oborine na području planiranog zahvata varira u predzanku ovisno o sezoni. | | U budućnosti se zbog klimatskih promjena očekuje veća učestalost i intenzitet (količina) oborina u kratkom razdoblju. | |
| Sekundarni efekti | | Sadašnja izloženost lokacije | E | Buduća izloženost lokacije | E |
| 12 | Poplave | Lokacija planiranog zahvata izložena je izlivanju rijeke Mrežnice iz korita zbog čega pristupna cesta postojećeg mosta plavi. | | Zbog intenziviranja učestalosti i količine u budućnosti se očekuju visoki vodni valovi i sve češće poplave. | |
| 13 | Obalna erozija | Nema dostupnih podataka. Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije planirani zahvat nalazi se na području malog potencijalnog rizika od erozije. | | Zbog očekivanog povećanja učestalosti i inteziteta oborina u kratkom razdoblju moguća je promjena u hidrološkom režimu rijeke te povećanje velikih poplavnih voda (inteziteta, trajanja i obuhvata) što posljedično može povećati rizik od obalne erozije. | |

Ranjivost planiranog zahvata se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$ gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*).

Matrica prema kojoj se ocjenjuje ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 4.5). Preklapanjem boja osjetljivosti i izloženosti, koje su rezultat prethodnih koraka analize, dobiva se boja koja označava ocjenu ranjivosti projekta.

Tablica 4.5 Matrica prema kojoj se ocjenjuje rezultati ranjivosti projekta (Izvor: EC guidelines)

| | | | | |
|----------------------|---|------------------------|---|---|
| | | REZULTAT OSJETLJIVOSTI | | |
| | | ↓ | ↓ | ↓ |
| REZULTAT IZLOŽENOSTI | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| | → | → | → | → |
| | → | → | → | → |

o – rezultat ranjivosti

Iz prikazane je analize zaključeno da je planirani zahvat „umjereno“ osjetljiv na povećanje ekstremnih oborina, poplave i obalnu eroziju. Daljnjom analizom izloženosti planiranog zahvata, koja je provedena za sve klimatske promjene za koje je osjetljivost ocijenjena kao „umjerena“, zaključeno je da je izloženost zahvata na povećanje ekstremnih oborina i obalnu eroziju „umjerena“, dok je za poplave ona „visoka“. Konačan rezultat je „umjerena“ ranjivost planiranog zahvata na promjenu povećanje ekstremnih oborina i posljedično na obalnu eroziju, dok je na poplave planirani zahvat „visoko“ ranjiv. Idejnim rješenjem su predviđeni cjevni propusti kojima bi se osiguralo otjecanje visokih voda, čime bi se spriječilo potencijalno plavljenje pristupne ceste, a odabirom visina donjeg ustroja mosta osigurano je da su ležajevi na upornjacima uvijek iznad kote visokih voda. Obzirom na navedeno može se zaključiti da su idejnim rješenjem predviđene mjere obrane od poplava te se ovaj utjecaj procjenjuje kao zanemariv.

4.6 Površinske i podzemne vode

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata potencijalni su mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode u slučaju izlivanja onečišćujućih tvari iz radnih strojeva prilikom provedbe građevinskih radova. Ovdje se primarno misli na tvari kao što su goriva, maziva i ostali ugljikovodici koji se koriste u mehanizaciji. Ove tvari, ukoliko dospiju u površinske ili podzemne vode nepovoljno utječu na njihovo ekološko i kemijsko stanje. Ipak, budući da se radi o mogućim relativno malim količinama onečišćujućih tvari te da se radi o kratkoročnom utjecaju on neće biti značajan. Negativan utjecaj na površinske vode također se očekuje uslijed zamućenja vode unutar vodnog tijela CSR0023_001 prilikom radova unutar korita vodotoka odnosno postavljanja nosivih stupova mosta. Prilikom njihove izgradnje podići će se sediment s dna korita i zamutiti voda uslijed povećane količine sedimenta u vodenom stupcu. Ovaj utjecaj neće biti značajnog karaktera budući da će do zamućenja vode doći samo kratkoročno, prilikom provedbe radova unutar korita, odnosno budući da neće doći do dugotrajnog narušavanja stanja vodotoka. Iako će se provedbom planiranog zahvata trajno utjecati na hidromorfološko stanje vodnog tijela CSR0023_001, uzimajući u obzir da se radi o relativno maloj količini umjetnih materijala koji će se unijeti u korito te da će se provedbom planiranog zahvata izmijeniti samo presjek korita u manjoj mjeri, dok će ostali elementi morfoloških uvjeta ostati neizmijenjeni, ne očekuje se da će uslijed izgradnje planiranog zahvata doći do značajnog narušavanja hidromorfološkog stanja.

