

# STUDIJA O OCJENI PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

## Studija o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata „Sustav navodnjavanja Rugvica – Lupoglav“

Općina Rugvica i Brckovljani, Zagrebačka županija

<b>Zahvat</b>	<b>Sustav navodnjavanja Rugvica – Lupoglav</b>
<b>Vrsta dokumentacije</b>	<b>Studija o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu</b>
<b>Naručitelj</b>	<b>Zagrebačka županija</b>
<b>Ugovor broj</b>	<b>1649-23</b>
<b>Voditeljica izrade studije</b>	<b>Ana Đanić, mag. biol.</b>
<b>Članovi stručnog tima</b>	<b>Ana Đanić, mag. biol.</b> <b>Marita Cvitanović, mag. oecol.</b> <b>Matija Kresonja, mag. prot. nat. et amb.</b> <b>prof. dr. sc. Milorad Mrakovčić, dipl. ing. biol.</b> <b>Dominik Mihaljević, mag. oecol. et prot. nat.</b> <b>Leo Hrs, mag. oecol. et prot. nat.</b> <b>Pavle Gašparović, mag. ing. silv.</b> <b>Blaženka Sopina, M. Sc.</b> <b>mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ.</b>
<b>Direktor</b>	<b>Dalibor Hatić, mag. ing. silv.</b>
<b>Ciljevi održivog razvoja čijoj provedbi ovaj projekt doprinosi</b>	  

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>3</b>
1.1. Cilj provedbe Glavne ocjene zahvata .....	3
1.2. Metodologija izrade studije i predviđanja utjecaja .....	3
1.3. Podaci o ovlašteniku.....	6
<b>2. PODACI O ZAHVATU I MOGUĆEM DJELOVANJU ZAHVATA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Prikaz problematike i svrha zahvata .....	7
2.2. Lokacija zahvata .....	7
2.3. Opis zahvata .....	8
2.3.1. Tehničko rješenje.....	12
2.4. Moguće djelovanje zahvata .....	17
<b>3. PODACI O PODRUČJU EKOLOŠKE MREŽE, CILJNIM STANIŠNIM TIPOVIMA I CILJNIM VRSTAMA EKOLOŠKE MREŽE</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1. Obilježja područja ekološke mreže na koja zahvat može imati utjecaj</b> .....	<b>18</b>
3.1.1. Ciljni stanišni tipovi POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice .....	20
3.1.2. Ciljne vrste POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice .....	23
<b>3.2. Terenska istraživanja</b> .....	<b>28</b>
3.2.1. Ciljni stanišni tipovi.....	28
3.2.2. Ciljne vrste.....	28
<b>4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU</b> .....	<b>30</b>
<b>4.1. Opis samostalnih utjecaja</b> .....	<b>30</b>
4.1.1. Utjecaj na ciljne stanišne tipove .....	30
4.1.2. Utjecaj na ciljne vrste .....	35
4.1.2.1. Beskralješnjaci .....	35
4.1.2.2. Ribe.....	38
4.1.3. Ostali utjecaji.....	47
<b>4.2. Opis i ocjena kumulativnih utjecaja</b> .....	<b>57</b>
<b>5. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I NA CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE</b> .....	<b>62</b>
<b>5.1. Prijedlog mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže</b> .....	<b>62</b>
<b>5.2. Prijedlog programa praćenja stanja ekološke mreže</b> .....	<b>63</b>
<b>6. ZAKLJUČAK O UTJECAJU ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU</b> .....	<b>64</b>

<b>7. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>8. PRILOZI .....</b>	<b>69</b>
<b>8.1. Prilog 1 Rješenje u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš .....</b>	<b>69</b>
<b>8.2. Prilog 2 Suglasnost ovlašteniku za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.....</b>	<b>83</b>

# 1 UVOD

Zahvat izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav nalazi se na području ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19, 119/23). U skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provodi se za zahvate koji sami ili s drugim zahvatima mogu imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Nositelj zahvata Zagrebačka županija, koju zastupa po trgovačkom društvu Vodoprivredno-projektni biro podnijela je 22. listopada 2021. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (dalje: MINGOR) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav u Općini Rugvica i Općini Brckovljani i uz zahtjev priložila Elaborat zaštite okoliša izrađen od strane tvrtke Vodoprivredno-projektni biro d.d., Zagreb. MINGOR je 6. prosinca 2021. godine dostavilo na nadležno postupanje zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, obrazloženjem da se planirani zahvat odnosi na izgradnju i uspostavu sustava navodnjavanja ukupne površine 1878 ha na administrativno-teritorijalnom području unutar Zagrebačke županije.

U okviru ovog postupka provedena je i Prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Zavod za zaštitu okoliša i prirode MINGOR-a dalo je na zahtjev nadležnog tijela mišljenje prema kojemu se Prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže te je potrebno provesti Glavnu ocjenu zahvata. U Rješenju Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije u postupku ocjene u potrebi procjene utjecaja na okoliš (Klasa: UP/I-351-03/21-03/07, Urbroj: 238-18-02/6-22-35, od 30. rujna 2022., v. Prilog 1 Studije) stoji da za planirani zahvat procjena utjecaja na okoliš nije potrebna, ali je potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Prilog 1).

## 1.1 Cilj provedbe Glavne ocjene zahvata

U sklopu postupka Glavne ocjene zahvata izrađuje se predmetna Studija o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (dalje u tekstu: Studija). Studija opisuje predvidive samostalne i skupne (kumulativne) utjecaje zahvata izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Studijom su sagledani izravni, kumulativni (u kombinaciji) i neizravni utjecaji s obzirom na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Cilj Studije je procijeniti razinu značajnosti utjecaja koji su mogući tijekom izvedbe i korištenja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te predložiti mjere ublažavanja značajnih štetnih utjecaja zahvata ako se takvi utjecaji utvrde.

## 1.2 Metodologija izrade studije i predviđanja utjecaja

Studija je izrađena u skladu sa sadržajem propisanim stavkom 4., članka 31. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te uz konzultaciju Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM) (HAOP, 2016), stručnih smjernica za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM-a, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate (HAOP, 2015) te europskih smjernica za provedbu postupka ocjene prihvatljivosti.

Planirani zahvat izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav nalazi se unutar područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Za potrebe procjene utjecaja u sklopu izrade Studije prikupljene su sljedeće informacije i podaci:

1. Podaci o zahvatu, odnosno predviđenim radovima koji će se izvoditi za potrebe izvedbe planiranog zahvata (Idejno rješenje, Vodoprivredno-projektni biro, travanj 2021.)
2. Podaci o području ekološke mreže, ciljnim vrstama i ciljnim stanišnim tipovima te čimbenicima koji utječu na cjelovitost područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19, 119/23; MINGOR (2023), mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, dostupno na <https://www.bioportal.hr/gis/>)
3. Analiza i ocjena aspekata planiranog zahvata koji mogu imati negativan učinak na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Nadalje, proveden je terenski obilazak područja zahvata, istraživanje staništa i ciljnih stanišnih tipova Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* (3150), Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. (3270) i Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0\*) u listopadu 2023. godine te terensko istraživanje ciljnih vrsta riba bolen (*Aspius aspius*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), veliki vretenac (*Gymnocephalus schraetser*), mali vretenac (*Zingel streber*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), vijun (*Cobitis elongatoides*), bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladykovi*) i plotica (*Rutilus virgo*) u studenom 2023. godine (Tablica 1.2-1). Konzultirana je dostupna stručna i znanstvena literatura, s posebnim naglaskom na podatke vezane uz ekološke zahtjeve ciljnih vrsta područja ekološke mreže i dostupne podatke o rasprostranjenju ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova na području zahvata.

**Tablica 1.2-1** Podaci o provedenim terenskim istraživanjima

VRSTA/SKUPINA	DATUM	ISTRAŽIVAČI
<b>Staništa i obilazak terena</b>	10.10.2023.	Pavle Gašparović, Marita Cvitanović
<b>Beskralješnjaci</b>	26.10.2023.	Leo Hrs
<b>Ribe</b>	15.11.2023.	Matija Kresonja, Milorad Mrakovčić, Dominik Mihaljević

Analize će se provoditi u GIS okruženju, a koristit će se sve dostupne podloge, podaci o prostoru, područjima i ciljevima očuvanja ekološke mreže:

- podaci prikupljeni tijekom terenskih obilazaka i istraživanja,
- topografske karte (mj. 1:25.000),
- Google Earth snimke šireg područja i geoportal Državne geodetske uprave,
- Karta staništa Republike Hrvatske (Antonić i sur. 2005.; Bardi i sur. 2016.),
- podaci o ekološkoj mreži u Republici Hrvatskoj (Bioportal, 2023) (WMS/WFS servis),
- podaci o flori, fauni i području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dostavljeno 3. 10. 2023.)
- podaci o zahvatima na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dostavljeno 3. 10. 2023.)
- važeća prostorno-planska dokumentacija šireg područja zahvata,
- stručna i znanstvena literatura i podloge o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima ekološke mreže na području zahvata:
- crvene knjige ugroženih vrsta Republike Hrvatske,
- Nacionalna klasifikacija staništa - NKS,

- priručnici i literatura o stanišnim tipovima u Hrvatskoj značajnih za ekološku mrežu i prema Direktivi EU (npr. Topić i Vukelić 2009., Vukelić i sur. 2008.) te druga stručna i znanstvena literatura,
- dokumentacija i stručna izvješća o ciljnim vrstama i ciljnim stanišnim tipovima za potrebe izrade prijedloga i proglašenja Natura 2000 područja,
- podaci o obuhvatu i lokaciji zahvata, opis tehničkih karakteristika planiranog zahvata i aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata.

Na temelju prikupljenih podataka analiziran je utjecaj zahvata te je napravljena procjena stupnja utjecaja zahvata koristeći pristup vrednovanja prema skali (-2, značajan negativan utjecaj) – (-1, umjeren negativan utjecaj) – (0, bez utjecaja) – (1, pozitivan utjecaj koji nije značajan) – (2, značajan pozitivan utjecaj) (prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (HAOP 2016). Detaljan opis skale za procjenu stupnja prikazan je u nastavku (Tablica ).

Cilj Glavne ocjene je utvrditi da li zahvat ima značajan negativan utjecaj, što bi odgovaralo vrijednosti -2 na skali za procjenu stupnja utjecaja zahvata. Ostale vrijednosti u navedenoj skali (-1, 0, +1, +2) odgovaraju zaključku da „zahvat nema značajan negativan utjecaj“.

**Tablica 1.2-2.** Skala za procjenu stupnja utjecaja zahvata

VRIJEDNOST	OPIS	POJAŠNJENJE OPISA
-2	Značajan negativan utjecaj (neprihvatljiv negativan utjecaj)	Značajno uznemiravanje ili destruktivan utjecaj na staništa ili vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Značajno negativni utjecaji moraju biti mjerama ublažavanja svedeni na razinu ispod značajne, a ako to nije moguće, zahvat se mora odbaciti kao neprihvatljiv.
-1	Umjeren negativan utjecaj (negativan utjecaj koji nije značajan)	Prihvatljiv negativan utjecaj na staništa ili vrste, umjeren promjena ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, marginalan (lokalan i/ili kratkotrajan) utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Ublažavanje utjecaja moguće je primjenom mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
0	Bez utjecaja	Projekt nema utjecaj koji bi se mogao dokazati ili je taj utjecaj zanemariv. Vrsta ili tip staništa nisu niti stalno niti povremeno prisutni na dijelu ekološke mreže gdje se nalazi zahvat (uključujući područje utjecaja).
1	Pozitivan utjecaj koji nije značajan	Umjeren pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, umjeren poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; umjeren pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.
2	Značajno pozitivan utjecaj	Značajno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.