Utjecaji prilikom korištenja i održavanja planiranog zahvata očekuju se budući da će most predstavljati izvor onečišćujućih tvari. Onečišćujuće tvari s mosta u okoliš najvećim dijelom dospijevaju ispiranjem s prometnica prilikom oborina. Kod planirane prometnice ovako onečišćene oborinske vode potencijalno će završiti u vodenom tijelu CSR0023_001 ili TPV Mrežnica. Glavni izvor onečišćenja na cestama predstavljaju vozila na prometnici. Količina onečišćujućih tvari u oborinskim vodama s prometnica obično korelira s gustoćom prometa na cesti (Yu i dr., 2012), dok tip onečišćujućih tvari varira od lokaliteta do lokaliteta i ovisi o više faktora. Međutim, najčešće zabilježene onečišćujuće tvari su teški metali, policiklični aromatski ugljikovodici i hlapivi organski spojevi (Bruen i dr., 2006). Sve navedene tvari predstavljaju onečišćivača koja ukoliko dospiju u vode mogu ugroziti ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela. Ipak, pojedinačni utjecaj oborinskih onečišćenih voda s prometnica u pravilu nema značajno negativno obilježje na stanje voda, osim u slučaju osjetljivih područja (Barret i dr., 1998). Iako se planirani zahvat nalazi na području Dunavskog sliva koji je proglašen slivom osjetljivog područja, uzimajući u obzir da se procjenjuje da će planiranim mostom dnevno prolaziti relativno mali broj automobila, značajno negativni utjecaji na stanje voda se ne očekuju.

Prema hrvatskom i EU zakonodavstvu ne postoji propis kojim je definirana potreba izgradnje sustava za tretiranje onečišćenih oborinskih voda s prometnica. Praksa u zemljama EU varira no odluka o potrebi izgradnje sustava za tretiranje voda donosi se na temelju očekivanog prosječnog dnevnog prometa. Tako se sustavi za tretiranje oborinskih onečišćenih voda grade na prometnicama s očekivanim prosječnim dnevnim prometom većim od 10 000 do 15 000 vozila dnevno, ovisno o državi članici (Meland i dr. 2016). S obzirom da se planirani zahvat nalazi na prometnici na kojoj se očekuje znatno manji prosječni dnevni promet procjenjuje se da izgradnja zatvorenog sustava odvodnje oborinskih onečišćenih voda s uređajem za pročišćavanje za predmetni zahvat nije neophodna.

4.7 Bioraznolikost

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata na dijelu promatranog područja zahvata moguć je gubitak manjih površina okolnih staništa (vidljivo na Karti staništa u Poglavlju 3.3.4). Budući da uži dio područja uz lokaciju planiranog zahvata uglavnom obuhvaća već postojeće elemente u prostoru, izgrađena područja i područja pod antropogenim utjecajem, utjecaj gubitka staništa izgradnjom pristupne ceste sa strane naselja Gornje Bukovlje procjenjuje se kao umjereno negativan, ali trajan.

Strojevi i ostala mehanizacija koristit će širi prostor od područja izravnog zaposjedanja planiranog zahvata (građevinski pojas) zbog čega se očekuje kratkoročno narušavanje staništa i uništavanje prisutne vegetacije, no zbog prethodno navedenih karakteristika područja uz planirani zahvat, procjenjuje se da to neće imati značajan utjecaj na prisutna staništa. Ipak, aktivnosti strojeva i ostale mehanizacije prilikom izgradnje će uzrokovati širenje prašine u okolna područja čime će doći do kratkoročnih promjena u stanišnim uvjetima što će privremeno utjecati na sve značajke bioraznolikosti područja. Prilikom izgradnje zahvata moguć je unos novih stranih invazivnih vrsta te širenje prisutnih invazivnih vrsta biljaka, što posljedično ugrožava autohtonu floru područja. Ranjiva područja za rast invazivnih vrsta upravo su područja s uklonjenom vegetacijom poput onih koja će ostati nakon faze izgradnje. Kako bi se spriječile trajne posljedice širenja postojećih i potencijalno unesenih novih invazivnih vrsta, Elaboratom je propisana mjera zaštite. Očekuje se i utjecaj uznemiravanja životinjskih vrsta i privremena promjena kvalitete stanišnih uvjeta uslijed povećanja emisija buke, prašine i ispušnih plinova u okoliš zbog kretanja i rada vozila i strojeva. Ipak, ovi su utjecaji privremenog karaktera s obzirom da će po završetku radova oni prestati, a životinje koje su se u fazi izgradnje povukle od izvora buke vratiti.

S obzirom na to da se izgradnja predmetnog zahvata planira izvoditi tijekom sezone najmanjeg vodostaja, kada zbog toga ni nema plavljenja okolnih vlažnih livada i rubne drvenaste vegetacije, na ta se staništa ne očekuju utjecaji, jer zahvat neće remetiti ovaj važan proces za prirodno održavanje tih staništa. Očekuje se određen gubitak dijela staništa vodene submerzne i emerzne vegetacije, no s obzirom da se radi o lokaliziranom utjecaju, taj gubitak neće predstavljati značajni gubitak tog staništa, a po završetku izgradnje, stanište će se obnoviti, odnosno ponovno će zarasti vodenom vegetacijom. Naime, iako neće biti značajnog utjecaja na uzvodno ili nizvodno kretanje vodenih organizama, tijekom radova doći će do zamućenja vode uslijed podizanja mulja, čime se mijenjaju fizikalno-kemijski parametri vode. Potencijalno to može ugroziti vodenu faunu, a osobito reofilne vrste riba koje inače obitavaju u čistoj Mrežnici. Ipak, ova promjena stanja vodnog tijela će biti privremena zbog čega se ovaj kratkoročan utjecaj procjenjuje kao umjereno negativan.

Značajni utjecaji na potencijalno prisutne ugrožene vrste ptica i šišmiša se ne očekuju s obzirom da u širem području planiranog zahvata nema pogodnih staništa za njihovo razmnožavanje, već se na području zahvata mogu naći isključivo prilikom hranjenja ili preleta. Obje spomenute skupine životinja u fazi izgradnje izbjegavat će to područje zbog buke, što se osobito odnosi na ptice budući da će se radovi uglavnom izvoditi po danu. Iz istog razloga se ne očekuju utjecaji na šišmiše s obzirom da su oni aktivni noću, a izgradnjom planiranog zahvata ne predviđaju se aktivnosti koje ih mogu ugroziti u tom periodu. Gubitak staništa u građevinskom pojasu te manji dio trajnog gubitka staništa širenjem prometnica najviše će utjecati na male beskralješnjake, osobito leptire, no zbog karakteristika staništa koje se gubi i koje će se koristiti prilikom izgradnje, ne procjenjuje se da će taj utjecaj biti značajnog karaktera. Moguće onečišćenje zbog nekontroliranih događaja također predstavlja prijetnju za prisutna staništa, floru i faunu, no stručnim izvođenjem radova prema profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, mogućnost takvih događaja svodi se na minimum.