Konačna ocjena stupnja utjecaja zahvata na razmatrano područje ekološke mreže uvijek se provodi pojedinačno za svaki cilj očuvanja nakon detaljne analize svih relevantnih podataka te s obzirom na utvrđene predvidljive utjecaje zahvata na ekološku mrežu i predvidljive stanišne uvjete koji će nastati tijekom i nakon izvođenja zahvata. Također, konačna ocjena uzima u obzir postojanje i provedivost mjera koje bi prepoznate utjecaje umanjile do razine prihvatljivosti, odnosno dokaze da je utjecaj prihvatljiv bez provedbe mjera.

Vrijednost stupnja utjecaja na cjelovitost područja ekološke mreže jednaka je vrijednosti stupnja najizraženijeg samostalnog utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže tijekom pojedine faze izvedbe zahvata.

## 1.3 Podaci o ovlašteniku

**Naziv i sjedište:** Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju,  
Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb

**Direktor:** Dalibor Hatić mag. ing. silv.

**Broj telefona:** +385 (0)1 550 7100

Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode priložena je kao Prilog 2 Suglasnost ovlašteniku za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode, u poglavlju 8. PRILOZI.



## 2 PODACI O ZAHVATU I MOGUĆEM DJELOVANJU ZAHVATA

### 2.1 Prikaz problematike i svrha zahvata

Rijeka Sava, desna pritoka Dunava; duga je 946 km s porječjem od gotovo 96 000 km<sup>2</sup>. Nastaje sutokom dvaju izvorišnih tokova u Julijskim Alpama (Slovenija) – Save Dolinke i Save Bohinjke. Planirani sustav navodnjavanja Rugvica – Lupoglav se nalazi neposredno nizvodno od Zagreba, gdje je dolina Save već široka te rijeka teče s vrlo malim nagibom. Na obilježja ovog nizinskog dijela rijeke najveći utjecaj imaju njezini južni (desni) pritoci, uključujući Kupu, Unu, Vrbas, Bosnu i Drinu (koje Sava prima nizvodno od Siska). Sava je u ovom dijelu izrazito meandrirajuća, a meandri predstavljaju specifičan oblik riječnih zavoja gdje se očituju erozija i sedimentacija. To su procesi koji mijenjaju tok i korito rijeke te imaju znatan utjecaj na prirodne, kulturne i krajobrazne značajke užeg i šireg područja kojim Sava protječe (Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, 2023). Problemi uređenja rijeke Save i način iskorištavanja poljoprivrednih površina u savskoj dolini javljaju se još u počecima Rimskog carstva, a prvi radovi na regulaciji Save od slovenske granice do Rugvice počinju u razdoblju između 1874. i 1914. Izgradnjom nasipa u donjem toku rijeke Save formirala su se veća ili manja zatvorena melioracijska područja (Marušić, 2022).

Površina (obuhvat) koju zauzima zemljište planiranog sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav procijenjeno je na oko 1.657 ha (neto) i namijenjeno je za poljoprivrednu proizvodnju uglavnom ratarskih kultura. Ukupna (bruto) površina zahvata iznosi 1.944 ha. Površina zemljišta anketiranih korisnika koji su zainteresirani na priključenje na budući sustav navodnjavanja iznosi oko 1.354 ha, odnosno 81,7% poljoprivrednih površina unutar obuhvata. Dva najveća korisnika na području Rugvica i na području Lupoglav su BC Institut (Rugvica) i Božjakovina d.d. (Lupoglav). Realizacija ovog sustava navodnjavanja je usklađena s gospodarskim aktivnostima područja Zagrebačke županije, razvitkom prerađivačke industrije i infrastrukture (Plan navodnjavanja Zagrebačke županije – Agronomska osnova, 2006.). Temeljni razlozi za pokretanje sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav su:

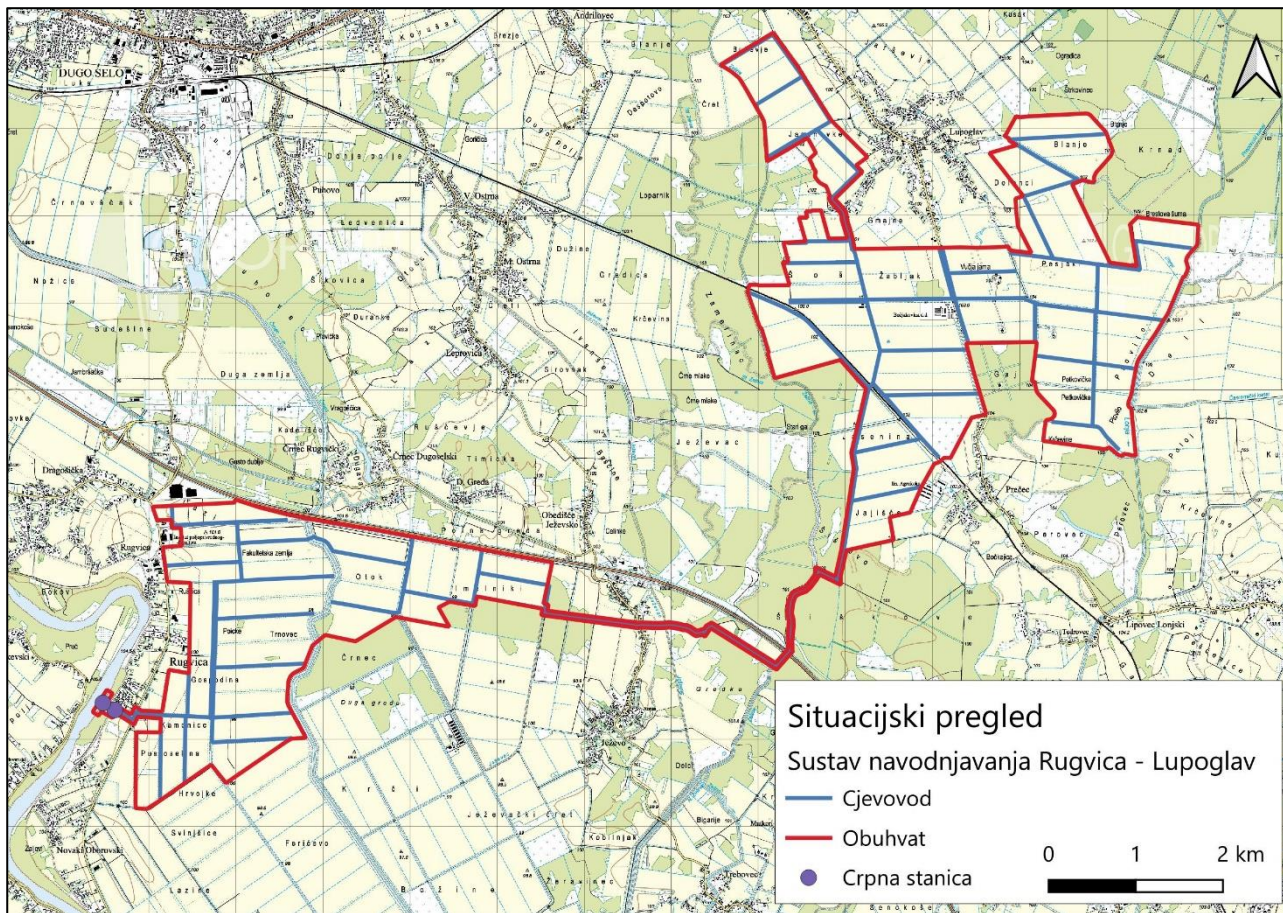
- orijentacija k tržišnoj ekonomiji i proizvodnji visokodohodovnih poljoprivrednih kultura;
- sjemenska proizvodnja, industrijsko bilje;
- stabilizacija proizvodnje u sušnim godinama;
- uvođenje (primjena) visoke tehnologije proizvodnje;
- mogućnost postrne sjetve.

Obuhvat sustava navodnjavanja nalazi se vrlo malim djelom svojeg obuhvata unutar područja ekološke mreže.

### 2.2 Lokacija zahvata

Planirani zahvat je smješten na administrativnom području općina Rugvice i Brckovljani te se prostire preko područja općine Rugvica i općine Brckovljani do naselja Lupoglav (**Error! Reference source not found.**). P redloženi sustav navodnjavanja sastoji se od dvije cjeline (područje Rugvica i područje Lupoglav) koje imaju zajednički izvor vode za navodnjavanje, a to je rijeka Sava. Područje (navodnjavanja) Rugvica se prostire na području katastarskih općina Rugvica, Leprovica i Novaki Oborovski. Područje (navodnjavanja) Lupoglav se nalazi sjeveroistočno od Rugvice, istočno od rijeke Lonje (istočna granica čitavog zahvata), odnosno sjeverno od autoceste A3 Zagreb – Lipovac. Planirani zahvat se rasprostire između naselja Lupoglav i Prečec i nalazi se na prostoru istoimenih katastarskih općina. Sustav navodnjavanja Lupoglav nalazi se unutar Općine Brckovljani te se rasprostire na području katastarskih općina Lupoglav i Prečec.

Površina zemljišta planiranog sustava za navodnjavanje Rugvica - Lupoglav procijenjeno je na oko 1.657 ha te je namijenjeno za poljoprivrednu proizvodnju ratarskih kultura. Preostali dio od ukupne površine zahvata (1.944 ha) otpada na gospodarske objekte, vodene površine (kanale), šume i putove.



Slika 2.2-1 Pregledna karta situacija zahvata (Izradio: Oikon d.o.o.)

## 2.3 Opis zahvata

Sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav je ukupne površine 1.944 ha. Zahvat obuhvaća navodnjavane poljoprivredne površine, koridor za cjevovode, nepoljoprivredne površine i obuhvat za smještaj objekata sustava navodnjavanja. Koridor kojim će se postavljati cjevovodi je površine 297,7 ha te je unutar tih koridora planirano postaviti priključna okna. Dio površine obuhvata namijenjeno je za smještaj objekata sustava navodnjavanja. Navedeni objekti su zahvatna građevina s niskotlačnom crpnom stanicom na rijeci Savi (CS Rugvica 1) i visokotlačna crpna stanica smještena u zaobalju rijeke Save (CS Rugvica 2) koje čine 4,3 ha površine čitavog obuhvata. Obuhvat zahvata također čine poljoprivredne i nepoljoprivredne površine od 1.642 ha.