Tijekom faze korištenja i održavanja planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na okolna staništa ni na floru. Korištenje zahvata neće uzrokovati značajne promjene u okolišu. Nakon završetka izgradnje planiranog zahvata postoji mogućnost povremenih aktivnosti njegova održavanja, no radit će se o lokaliziranim, povremenim i

kratkoročnim promjenama stanišnih uvjeta (povećane emisije buke, vibracije, zamućenje), što ne predstavlja značajni utjecaj na faunu. Ne očekuje se značajno povećanje prometa, stoga se ne očekuju dugotrajni utjecaji na faunu povećanjem emisije buke u okoliš, budući da i sada buka od prometa, ljudske aktivnosti i kamenoloma postoji na tom području. Potencijalnu opasnost u fazi korištenja zahvata predstavljaju nekontrolirani događaji te procjeđivanje oborinskih voda s onečišćujućim tvarima porijeklom od motornih vozila, budući da se ne planira zatvoreni sustav odvodnje niti pročišćavanja. Ipak, ovaj utjecaj na vodenu faunu i floru se ne procjenjuje kao značajan jer se radi o pojedinačnom i uglavnom kratkotrajnom utjecaju oborinskih onečišćenih voda s prometnica, što je detaljnije objašnjeno u poglavlju Površinske i podzemne vode (4.6).

4.8 Ekološka mreža

Tijekom faze pripreme i izgradnje planiranog zahvata, kao posljedica rada građevinske mehanizacije i povećane ljudske aktivnosti, mogući su neposredni utjecaji na ciljne vrste ekološke mreže HR2000593 Mrežnica-Tounjčica, osobito na ciljne vrste vodene faune prisutne u rijeci. No, kako je područje planiranog zahvata već pod antropogenim utjecajem, ne očekuje se prisutnost velikog broja ciljnih vrsta pa time ni značajno negativni utjecaji. Stradavanje jedinki ciljnih vrsta moguće je u zoni izravnog zaposjedanja prilikom izvođenja radova i to se najviše odnosi na potočnog raka i običnu lisanku koji prema prisutnom vodenom staništu tamo potencijalno obitavaju. Gradnja planiranog zahvata prouzročit će zamućenja i unošenje alohtonog organskog materijala u rijeku. Navedeno može dovesti do povećanja stresa i stradavanja pojedinih jedinki vodenih organizama, no s obzirom na kratko trajanje, nastali negativni utjecaj se može ocijeniti kao umjeren. Neposredni utjecaji na ciljna staništa se ne očekuju, budući da se sedrene barijere nalaze na dovoljnoj udaljenosti da se izbjegnu potencijalno negativni utjecaji uzrokovani izgradnjom planiranog zahvata, dok ciljno stanište 3260 Vodeni tokovi s vegetacijom *Ranuncion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* nije uočeno na području zahvata gdje će doći do zadiranja u tok rijeke Mrežnice.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata na području ekološke mreže HR2000593 Mrežnica-Tounjčica doći će do djelomične obnove staništa narušenih gradnjom planiranog zahvata pa se time može očekivati i povratak jedinki vodenih ciljnih vrsta koje su se udaljile od planiranog zahvata tijekom faze njegove pripreme i izgradnje. S obzirom da izgrađeni planirani zahvat nije novi objekt u prostoru i neće utjecati na značajno povećanje buke i prašine tijekom korištenja zahvata, procjenjuje se da tijekom faze njegova korištenja i održavanja neće biti utjecaja na područje ekološke mreže, ciljne vrste i ciljna staništa.

4.9 Krajobrazne karakteristike

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do aktivnosti koje će zadirati u prirodnu morfologiju terena što će utjecati na trajnu promjenu unutar granica obuhvata zahvata, ali bez značajnih promjena fizičke strukture krajobraza. Navedeno se prvenstveno odnosi na aktivnosti korekcije pristupne prometnice (nasipi, bankine), odnosno njezinog podizanja radi spajanja na novu fiksnu konstrukciju mosta te zadiranje u korito rijeke prilikom izvedbe dubokog temeljenja za stupove i vertikalnu konstrukciju mosta. Također, moguć je utjecaj na prirodni vegetacijski pokrov (pojedinačna stabla i grmlje) uz rijeku, no obzirom da se radi o relativno maloj površini zauzimanja utjecaj nije značajan. Najveći vizualni utjecaj na planirani zahvat bit će iz naselja Zvečaj i Gornje Bukovlje tijekom izgradnje, no on će biti kratkoročnog karaktera i trajat će koliko i same aktivnosti izgradnje.

Tijekom korištenja i održavanja planirani zahvat fiksne građevinske konstrukcije utjecat će na promjenu vizualno-doživljajnih karakteristika ruralnog krajobraza s obzirom na dosadašnji pontonski most derutnog izgleda. Pontonski most se nalazi u razini rijeke kojem se shodno promjeni vodnog režima mijenja visinski položaj, a planirani zahvat postaviti će se na stupove te će biti viši i širi u odnosu na postojeći. Zahvat se nalazi u koridoru postojećeg mosta, koji je u funkciji, stoga neće doći do značajnih promjena u doživljavanju prostora.

4.10 Šume i šumarstvo

Tijekom faze pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do prenamjene, odnosno gubitka cca 15 m² sjemenjače hrasta cera, unutar odsjeka 53 a privatnih šumoposjednika. Osim toga, potencijalno će se morati posjeći manji dio šumske vegetacije uz rub ceste, koja nije dio šumskogospodarskog područja. Budući da se radi o gubitku iznimno malih površina šumskog zemljišta, tj. potencijalnoj sječi nekoliko stabala, što će generirati zanemarive gubitke gospodarskih i općekorisnih funkcija šuma, utjecaj na šume i šumarstvo neće biti značajan.

Tijekom faze korištenja i održavanja planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na šume i šumarstvo.

4.11 Divljač i lovstvo

S obzirom da se planirani zahvat nalazi izvan lovnih površina, tijekom faze pripreme i izgradnje planiranog zahvata neće doći do značajnih utjecaja na divljač i lovstvo. Potencijalni utjecaj može se očekivati prvenstveno intenziviranjem razine buke (uslijed izvođenja građevinskih radova), odnosno narušavanjem mira u lovištu, čime će se divljač dodatno udaljiti od predmetnog područja. Divljač će se privremeno povući na ostale površine lovišta sličnih bonitetnih razreda na kojima intenzitet buke nije toliko izražen.

Tijekom korištenja planiranog zahvata tj. uspostavljenjem mira u lovištu (razina buke kao prije izvođenja radova), divljač će se vratiti na prvotne površine s kojih se udaljila, stoga se ne očekuju utjecaji na divljač i lovnu djelatnost.

4.12 Kvaliteta života ljudi

Planirani zahvat nalazi se uz stambene objekte naselja Gornji Zvečaj i naselja Gornje Bukovlje te ima neposredan utjecaj na kvalitetu života stanovništva i njihov način svakodnevnog funkcioniranja.

Tijekom pripreme i izvođenja radova gradnje na planiranom zahvatu očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu života stanovnika koji je uvjetovan povećanom razinom buke zbog kretanja građevinske mehanizacije, emisijama čestica prašine i vibracijama. Povećane razine buke bit će kratkoročnog karaktera, ograničene na lokalno područje i na vrijeme trajanja radova. Emitirane čestice prašine te vibracije nastale radom vozila i mehanizacije također su lokalnog i kratkoročnog karaktera te kao takvi nisu ocijenjeni kao značajni. Izvođač radova dužan je pridržavati se članka 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) te radove izvoditi suvremenim i ispravnim strojevima i mehanizacijom i u dopuštenim razdobljima. Za vrijeme gradnje ne planira se postavljanje zamjenskog mosta što se procjenjuje kao negativan utjecaj na lokalno stanovništvo naselja Gornje Bukovlje koje će na taj način biti odcijepljeno od Duge Rese prema kojoj gravitira. Navedeno će bitno produžiti vrijeme putovanja što posljedično utječe i na cijenu putovanja.

Izvedbom planiranog zahvata odnosno njegovim korištenjem povećat će se prometni kapaciteti, kvaliteta prometovanja te će se postići bolji komunalni standard stanovnika grada Duge Rese i općine Generalski Stol. Novi most će omogućiti nesmetano kretanje prometa, poboljšati vezu između Duge Rese i Generalskog Stola te smanjiti rizik stradanja u prometu, povećati sigurnost i kvalitetu života stanovnika zbog čega se utjecaj planiranog zahvata na kvalitetu života ljudi ocjenjuje pozitivnim. Budući da sadašnji most ograničava prometovanje teretnim vozilima veće nosivosti, poboljšanje prometne mreže posredno se pozitivno može odraziti na gospodarski i urbani razvitak unaprijeđenjem prostorno-funkcionalne i namjenske strukture naselja.