Projektom su dokumentacijom razmatrane varijante zahvata. Vezano za varijante izvora vode za navodnjavanje jedini mogući izvor vode za navodnjavanje odabrana je rijeka Sava koja posjeduje raspoložive količine vode za izravno zahvaćanje. Također su razmatrane varijante vezane za položaj zahvata vode na rijeci Savi. Kao konačna varijanta zahvata vode je odabrana lokacija na stacionaži 635+450 rijeke Save, a na temelju povoljno riješenih imovinsko-pravnih odnosa na mjestu zahvata, poveljnoj konfiguraciji terena, mogućem raspoloživom prostoru za smještaj svih objekata vodozahvata i povoljnih morfoloških značajki. Na kraju, kao optimalna varijanta objekta za zahvaćanje vode iz rijeke Save odabrana je ona prema kojoj se zahvaćanje vode iz rijeke Save predviđa izgradnjom zahvata i crpne stanice kao jednog objekta smještenog u bermu korita.

Konceptualno, voda se zahvaća iz rijeke Save predviđa izgradnjom zahvatne glave i niskotlačne crpne stanice u inundaciji, a nastavno bi se voda putem spojnog tlačnog cjevovoda dovodila do poluukopanog objekta taložnice s retencijskim bazenom te objekta visokotlačne crpne stanice. Nadalje bi se tlačnim distribucijskim cjevovodima voda dovodila do sustava Rugvica i Lupoglav, odnosno poljoprivrednih površina. Slijedom svega navedenog su predviđeni zahvati (elementi) na sustavu navodnjavanja Rugvica – Lupoglav:

1. Zahvatna građevina u koritu r. Save
2. Niskotlačna crpna stanica (CS1)  $Q=500$  l/s,  $H=21$  m
3. Spojni cjevovod od CS1 do taložnice DN 2 × 400 mm
4. Taložnica ukupnog volumena  $375$  m<sup>3</sup> za uklanjanje suspendiranog nanosa iz vode
5. Visokotlačna crpna stanica (CS2)  $Q=500$  l/s,  $H=70$  m
6. Distribucijski sustav zatvorenih tlačnih cjevovoda na području Rugvica DN 110 do DN 900 mm,  $L=21.023$  m
7. Distribucijski sustav zatvorenih tlačnih cjevovoda na području Lupoglav DN 110 do DN 800 mm,  $L=39.755$  m.

Za sljedeće objekte sustava navodnjavanja: niskotlačnu crpnu stanicu i visokotlačnu crpnu stanicu, potrebno je osigurati napajanje električnom energijom. Priključenje na elektroenergetsku mrežu bit će izvedeno prema posebnim uvjetima nadležnog tijela, što će biti definirano u elektrotehničkom dijelu glavnog projekta sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav. Postojeće stanje lokacije planirane zahvatne građevine je prikazano na Slika 2.3-1, Slika 2.3-3 i Slika 2.3-4.



**Slika 2.3-1** Postojeće stanje lokacije planirane zahvatne građevine (Izradio: Oikon d.o.o.)

Sustav tlačnih cjevovoda ukupne je duljine oko 60 km, promjera profila koji će biti konačno definiran hidrauličkim proračunom u glavnom projektu, bit će položen trasom lokalnih putova, na dubini od minimalno 1,0 m ispod površine terena. Dubine polaganja cijevi, odnosno niveleta cjevovoda, bit će definirana u glavnom projektu. Za potrebe osiguranja prava služnosti definiran je koridor cjevovoda površine 297,7 ha. Dio cjevovoda

se nalazi unutar obuhvata za smještaj objekata sustava navodnjavanja. Unutar koridora cjevovoda izvest će se priključna okna. Namjena priključnih okna je priključenje opreme za navodnjavanje krajnjih korisnika na sustav navodnjavanja. Tlocrtna površina priključnog okna iznosi oko 5 m<sup>2</sup>, dok visina iznad razine terena iznosi najviše 1,50 m. Strojarska oprema unutar priključnog okna, kao i lokacije priključnih okna bit će definirane u glavnom projektu. Šumsko stanište na mjestu planiranog cjevovoda prikazano je na Slika 2.3-2.



**Slika 2.3-2** Šumsko stanište na lokaciji planiranog cjevovoda (Izradio: Oikon d.o.o., listopad 2023.)



**Slika 2.3-3** Prikaz obalne vegetacije na lokaciji planirane crpne stanice (Izradio: Oikon d.o.o., listopad 2023.)



**Slika 2.3-4** Prikaz lokacije planirane zahvatne građevine. Slikano sa suprotne (desne) obale rijeke Save (Izradio: Oikon d.o.o., listopad 2023.)

Projektna dokumentacija također predlaže sustav navodnjavanja Rugvica – Lupoglav definirati kao dvije faze građenja za koje će biti ishoda jedna lokacijska dozvola, dok će se za svaku fazu ishoditi zasebna građevinska i uporabna dozvola. Faze su određene tako da se prvo trebaju izgraditi zahvatni objekti i distribucijski sustav Rugvica, a potom distribucijski sustav Lupoglav.

Predložene faze su:

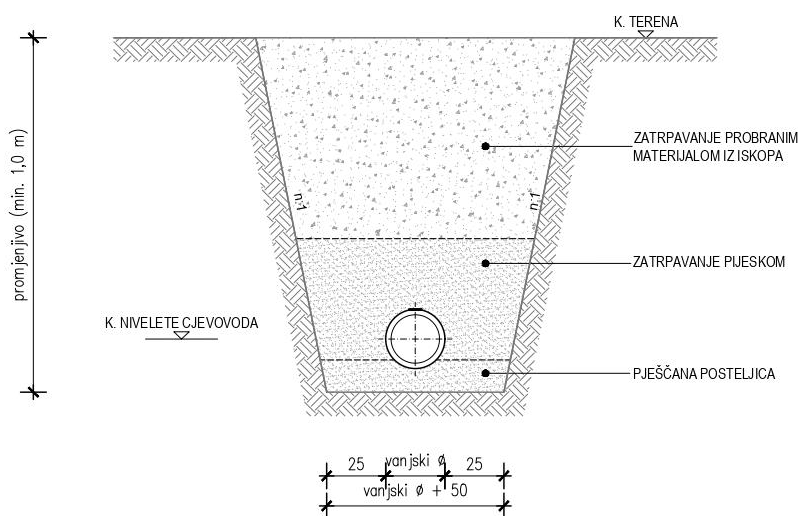
1. faza – izvođenje radova na:
  - a. zahvatu vode iz r. Save (ulazna građevina, berma i niskotlačna crpna stanica Rugvica 1 u ukupnim gabaritima,
  - b. dovodnom cjevovodu između niskotlačne crpne stanice i taložnice u ukupnim gabaritima,
  - c. objektima taložnice, retencijskog bazena i visokotlačne crpne stanice Rugvica 2 u ukupnim gabaritima,
  - d. distribucijskom sustavu tlačnih cjevovoda samo područja navodnjavanja Rugvica,
  - e. te ugradnja elektro i strojarske opreme CS Rugvica 1 i CS Rugvica 2 odgovarajućeg kapaciteta samo za područje navodnjavanje Rugvica.
2. faza – izvođenje radova na:
  - a. distribucijskom sustavu tlačnih cjevovoda područja Lupoglav,
  - b. ugradnja elektro i strojarske opreme SC Rugvica 1 i CS Rugvica 2 odgovarajućeg kapaciteta za područje navodnjavanja Lupoglav.

## 2.3.1 Tehničko rješenje

Prema projektnoj dokumentaciji, sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav podrazumijeva izgradnju niza objekata koji će omogućiti funkcioniranje sustava navodnjavanja. Naime, potrebno je predvidjeti zahvat vode, dovod vode i distribuciju vode do korisnika, odnosno poljoprivrednih površina.

Distribucijski sustav se dijeli na distribucijski sustav za područje Rugvice i Lupoglava. Svakom sustav je definiran hidromodul navodnjavanja za sušnu godinu: SN Rugvica; Hbr=0,37 l/s/ha, SN Lupoglav; Hbr=0,42 l/s/ha. Definirane su i ukupne potrebne količine vode za navodnjavanje: SN Rugvica Q = 280 l/s, SN Lupoglav Q = 493 l/s, te je omogućen minimalni radni tlak u sustavu od 5,5 bara. Svaki sustav je podijeljen po površinama za navodnjavanje: SN Rugvica podijeljen na 30 površina, dok je SN Lupoglav podijeljen na 61 površinu. Prilikom odabira materijala i profila cjevovoda vodilo se računa da su cjevovodi iznad unutarnjeg profila Ø300 mm od ductila, a cjevovodi manjeg profila od Ø300 mm od PEHD-a. Ukupna duljina cjevovoda za područje Rugvica je 21 023 m, a za područje Lupoglav je 39 755 m. Ukupno je planirana izvedba distribucijskih cjevovoda u duljini od 60 778 m.

Sustav tlačnih cjevovoda bit će položen trasom lokalnih putova, na dubini od minimalno 1,0 m ispod površine terena. Dubine polaganja cijevi, odnosno niveleta cjevovoda, bit će definirana u glavnom projektu. Za potrebe osiguranja prava služnosti definiran je koridor cjevovoda površine 297,7 ha (Slika 2.3-5). Dio cjevovoda se nalazi unutar obuhvata za smještaj objekata sustava navodnjavanja.



**Slika 2.3-5** Poprečni presjek cijevnog rova (Izvor: Idejno rješenje, Vodoprivredni – projektni biro d.o.o.)

Unutar koridora cjevovoda izvest će se priključna okna. Namjena priključnih okana je priključenje opreme za navodnjavanje krajnjih korisnika na sustav navodnjavanja. Tlocrtna površina priključnog okna iznosi oko 5 m<sup>2</sup>, dok visina iznad razine terena iznosi najviše 1,50 m. Strojarska oprema unutar priključnog okna, kao i lokacije priključnih okana bit će definirane u glavnom projektu.

Objekte sustava navodnjavanja čine zahvatna građevina na rijeci Savi s niskotlačnom crpnom stanicom („Rugvica 1“) i visokotlačna crpna stanica („Rugvica 2“) u zaobalju rijeke Save. Pregledni nacrti prikazani su na Slika 2.3-6, Slika 2.3-7 i Slika 2.3-8.