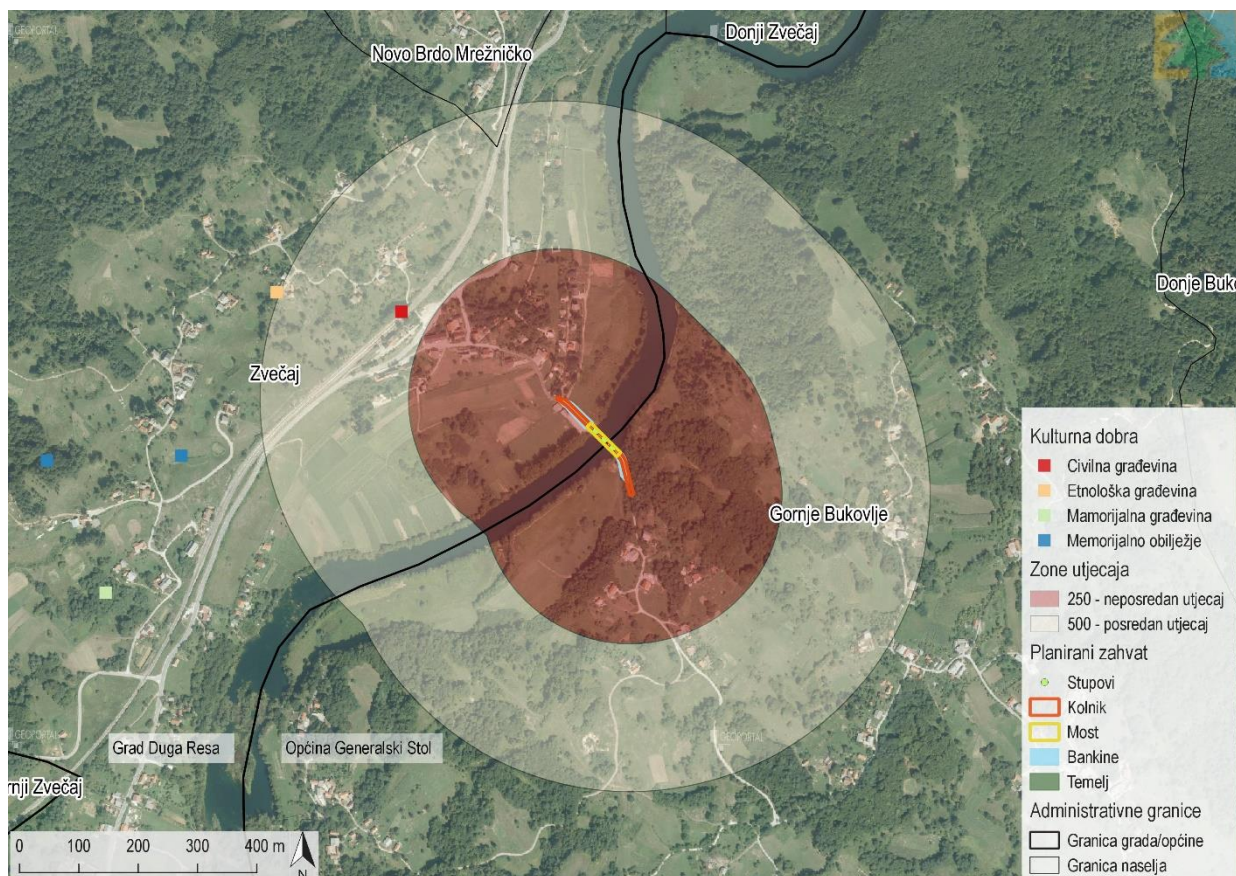
4.13 Kulturno povijesna baština

Planirani zahvat prolazi gradom Dugom Resom i općinom Generalski Stol koji se ističu brojem i raznolikosti kulturnih dobara, stoga su mogući neposredni i posredni utjecaji na pojedinačna kulturna dobra koja se nalaze u njegovoj blizini. Neposredan utjecaj podrazumijeva zonu 250 m u čijem opsegu može doći do promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra. Posredan utjecaj podrazumijeva zonu do 500 m u čijem opsegu može doći do narušavanja vizualnog integriteta.

Iz sljedećeg grafičkog prikaza (Slika 4.1) vidljivo je da se u zoni neposrednog utjecaja nalazi kulturno dobro civilne građevine. U Odredbama za provođenje PPUGDR navedeno kulturno dobro je zgrada Željezničke postaje – kompleks (zona 500 m) na kojoj se nalazi spomen ploča koja pripada kategoriji memorijalno obilježje.

Tijekom faze pripreme i izgradnje planiranog zahvata mogući su posredni utjecaji na navedeno kulturno dobro. Utjecaj je kratkoročnog karaktera, a rezultat je prisutnosti mehanizacije tijekom zemljanih i građevinskih radova kroz nastanak vibracije i prašine. Da bi se izbjegao negativni utjecaji unutar navedene zone potrebno se pridržavati propisanih mjera zaštite temeljem Zakona 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, 98/15 i NN 44/17) te mjere zaštite propisane Odredbama za provođenje PPUGDR.

Tijekom faze korištenja i održavanja planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na kulturno dobro obzirom da se planirani zahvat ne nalazi u njegovoj zoni neposrednog utjecaja.



Slika 4.1 Prikaz neposrednog i posrednog utjecaja planiranog zahvata na objekte kulturne baštine (Izvor: PPUG Duga Resa i PPUO Generalski Stol)

4.14 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Vjerojatnost pojave značajnih prekograničnih utjecaja se isključuje zbog geografskog položaja lokacije i karakteristika planiranog zahvata.

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Elaborat polazi od pretpostavke da će se prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata te njegovog korištenja i održavanja poštivati mjere odobrene projektne dokumentacije, kao i odgovarajući zakoni, pravilnici i uredbe te odredbe relevantnih prostornih planova.

Sukladno procijenjenim utjecajima planiranog zahvata na okoliš, elaboratom se propisuju sljedeće mjere zaštite okoliša:

- Nakon izgradnje planiranog zahvata na širem području pod utjecajem izgradnje osigurati uklanjanje invazivnih biljnih vrsta do uspostave autohtonog biljnog pokrova.

PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Elaboratom se ne propisuje dodatno praćenje stanja okoliša.

6 Izvori podataka

6.1 Znanstveni radovi

Andlar, G., Aničić, B., Pereković, P., Rechner Dika I., Hrdalo I. (2010): Kulturni krajobraz i legislativa – stanje u Hrvatskoj, Društvena istraživanja, 20 (3), str. 813 – 835.

Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

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

Barrett, M.E., Irish, L.B.J., Malina, J.F.J., Charbeneau, R.J., (1998): Characterization of Highway Runoff in Austin, Texas, Area. Journal of Environmental Engineering 124, str. 131–137.

Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Bruen, M., Johnston, P., Quinn, M.K., Desta, M., Higgins, N., Bradley, C., Burns, S., (2006): Impact assessment of highway drainage on surface water quality (2000-MS-13-M2), Environmental Protection Agency, Wexford, Ireland

Čelik, Tatjana. (2013). Oviposition preferences of a threatened butterfly *Leptidea morsei* (Lepidoptera: Pieridae) at the western border of its range. Journal of Insect Conservation. 17(5) DOI: 10.1007/s10841-013-9567-7

Geološka karta Republike Hrvatske M 1:300 000, Hrvatski geološki institut, Zagreb.

Husnjak, S., Sistematika tala Hrvatske, Hrvatska sveučilišna naknada, Zagreb 2014.

Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalomon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev-Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S., Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.

Landscape character assessment, Guidance for England and Scotland, 2002.: The countryside Agency and Scottish Natural Heritage, Sheffield.

Meland, S., (2016): Management of contaminated runoff water: current practice and future research needs. Brussels

Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.

Nikolić, T., Topić, J. - ur. (2004): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske.

Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.

The Landscape Institute and Institute of EMA 2002, Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, London and New York, str. 145).