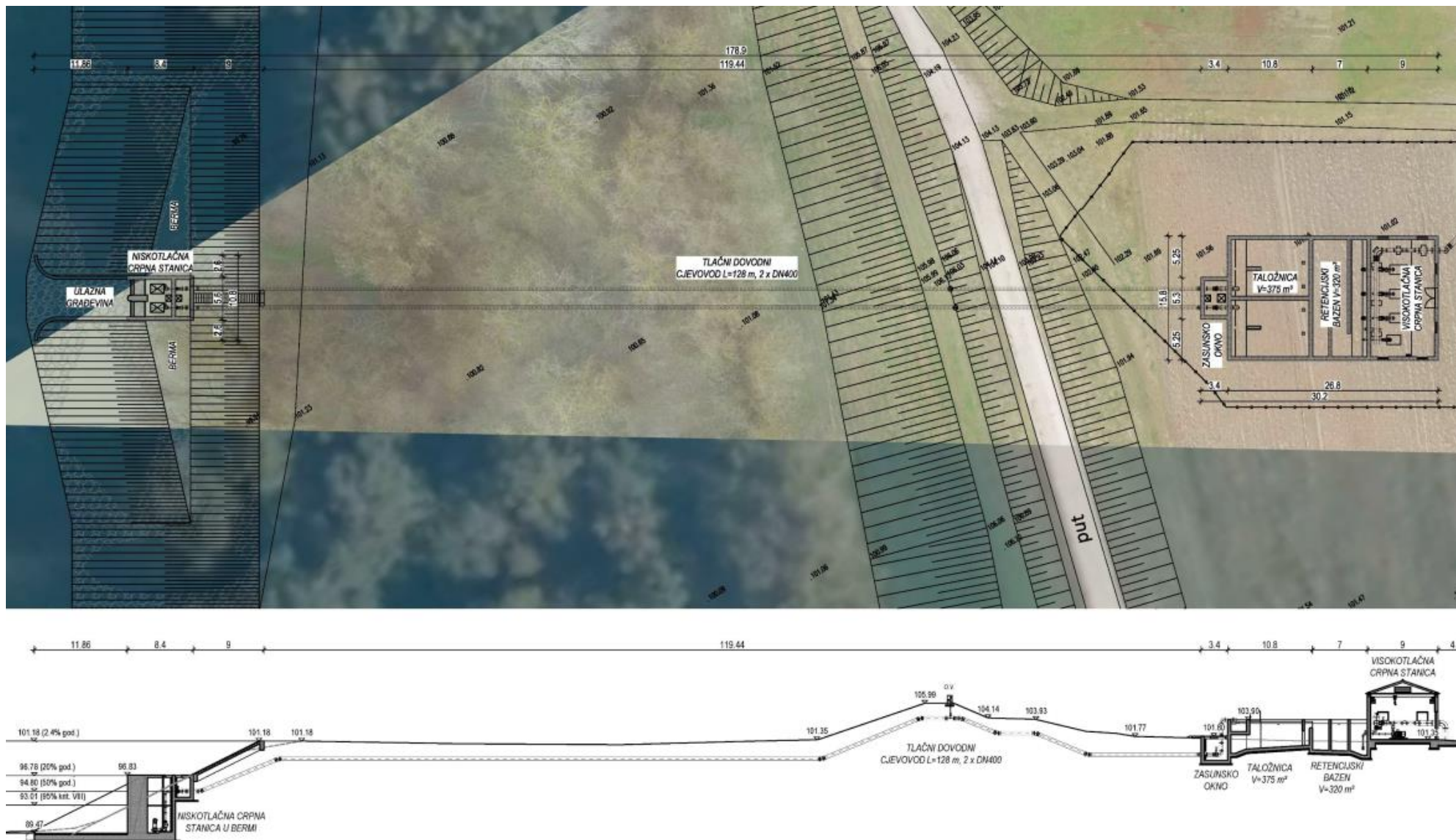
Tehničko rješenje predviđa zahvat vode (ulaznu građevinu) i crpnu stanicu sa zasunskom komorom integrirane u jedinstven objekt koji je smješten u pokos korita, odnosno u buduću bermu koja će se izvesti zajedno s objektom crpne stanice. Objekt se sastoji od armiranobetonske ulazne građevine dužine 11,86 m i širine 5,60 m dno na visinskoj koti +89,47 m n.m. Na ulaznu građevinu se nastavlja crpni bazen ispred kojeg je postavljena gruba rešetka koja služi za zadržavanje krupnijeg otpada van crpnog bazena. U slučaju potrebe radova

održavanja u crpnom bazenu, moguće je postaviti talpe i tako spriječiti dotok vode u crpni bazen. U crpnom bazenu se nalaze dvije potopljene crpke, svaka kapaciteta  $Q = 250$  l/s i visine dizanja  $H_v = 21$  m. Crpke su fazonskim komadima spojene s dovodnim cjevovodom koji transportira vodu do taložnice i retencijskog bazena visokotlačne crpne stanice. Uz crpni bazen se nalazi i zasunsko okno za regulaciju protoka zahvaćene vode. Gornja armiranobetonska ploča se nalazi u kruni berme na koti visine +96,83 m n.m. na kojoj su smješteni lijevanoželjezni revizijski poklopci. Pokosi berme se izvode u nagibu 1:2. Pristup objektu je osiguran stepenicama iz inundacije na bermu.

Objekti za distribuciju vode (zasunsko okno, taložnica, retencijski bazen i visokotlačna crpna stanica) prema korisnicima (poljoprivrednim površinama) povezani su tlačnim cjevovodom dužine 128 m,  $2 \times DN400$  s niskotlačnom crpnom stanicom (zahvatom vode). Zasunsko okno služi za regulaciju dotoka vode u taložnicu, dimenzija su  $5,3 \times 3,4$  m s kotom gornje ploče na +101,80 m n.m. Taložnica ima funkciju taloženja suspendiranog nanosa i volumena je  $375$  m<sup>3</sup>, dimenzija  $10,9 \times 15,8$  m s kotom vode na +103,40 m n.m.. Retencijski bazen ima funkciju kompenziranja rada niskotlačne crpne stanice i visokotlačne crpne stanice i volumena je  $320$  m<sup>3</sup>, dimenzija  $7,0 \times 15,8$  m s kotom vode na +103,40 m n.m. Visokotlačna crpna stanica ima funkciju tlačenja vode u distribucijski sustav, odnosno prema korisnicima (poljoprivrednim površinama). U visokotlačnoj crpnoj stanici se nalaze četiri crpke ukupnog kapaciteta  $Q = 500$  l/s i ukupne visine dizanja  $H_v = 70$  m. Visokotlačna crpna stanica je dimenzija  $9,0 \times 15,8$  m s kotom poda na +101,35 m n.m.

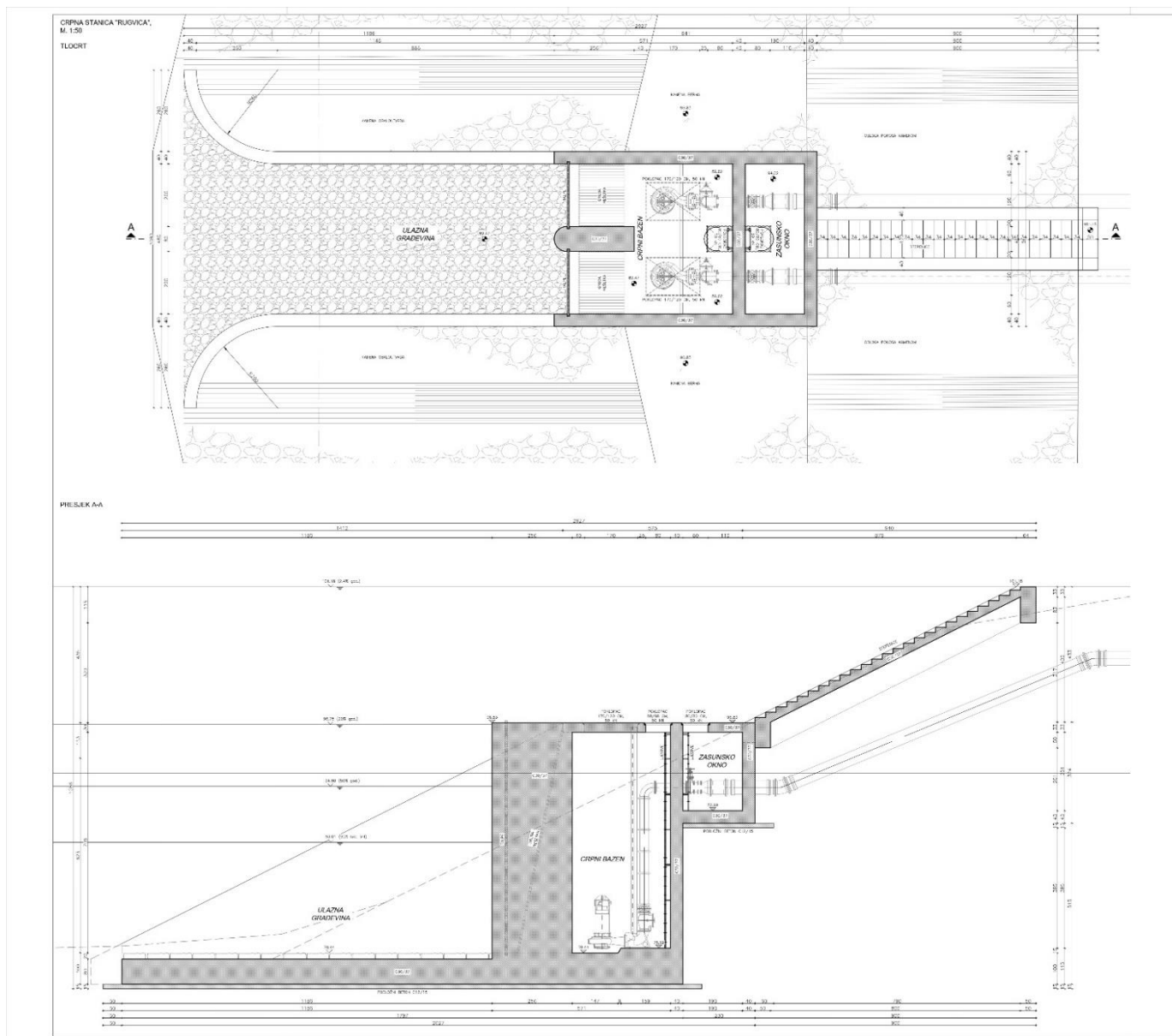
U sklopu 1. faze izvedbe sustava navodnjavanja, objekti zahvata vode, niskotlačne crpne stanice i visokotlačne crpne stanice bit će izgrađeni u svojim potpunim gabaritima, s tim da će opremu crpne stanice „Rugvica 1“ (broj i kapacitet crpki) činiti samo ona kapaciteta oko 250 l/s, dok je za drugu fazu predviđeno opremanje crpne stanice „Rugvica 1“ preostalom opremom do ukupnog kapaciteta od oko 500 l/s.

Za sljedeće objekte sustava navodnjavanja: niskotlačnu crpnu stanicu i visokotlačnu crpnu stanicu, potrebno je osigurati napajanje električnom energijom. Priključenje na elektro energetska mrežu bit će izvedeno prema posebnim uvjetima nadležnog tijela, što će biti definirano u elektrotehničkom dijelu glavnog projekta sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav.