Tituš T., Kralj J., Radović D., Ćirković D., Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Vidaček, Ž., Bogunović, M., Sraka, M., Husnjak, S. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski glasnik 5-6, Zagreb.

Yu, A.H., Zhao, C., (2012): Evaluation on the highway asphalt pavement runoff with the gray correlation model. Procedia Environmental Sciences 13, str. 1827–1835.

6.2 Internetske baze podataka

Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju: ARKOD preglednik. Dostupno na: www.arkod.hr,
Pristupljeno: srpanj 2018.

Bioportal, Web portal informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr, Pristupljeno: srpanj 2018.

DHMZ: http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene; Pristupljeno: srpanj 2018.

Meteoblue: www.meteoblue.com; Pristupljeno: srpanj 2018.

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja: Informacijski sustav prostornog uređenja. Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/> Pristupljeno: srpanj, 2018.

Ministarstvo kulture: Registar kulturnih dobara. Dostupno na: <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=621> .
Pristupljeno: srpanj, 2018.

Nacionalna infrastruktura prostornih podataka, <http://www.nipp.hr/>; Pristupljeno: srpanj, 2018.

Središnja lovna evidencija, https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx; Pristupljeno: srpanj, 2018.

YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=0CX4WrquNQk>; Pristupljeno: srpanj, 2018.

6.3 Zakoni, uredbe, pravilnici, odluke

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)

Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14, 68/18)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 12/2002)

Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16, 62/17)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11 , NN 25/12, NN 136/12 , NN 157/13, NN 152/14, NN 98/15, NN 44/17)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zrak i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 121/15, 117/17)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 73/2016)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

6.4 Strategije, planovi i programi

Krajolik, Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, MZOPU Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Zagreb, 1999.

Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16), Hrvatske vode

Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 07/14-ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 – pročišćeni tekst), (u daljnjem tekstu: PPKŽ)

Prostorni plan uređenja Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duga Resa, broj 09/05, 05/08, 03/12), (u daljnjem tekstu: PPDR)

Prostorni plan uređenja Općine Generalski Stol (Glasnik Općine Generalski Stol, broj 03/07, 03/09, 03/14, 05/17), (u daljnjem tekstu: PPGS)

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici Zastupničkog doma Sabora RH 27. lipnja 1997.) kao i Odluka o izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici Hrvatskog sabora na sjednici održanoj 14. lipnja 2013. godine.)

Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015.

Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske (2016. – 2025.)

6.5 Publikacije

EC guidelines: The European Commission (2012): Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.

Državni zavod za zaštitu prirode (2010): Stručna podloga za zaštitu poriječja rijeke Mrežnice.

Topić i Vukelić (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode.

Podaktivnost 2.3.1.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, SAFU, 2017.

6.6 Izvješća

Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP 2017.

6.7 Ostalo

Hrvatske vode – podaci dobiveni putem zahtjeva za pristup informacijama

Podaci prikupljeni terenskim istraživanjem u lipnju 2018. godine na području planiranog zahvata

7 Prilozi

7.1 Ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/15-08/100
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6
Zagreb, 24. listopada 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 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 utjecaja na okoliš
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 6. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
 7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 8. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša

Stranica 1 od 3

10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 25. siječnja 2016.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 9. veljače 2017. i KLASA: UP/I 351-02/15-08/102; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 24. studenoga 2016. godine.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 25. siječnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 9. veljače 2017.) Ministarstva zaštite okoliša i energetike, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka Jasmine Benčić mag.geogr., te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. S obzirom da stručnjak Edin Lugić više nije zaposlenik ovlaštenika on se briše sa popisa zaposlenika, a ostali djelatnici iz prethodnih rješenja ostaju na popisu.

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).

| P O P I S zaposlenika ovlaštenika: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6 od 24. listopada 2017. godine | | |
|--|--------------------------------------|--|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i> | <i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i> | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i> |
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije | Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. | Mario Mesarić, mag.ing.agr. dr.sc. Maja Kljenak Jasmina Benčić, mag.geogr. |
| 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 utjecaja na okoliš | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |
| 26. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ | voditelj naveden pod 1) | stručnjaci navedeni pod 1) |

7.2 Prilog Idejnog rješenja