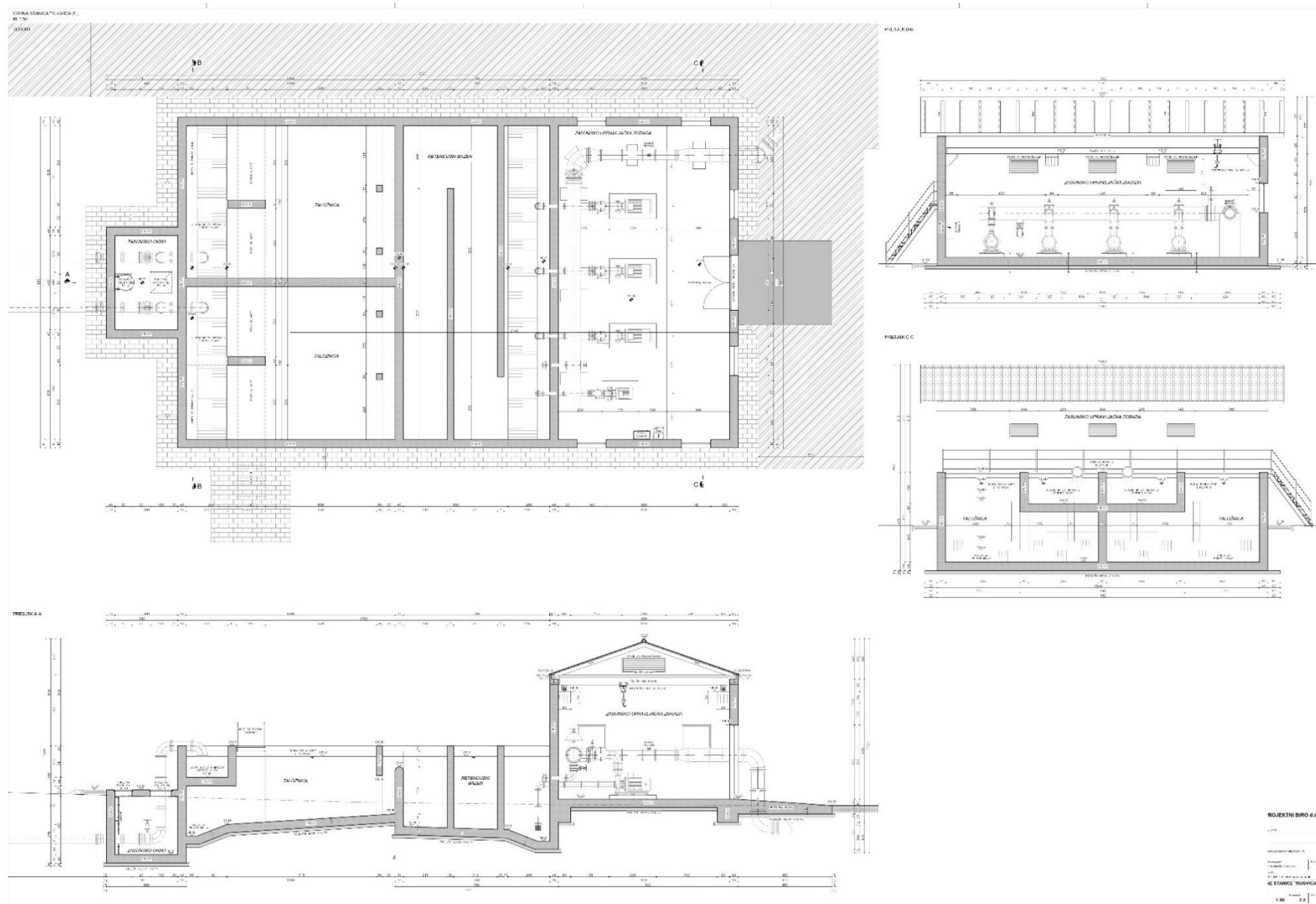


Slika 2.3-6 Zahvat vode iz rijeke Save niskotlačnom crpnom stanicom u bermi korita





Slika 2.3-7 Pregledni nacrt crpne stanice „Rugvica 1“ (Izvor: Idejno rješenje, Vodoprivredni – projektni biro d.o.o.)



Slika 2.3-8 Pregledni nacrt crpne stanice „Rugvica 2“ (Izvor: Idejno rješenje, Vodoprivredni – projektni biro d.o.o.)

## 2.4 Moguće djelovanje zahvata

Moguće djelovanje zahvata proizlazi iz vrste zahvata, njegove veličine (obuhvata) te načina provedbe, odnosno predviđenih radova tijekom izgradnje kao i načina korištenja i održavanja.

S obzirom na vrstu planiranog zahvata, isti može djelovati na okoliš na sljedeći način, ovisno o fazi provedbe (izgradnja, korištenje i održavanje).

### Djelovanje zahvata tijekom izgradnje zahvata:

- trajno ili privremeno zauzeće, odnosno promjena postojećih staništa uklaňanjem ili oštećivanjem postojeće vegetacije u inundaciji vodotoka te u koritu vodotoka
- privremena promjena kvalitete staništa i oštećivanje staništa (npr. zbog zamućenja vodenog stupca, emisije prašine i ispušnih plinova, kretanjem i radom mehanizacije)
- privremeno uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta bukom tijekom izgradnje
- stradavanje jedinki slabije pokretnih vodenih ili kopnenih vrsta ili njihovih razvojnih stadija;
- moguće širenje i unos invazivnih stranih vrsta
- moguće akcidentne situacije (npr. onečišćenje vodotoka i tla u slučaju istjecanja veće količine goriva, motornih ulja i dr. štetnih tvari).

### Djelovanje zahvata tijekom korištenja i održavanja zahvata

- promjene u morfologiji i hidrologiji vodotoka
- moguće širenje invazivnih stranih vrsta
- moguće stradavanje jedinki riba uslijed zahvaćanja vode za planirani sustav navodnjavanja
- povremeno i kratkotrajno uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta bukom, prisustvom ljudi i radom mehanizacije.

Prilikom procjene utjecaja zahvata određene su s obzirom na način djelovanja zahvata zone unutar kojih je moguć pojedini način djelovanja zahvata:

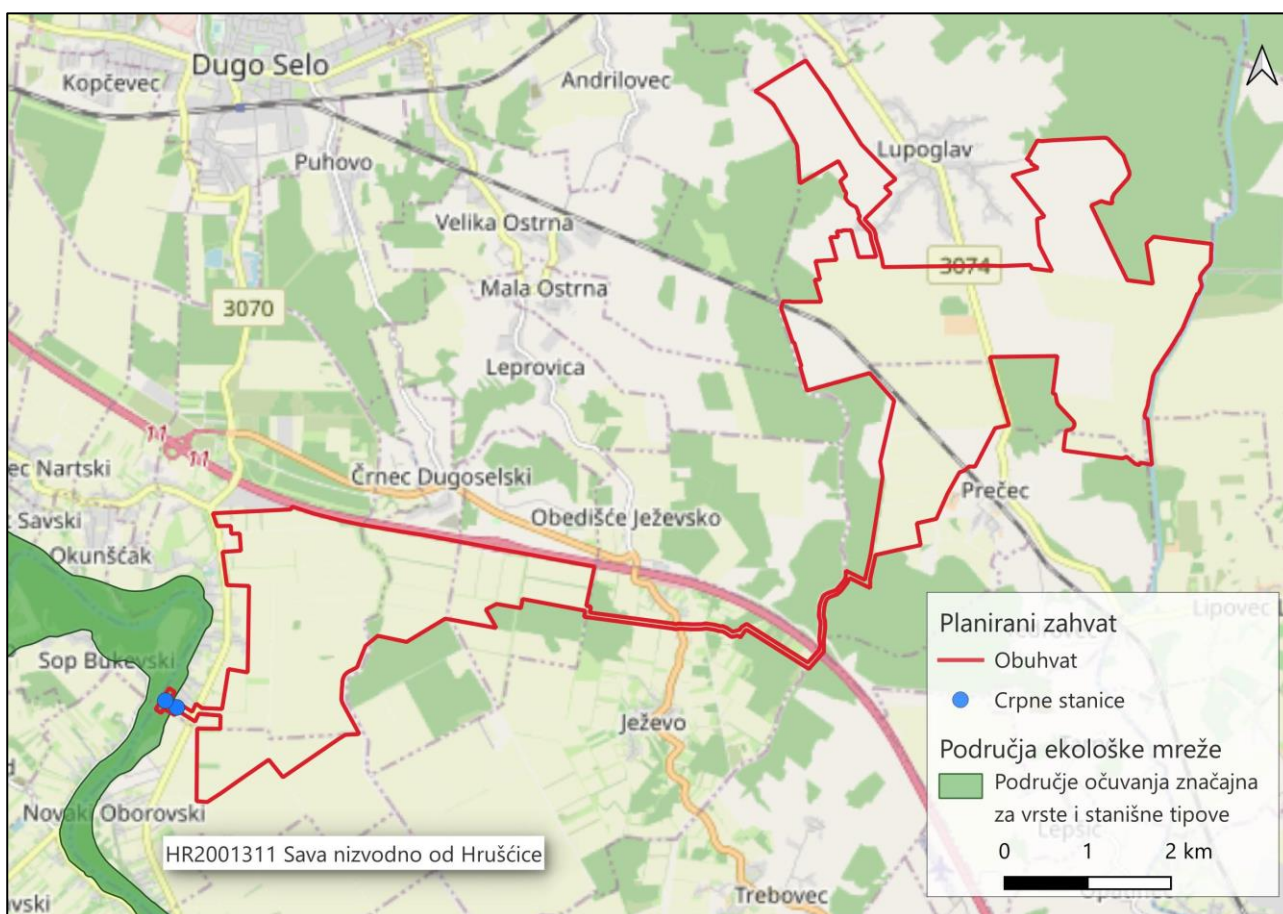
1. **Uža zona utjecaja** podrazumijeva područje izravnog i trajnog gubitka ili promjene površina postojećih staništa u prostoru izvedbe svih elemenata u okviru planiranog zahvata (obuhvat berme na obali vodotoka s crpnom stanicom (CS Rugvica 1), obuhvat CS Rugvica 2 s taložnicom, trase polaganja cjevovoda, uključujući i procijenjenu širinu prosjeke od 10 m gdje trasa prolazi šumskim staništem; unutar područja ekološke mreže smješteni su CS Rugvica 1 s ulaznom građevinom, uklopljena u bermu te dio tlačnog dovodnog cjevovoda)
2. **Šira zona utjecaja zahvata** u slučaju planiranog zahvata pretpostavlja pojas širine maks. 200 m lijevo i desno od granice izvedbe pojedinog elementa zahvata unutar kojeg se može očekivati doseg utjecaja buke tijekom izvođenja radova (izgradnja, korištenje i održavanje) te doseg utjecaja u slučaju akcidentnog događaja.

Nastavno na opis zahvata i opis mogućeg djelovanja zahvata, opis utjecaja zahvata i predviđenih radova na pojedine ciljne vrste i ciljne stanišne tipove, detaljno su opisani u poglavlju 4 *Opis utjecaja zahvata na ekološku mrežu*.

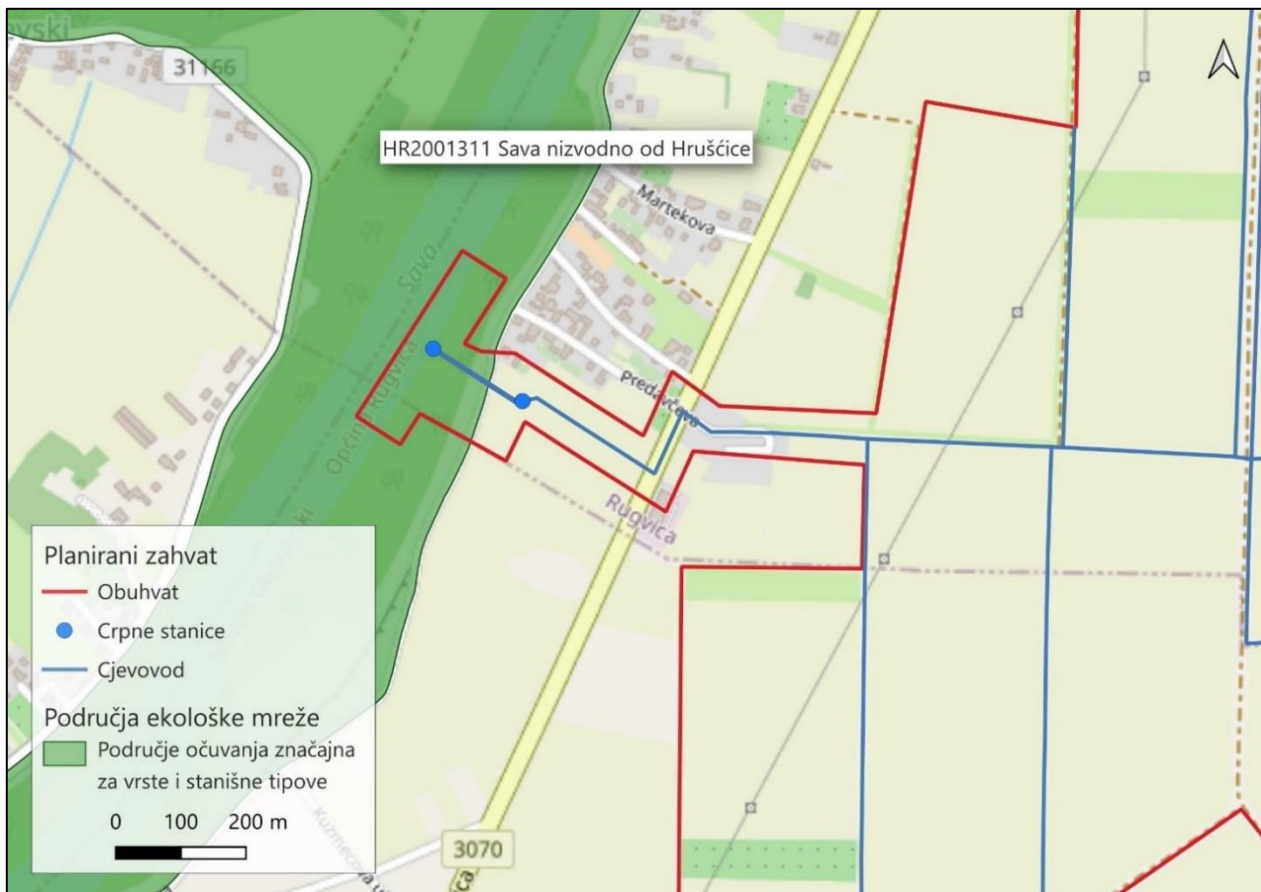
### 3 PODACI O PODRUČJU EKOLOŠKE MREŽE, CILJNIM STANIŠNIM TIPOVIMA I CILJNIM VRSTAMA EKOLOŠKE MREŽE

#### 3.1 Obilježja područja ekološke mreže na koja zahvat može imati utjecaj

Planirani zahvat izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav nalazi se unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice** (Slika 3.1-1, Slika 3.1-2).



**Slika 3.1-1** Prikaz planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000 (izvor: Bioportal WMS/WFS servis, listopad, 2023; obradio: Oikon d.o.o., podloga: OSM Standard)



**Slika 3.1-2** Uvećani prikaz planiranog zahvata i Natura 2000 područja (izvor: Bioportal WMS/WFS servis, listopad, 2023; obradio: Oikon d.o.o., podloga: OSM Standard)

Područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice prostire se na 13.157,32 ha. Rijeka Sava kod Hrušćice mijenja svoj tok od brzog u gornjem dijelu prema sporom u donjem dijelu, a to je jedini preostali dio rijeke s dobro razvijenim šljunkovitim otocima i obalama. Predstavlja značajno stanište za brojne vrste riba. Prema SDF obrascu Natura 2000, najzastupljenija staništa su vodna tijela (46,36 %), ostale obradive površine (17,53 %) te širokolisne listopadne šume (17,40 %).

Značajno je područje za sljedeće vrste i stanišne tipove:

- jedno od četiri Natura 2000 područja značajno za stanišni tip 3270
- u skladu s Direktivom o staništima važno je područje za očuvanje prioritarnog stanišnog tipa 91E0\* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) s biljnim zajednicama *Galio-Salicetum albae*, *Salici-Populetum nigrae*
- važno područje za očuvanje vrste riba bolen (*Aspius aspius*), vijun (*Cobitis elongatoides*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladkovi*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladkovi*), mali vretenac (*Zingel streber*) i veliki vretenac (*Zingel zingel*)
- važno za riblju vrstu vijun (*Cobitis elongatoides*) te predstavlja područje ekološke mreže s 45% ukupne populacije Hrvatske
- važno za riblju vrstu plotica (*Rutilus virgo*) te predstavlja područje ekološke mreže s 30% ukupne populacije Hrvatske
- na području ekološke mreže se nalazi velika populacija rogatog regoča (*Ophiogomphus cecilia*) i zbog toga se smatra važnim za očuvanje navedene vrste
- važno područje za očuvanje obične lisanke (*Unio crassus*) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji

### **3.1.1 Ciljni stanišni tipovi POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice**

Za POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice određena su 3 ciljna stanišna tipa: 3150 – Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*, 3270 – Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveza *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. i 91E0\* – Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incane*, *Salicion albae*).

Značajke ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice prikazane su u sljedećoj tablici (Tablica 3.1-1).

**Tablica 3.1-1** Značajke ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Ciljni stanišni tip	Glavne biološke/ekološke značajke	Rasprostranjenost na području ekološke mreže	Prisustvo stanišnog tipa u zoni utjecaja zahvata i procjena značaja lokacije za očuvanje stanišnog tipa
<b>3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.</b>	<p>Navedeni ciljni stanišni tip predstavlja muljevite obale rijeka nizinskog do brežuljkastog područja obraslim vegetacijom jednogodišnjih pionirskih nitrofilnih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. Stanište je golo u proljeće i rano ljetno, a vegetacija se razvija kasnije ljeti za vrijeme niskog vodostaja. Ako su prilike na staništu nepovoljne (zbog dugotrajno visokih vodostaja u vegetacijskoj sezoni), ta se vegetacija slabo razvija ili potpuno izostaje. Stanište je ugroženo kanaliziranjem velikih rijeka, spuštanjem njihovog korita i uređivanjem obala. Za zaštitu ovog staništa s kasnim ili nepravilnim godišnjim razvitkom potrebno je očuvati odsječke rijeka i kanala s prirodno blago položenim obalama koje povremeno budu poplavljene za visokog vodostaja (Topić i Vukelić, 2009).</p>	<p>Na temelju standardnog obrasca Natura 2000 za POVS HR2001311 procjena je da površina od značaja za očuvanje stanišnog tipa 3270 na ovom području ekološke mreže iznosi 300 ha te je ista odlične reprezentativnosti i očuvanosti. Kvaliteta podatka procjene površine ciljnog stanišnog tipa je niska – gruba procjena (od eng. „poor – rough estimation“).</p>	<p>Na temelju ekologije stanišnog tipa i prema literaturnim podacima, područje zahvata nalazi se unutar područja rasprostranjenosti stanišnog tipa. Terenskim obilaskom u listopadu 2023. godine na području predmetne lokacije u uskom pojasu na obali Save potvrđena je prisutnost vrsta <i>Polygonum</i> spp. i <i>Bidens frondosa</i>, tj. površina pod ovim ciljnim stanišnim tipom.</p>
<b>91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incane</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>	<p>Ciljni stanišni tip 91E0* predstavlja šume uz vodotoke u kojima prevladavaju <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> rasprostranjene od nizinskog do brdskog pojasa, a obuhvaća i galerijske šikare i šume vrba (<i>Salix alba</i>, <i>S. fragilis</i>) i topola (<i>Populus nigra</i>). Ove šume su povremeno poplavljene godišnjim podizanjem nivoa vode u vodotocima, ali stanište je inače ocjedito i prozračno za niskog vodostaja. Stanišni tip ugrožen je melioracijom vodotoka i unošenjem stranih vrsta (Topić i Vukelić, 2009).</p>	<p>Na temelju standardnog obrasca Natura 2000 za POVS HR2001311 procjena je da površina od značaja za očuvanje stanišnog tipa 91E0* na ovom području ekološke mreže iznosi 2680 ha te je ista dobre reprezentativnosti i očuvanosti. Kvaliteta podatka procjene površine ciljnog stanišnog tipa je prosječna (eng. „moderate“).</p>	<p>Područje predmetnog zahvata nalazi se unutar zone pogodne za razvoj stanišnog tipa. Uvidom u bazu podataka Hrvatskih šuma (2021) utvrđeno je da je prostor zahvata smješten unutar Gospodarske jedinice (dalje: GJ) „Savski vrbaci“ (prethodno, do 2020. godine radilo se o GJ „Sava - Zagreb“) u šumama koje pripadaju uređajnom razredu panjača domaće topole, a prema namjeni radi se o zaštitnim šumama. Terenskim obilaskom u listopadu 2023. godine, na području predmetne lokacije između korita Save i nasipa, u uskom pojasu približne širine 70 m zabilježena je</p>

Ciljni stanišni tip	Glavne biološke/ekološke značajke	Rasprostranjenost na području ekološke mreže	Prisustvo stanišnog tipa u zoni utjecaja zahvata i procjena značaja lokacije za očuvanje stanišnog tipa
<p><b>3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i></b></p>	<p>Ciljni stanišni tip 3150 predstavlja jezera, bare i umjetne kanale s više manje stajaćom vodom bogate otopljenim bazama (pH obično iznad 7) sa slobodno plivajućim biljkama sveze <i>Hydrocharition</i> ili, u dubljim i otvorenim vodama, sa zajednicama velikih mrijesnjava sveze <i>Magnopotamion</i>. Vegetacija navedenog staništa ovisi o vodi te je opstanak staništa s pripadajućom vegetacijom neupitan dok god postoje slatkovodne vodene površine, stajaćice i spore tekućice, bile one prirodne ili umjetne (Topić i Vukelić, 2009).</p>	<p>Na temelju standardnog obrasca Natura 2000 za POVS HR2001311 procjena je da površina od značaja za očuvanje stanišnog tipa 3150 na ovom području ekološke mreže iznosi 25 ha te je ista dobre reprezentativnosti i očuvanosti. Kvaliteta podatka procjene površine ciljnog stanišnog tipa je prosječna (eng. „moderate“).</p>	<p>prisutnost galerija vrba (<i>Salix</i> spp.) te crne i bijele topole (<i>Populus nigra</i> i <i>P. alba</i>). S obzirom na to da se radi o panjači domaćih topola, šumskom se površinom je nekad vjerojatno gospodarilo. S obzirom na to da je šuma prema namjeni sada zaštitna šuma i nije namijenjena za daljnje intenzivno gospodarenje, može se protumačiti kao „degradacijski stadij“ stanišnog tipa 91E0*, odnosno stadij koji bi u budućnosti uz izostanak gospodarenja vjerojatno mogao poprimiti obilježja ovog prirodnog staništa. Međutim trenutno se ovaj stadij, s obzirom na osiromašenu strukturu i prisustvo invazivnih stranih vrsta, što je terenskim obilaskom utvrđeno, ne može smatrati reprezentativnim oblikom stanišnog tipa 91E0*, zbog čega je procijenjeno da lokacija u ovom trenutku nije od velike važnosti za očuvanje ovog stanišnog tipa.</p> <p>Prema literaturnim podacima i terenskom istraživanju ciljni stanišni tip nije zabilježen u zoni utjecaja zahvata. Zbog toga se smatra da lokacija planiranog zahvata nije od važnosti za očuvanje ciljnog stanišnog tipa.</p>



### 3.1.2 Ciljne vrste POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Područje ekološke mreže Sava nizvodno od Hrušćice (HR2001311) je određeno kao područje očuvanja za 11 vrsta, od kojih 9 pripada ribama, a dvije vrste beskralješnjacima. Među ciljnim vrstama područja, njih 10 je navedeno u Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) te se osjetljivom (VU) smatraju obična lisanka (*Unio crassus*), rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), mali vretenac (*Zingel streber*) i veliki vretenac (*Zingel zingel*). Prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetzer*) pripada kritično ugroženim (CR) vrstama.

**Tablica 3.1-2** Značajke ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Ciljna vrsta	Glavne biološke/ekološke značajke	Rasprostranjenost na području ekološke mreže	Prisustvo vrste u zoni utjecaja zahvata i procjena značaja lokacije za očuvanje vrste
<p><b>obična lisanka (<i>Unio crassus</i>)</b></p>	<p>Ova vrsta nastanjuje čiste riječne ekosustave i jezera, s tekućim vodama i pješčanim ili pjeskovito-šljunčanim dnom (Zajac 2009, Schultes 2010). Za uspješno razmnožavanje su potrebne ribe domaćini (poput vrsta: <i>Cottus gobio</i>, <i>Phoxinus phoxinus</i>, <i>Leuciscus cephalus</i>, <i>Scardinius erythrophthalmus</i>, <i>Gymnocephalus cernua</i> i <i>Perca fluviatilis</i>) na kojima parazitiraju ličinke ove vrste.</p> <p>Kao rezultat toga osjetljiva je na promjene u kemijskom sastavu vode, sastavu vrsta okolne ihtiofaune i degradaciju prirodnih riječnih dolina (Zajac i Zajac 2009). Mlade jedinke su posebno osjetljive na onečišćenje vode, a reprodukcija je spriječena kod odraslih ako razine nitrata prijeđu iznad 10 mg/l (Schultes 2010).</p> <p>Ova vrsta se smatra široko rasprostranjenom varijabilnom vrstom koja je zabilježena od Atlantika do Uralskih planina (Graf 2007). Njena je distribucija prije bila kontinuirana, ali sada je izrazito točkasto rasprostranjena u većem dijelu svog areala.</p> <p>U RH vrsta je strogo zaštićena, ali se ne smatra ugroženom (prema IUCN-ovim kategorijama), no na području Europe pripada u kategoriju „osjetljiva“ (VU) (prema IUCN-u), a na svjetskoj razini se smatra „ugroženom“ (EN) (prema IUCN-u) (Lopes-Lima i sur. 2014).</p>	<p>Na ovome području ekološke mreže nalazi se manje od 2% nacionalne trajne populacije vrste. Vrsta se smatra rijetkom na ovom području ekološke mreže, a populacija je dobro očuvana i nije izolirana, niti je na granicama rasprostranjenosti. Smatra se da nema dovoljno podataka o vrsti na ovome području.</p>	<p>Zahvatu najbliži nalazi vrste su zabilježeni na udaljenosti između 5 i 10 km od zahvata, na području Turopoljskog luga.</p> <p>Na području utjecaja zahvata prisutna su i potencijalno pogodna staništa za vrstu, kao npr. na mjestu izgradnje CS Rugvica 1 te se ne može isključiti mogućnost da je vrsta prisutna u području utjecaja planiranog zahvata.</p>
<p><b>rogati regoč (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)</b></p>	<p>Ova vrsta vretenca je široko rasprostranjena na području Europe i sjeverozapadne Azije. Nastanjuje rijeke i rječice, uglavnom mirne rijeke s pješčanim koritima. Razmnožavanje, kao i polaganje jajašaca, zbiva se na skrovitom mjestu.</p> <p>Vrsta je palearktičke rasprostranjenosti te je zabilježena u rasponu od zapadne Europe (Francuska) do centralnog Sibira (Bajkalsko jezero) (Boudot i Kalkman 2015).</p> <p>U Europi se vrsta (prema IUCN-u) smatra „gotovo ugroženom“ (NT), a u RH „osjetljivom“ (VU) (prema IUCN-u), zbog ograničene (uske)</p>	<p>Na ovome području ekološke mreže nalazi se više od 15% nacionalne trajne populacije vrste. Vrsta se smatra čestom na ovom području ekološke mreže, a populacija je dobro očuvana i nije izolirana, ali je na granicama rasprostranjenosti. Smatra se da nema dovoljno</p>	<p>Zahvatu najbliži nalazi vrste su zabilježeni na udaljenosti između 5 i 10 km od zahvata na području posebnog zoološkog rezervata Varoški lug.</p> <p>Na području utjecaja zahvata prisutna su i potencijalno pogodna staništa za vrstu, ali se zbog brzine toka vode (rijeke Save) i zbog supstrata, morfologije vodotoka ne očekuje značajna prisutnost ove vrste, vjerojatnija je</p>

Ciljna vrsta	Glavne biološke/ekološke značajke	Rasprostranjenost na području ekološke mreže	Prisustvo vrste u zoni utjecaja zahvata i procjena značaja lokacije za očuvanje vrste
	<p>rasprostranjenosti te malobrojnih i točkasto raspršenih populacija koje su obično na rubu europskoga područja rasprostranjenosti (Malikova 2020).</p>	<p>podataka o vrsti na ovome području.</p>	<p>tek SI od zahvata uzvodno uz rijeku Lonju (na području na kojemu planirani zahvat nema utjecaja).</p>
<p><b>bolen (<i>Aspius aspius</i>)</b></p>	<p>Bolen obitava u rijekama, akumulacijama i rukavcima rijeka. Mrijesti se od travnja do lipnja u brzim rijekama s pjeskovitim dnom. Na mrijest migrira uzvodno, u gornje tokove i pritoke rijeka. (Mrakovčić i sur., 2006)</p>	<p>Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže je čest, ali se ujedno smatra i da na ovome području nema dovoljno podataka (DD) o vrsti.</p>	<p>Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata. Terenskim istraživanjem vrsta je zabilježena u zoni planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.</p>
<p><b>veliki vijun (<i>Cobitis elongata</i>)</b></p>	<p>Veliki vijun nastanjuje plitke rijeke s umjerenom i jakim strujom vode. Danju je uglavnom skriven u pješčanom ili šljunkovitom dnu, a noću je aktivan u potrazi za hranom, pridnenim beskralješnjacima i biljnim ostacima. Mrijesti se od travnja do lipnja u plitkim, čistim tekućim vodama na dnu prekrivenom pijeskom, šljunkom ili kamenjem. Vrsta je osjetljiva na onečišćenje i regulacije vodotoka. (Mrakovčić i sur., 2006)</p>	<p>Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže vrsta je rijetka, ali se smatra i da nema dovoljno podataka (DD).</p>	<p>Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata, no vrsta nije zabilježena tijekom terenskih istraživanja lokacijama izvođenja planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.</p>
<p><b>vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>)</b></p>	<p>Vijun ima valjkasto tijelo i dugu, bočno spljoštenu glavu, a duž leđa mu se sa svake strane pruža niz sitnih točaka, često spojenih u nepravilnu liniju. Rasprostranjen je u rijekama dunavskog sliva. Ima izrazito usku ekološku nišu te pridolazi u sporo tekućim rijekama, uglavnom na mjestima gdje je dno muljevito i puno detritusa u kojeg se može ukopati. Često ga se može naći i u barama uz same tokove rijeka. Prehranjuje se ličinkama kukaca, sitnim mekušcima i drugim beskralješnjacima. Aktivan je uglavnom tijekom noći, a danju leži ukopan u mulju. Mrijesti se od travnja do lipnja, u plitkoj</p>	<p>Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže je čest, ali se ujedno smatra i da na ovome području nema dovoljno podataka (DD) o vrsti.</p>	<p>Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata. Terenskim istraživanjem vrsta je zabilježena u zoni planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.</p>

Ciljna vrsta	Glavne biološke/ekološke značajke	Rasprostranjenost na području ekološke mreže	Prisustvo vrste u zoni utjecaja zahvata i procjena značaja lokacije za očuvanje vrste
	vodi među kamenjem obraslim nitastim algama i drugom vegetacijom. (Mrakovčić i sur., 2006)		
<b>dunavska paklara</b> ( <i>Eudontomyzon vladykovi</i> )	Dunavska paklara obitava u čistim vodama bogatim kisikom. Mrijeste se od ožujka do svibnja. Ličinke obitavaju u supstratu koji je bogat detritusom kojim se hrane. (Fishbase, 2019)	Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže vrsta je jako rijetka, ali se smatra i da nema dovoljno podataka (DD).	Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata, no vrsta nije zabilježena tijekom terenskih istraživanja lokacijama izvođenja planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.
<b>prugasti balavac</b> ( <i>Gymnocephalus schraetzer</i> )	Prugasti balavac živi u manjim jatima u zoni mreže, deverike. Preferira hladniju, čistu vodu s dosta kisika. Obično se zadržava u dubljim dijelovima, na mjestima gdje je dno šljunkovito ili pjeskovito. Podnosi raspon temperature vode od 4 do 18°C. Aktivan je u sumrak i noću. Mrijesti se u travnju i svibnju, a katkada već od ožujka. Na mrijest odlazi u povoljna plitka staništa. (Mrakovčić i sur., 2006)	Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže vrsta je jako rijetka, ali se smatra i da nema dovoljno podataka (DD).	Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata, no vrsta nije zabilježena tijekom terenskih istraživanja lokacijama izvođenja planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.
<b>bjeloperajna krkušica</b> ( <i>Romanogobio vladykovi</i> )	Vrsta nastanjuje glavne riječne tokove s dubokom vodom, slabom strujom i mekim, muljevitim dnom. Česta je u rukavcima velikih rijeka. Hranu skuplja iz supstrata na dnu. Mrijesti se od svibnja do lipnja na pjeskovitom dnu u čistoj vodi. (Mrakovčić i sur., 2006)	Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže vrsta je jako rijetka, ali se smatra i da nema dovoljno podataka (DD).	Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata. Terenskim istraživanjem vrsta je zabilježena u zoni planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.
<b>plotica</b> ( <i>Rutilus virgo</i> )	Vrsta živi u jatima u jezerima i velikim rijekama sa sporijom strujom vode. Hrani se faunom dna i hranom biljnoga podrijetla. Mrijeste se u travnju i	Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže vrsta	Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i

Ciljna vrsta	Glavne biološke/ekološke značajke	Rasprostranjenost na području ekološke mreže	Prisustvo vrste u zoni utjecaja zahvata i procjena značaja lokacije za očuvanje vrste
	<p>svibnju. Za vrijeme mrijesta ulazi u pritoke i rukavce gdje je razvijena vodena vegetacija. (Mrakovčić i sur., 2006)</p>	<p>je jako rijetka, ali se smatra i da nema dovoljno podataka (DD).</p>	<p>unutar šire zone utjecaja zahvata. Terenskim istraživanjem vrsta je zabilježena u zoni planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.</p>
<p><b>mali vretenac (<i>Zingel streber</i>)</b></p>	<p>Mali vretenac je pridnena vrsta koja se zadržava u srednje dubokim, čistim i brzim vodama s puno kisika, na pješčanom ili šljunkovitom dnu. Mrijesti se kroz ožujak i travanj na šljunkovitom dnu, a ženka ikru odlaže na kamenje. Aktivan je noću kad odlazi u pliće dijelove u potrazi za hranom, beskralješnjacima, ribljom ikrom i ličinkama riba. Za očuvanje vrste potrebno je priječiti regulacije rijeka i ujezerivanje, sačuvati reofilna staništa i područja s bržim tokom. (Mrakovčić i sur., 2006)</p>	<p>Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže vrsta je jako rijetka, ali se smatra i da nema dovoljno podataka (DD).</p>	<p>Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata, no vrsta nije zabilježena tijekom terenskih istraživanja lokacijama izvođenja planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.</p>
<p><b>veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>)</b></p>	<p>Veliki vretenac se zadržava u plitkim do srednje dubokim vodotocima, s pješčanim i šljunkovitim dnom. Aktivan je noću kada se približava obali i na površini skuplja hranu. Mrijeste se od ožujka do svibnja u vodama s kamenitim ili šljunkovitim dnom. (Mrakovčić i sur., 2006)</p>	<p>Prema SDF obrascu na ovome području ekološke mreže vrsta je jako rijetka, ali se smatra i da nema dovoljno podataka (DD).</p>	<p>Prema podacima MINGOR-a poznato je više nalaza na ovome području ekološke mreže i unutar šire zone utjecaja zahvata, no vrsta nije zabilježena tijekom terenskih istraživanja lokacijama izvođenja planiranog zahvata. S obzirom na dosadašnje nalaze, nije isključeno da je područje utjecaja zahvata od značaja za očuvanje populacije.</p>

## 3.2 Terenska istraživanja

Terenski obilasci lokacije zahvata na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice s ciljem utvrđivanja prisutnosti i stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova provedeni su u listopadu i studenom 2023. godine.

### 3.2.1 Ciljni stanišni tipovi

U svrhu utvrđivanja prisutnosti stanišnih tipova Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* (3150), Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveza *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. (3270) i Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incane*, *Salicion albae*) (91E0\*) obavljen je pregled lijeve obale rijeke Save u dužini od 300 m na mjestu predviđenom za izgradnju planiranih objekata.

Uz sam rub korita, zahvaljujući niskom vodostaju rijeke, zabilježene su vrste *Polygonum lapathifolium*, *P. hydropiper* i *Bidens frondosa*. Sastav vrsta, iako osiromašen, prema popisu tipičnih vrsta za ovaj stanišni tip (Topić i Vukelić, 2009) odgovara stanišnom tipu 3270. Stanišni tip zabilježen je u obalnom pojasu dužine 30 m, na površini od približno 200 m<sup>2</sup>.

U uskom pojasu između korita Save i nasipa približne širine 70 m, koji zahvaljujući niskom vodostaju nije bio poplavljen, zabilježena je prisutnost galerija pionirskih vrsta drveća čestih uz nizinske vodotoke - vrba (*Salix* spp.) te crne i bijele topole (*Populus nigra* i *P. alba*). Uvidom u bazu podataka Hrvatskih šuma (2021) utvrđeno je da je prostor zahvata smješten unutar GJ Savski vrbaci (nekadašnja GJ Sava – Zagreb) u šumama koje pripadaju uređajnom razredu panjača domaće topole. S obzirom na to vjerojatno se ne radi o posve prirodnoj sastojini (prirodnog podrijetla) te po sadašnjem sastavu i strukturi nije reprezentativna površina stanišnog tipa 91E0\*. Istovremeno, šuma je prema namjeni zaštitna šuma i nije namijenjena za daljnje intenzivno gospodarenje te bi daljnjim razvojem mogla poprimiti obilježja bliska prirodnima ako se izuzme iz gospodarenja, odnosno daljnjih antropogenih utjecaja. Uz prihvaćanje ovog tumačenja bi se šuma na ovoj lokaciji mogla opisati kao „degradacijski stadij“ stanišnog tipa 91E0\* (prema Mišljenju ZZOP MINGOR-a na predmetnu Studiju, od 22. veljače 2024., Klasa 352-03/23-02/1569, Urbroj: 517-12-2-3-2-24-2). Međutim prema rezultatima terenskog obilaska, trenutno je šuma na ovoj lokaciji osiromašene strukture (u odnosu na tipičnu strukturu stanišnog tipa 91E0\*), uz zabilježenu prisutnost više drvenastih invazivnih stranih vrsta (*Acer negundo* i *Robinia pseudoacacia*).

Ciljni stanišni tip 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* nije zabilježen na lokaciji planiranog zahvata.

### 3.2.2 Ciljne vrste

U svrhu utvrđivanja prisutnosti ciljnih vrsta beskralješnjaka, obavljen je pregled lijeve obale rijeke Save u dužini od 300 m na mjestu predviđenom za izgradnju planiranih objekata. Tijekom terenskog istraživanja na području gdje je planirana izgradnja crpne stanice Rugvica 1, zabilježen je pjeskovit supstrat (Slika 3.2-1), što predstavlja odgovarajuće stanište ciljnih vrsta beskralješnjaka (rogati regoč i obična lisanka), ali same ciljne vrste nisu zabilježene.



**Slika 3.2-1** Pješčani supstrat na području planirane crpne stanice Rugvica 1

Terensko istraživanje ihtiofaune odrađeno je u studenom 2023. metodom elektroribolova. Zabilježene ciljne vrste bile su bolen, vijun, bjeloperajna krkušica i plotica. Uz ciljne vrste ostale opažene vrste su bile uklija, jez, klen, smuđ, som, nosara i glavočić okrugljak. Temperatura vode je iznosila 10,3 °C, koncentracija kisika 9,54 mg/L, pH 7,37, a konduktivitet 382  $\mu$ S/cm.

Za procjenu stanja populacije ciljnih vrsta riba korištena je metoda elektroribolova. U elektroribolovu korišten je standardni postupak Europske unije (CEN dokument, 2003), tako da nam izlov daje opis odnosno sastav vrsta, procjenu veličine populacije (broj i biomasa riba) i dobnu strukturu svake vrste riba iz ispitivanog dijela vodotoka.

Istraživanje je provedeno na području rijeke Save transektima duljine minimalno 500 metara uzvodno i nizvodno od područja obuhvata crpne stanice, kao i na samom obuhvatu zahvata. Uzorkovanje je provedeno iz čamca, a ukupni prijeđen transekt iznosi više od 1000 metara. Prilikom ribolova uzorkovani su svi tipovi prisutnih staništa s naglaskom na složenijima. Uniformna i jednolika staništa smanjuju raznolikost vrsta i brojnost jedinki. S povećanjem raznolikosti staništa povećava se i raznolikost vrsta jer svako stanište ima specifične vrste.

## 4 OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

### 4.1 Opis samostalnih utjecaja

Izgradnjom sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav mogući su utjecaji koji uključuju:

- tijekom izgradnje potencijalno zauzeće ciljnih stanišnih tipova (raščišćavanjem terena u pripreмноj fazi i izvedbom berme s crpnom stanicom te tlačnog dovodnog cjevovoda) ako su prisutni u obuhvatu zahvata i području građevinskog pojasa (uža zona utjecaja);
- zauzeće staništa ciljnih vrsta ako su prisutne u obuhvatu zahvata i području građevinskog pojasa (uža zona utjecaja);
- slučajno stradavanje prisutnih slabije pokretnih jedinki ciljnih vrsta ili njihovih razvojnih stadija tijekom izgradnje;
- tijekom izgradnje i korištenja uznemiravanje jedinki prisutnih ciljnih vrsta tijekom radova (buka, promjena kvalitete vode, oštećivanje staništa u vodotoku i obalnom pojasu prisustvom i radom mehanizacije) i stradavanje jedinki ciljnih vrsta riba, školjkaša i ličinki vretenaca te mlađi ciljnih vrsta riba prilikom usisavanja vode;
- promjena vodnog režima (uzimajući u obzir kumulativni utjecaj) uslijed zahvata vode
- akcidentne situacije;
- mogućnost širenja invazivnih stranih vrsta tijekom izgradnje i održavanja.

Analiza utjecaja na ciljne vrsta i stanišne tipove te dodatnih utjecaja nalazi se u tablicama Tablica 4.1-1, Tablica 4.1-2, Tablica 4.1-3.

#### 4.1.1 Utjecaj na ciljne stanišne tipove

Zahvat se unutar područja ekološke mreže izvodi uglavnom unutar korita rijeke i uskom obalnom pojasu te se očekivani utjecaji tijekom izgradnje u najvećoj mjeri odnose na organizme vezane uz vodena staništa te na stanišni tip rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p. (3270), a manje na kopnenu floru i faunu.

Uslijed izvođenja radova doći će do gubitka i degradacije prisutnog vodenog staništa i drvenaste vegetacije u uskom pojasu između korita rijeke i nasipa. Izgradnjom planiranih objekata u koritu rijeke Save, tj. na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice doći će do trajnog gubitka površine od približno 2.260 m<sup>2</sup> (zahvatna građevina, crpna stanica, berma i pokos), te privremenog gubitka površine tijekom izgradnje cjevovoda od oko 1.395 m<sup>2</sup> (trasa cjevovoda duljine 93 m uključujući i radni pojas od oko 15 m), za koju se očekuje da će ponovno zarasti u travnato stanište koje se održava. Uzme li se u obzir površina ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice od približno 13 000 ha, gubitak navedenih površina nije procijenjen kao značajan.

Vezano za šumski stanišni tip 91E0\*, uvidom u bazu podataka Hrvatskih šuma (2021) i terenskim obilaskom prostora zahvata utvrđena je prisutnost drvenaste vegetacije pionirskih vrsta (vrbe, topole) niskog uzgojnog oblika – panjača te se za šumu na ovoj lokaciji ne može smatrati da je u potpunosti prirodnog podrijetla. S obzirom na to da se radi o panjači topola siromašnoj vrstama, a ne o šumskoj sastojini prirodnog nastanka, istraživanja drvenasta vegetacija ne smatra se ciljnim stanišnim tipom 91E0\* razvijenim u svom tipičnom obliku, odnosno nije reprezentativna za stanišni tip. Međutim, šuma se nalazi unutar zone pogodne za razvoj ovog stanišnog tipa te se može očekivati da bi daljnjim izostankom značajnijeg gospodarenja šuma s vremenom poprimala sve više prirodna obilježja šumskih zajednica koje pripadaju ovom šumskom stanišnom tipu.



Predviđa se da će uslijed izgradnje zahvata doći do trajnog gubitka površine od približno 0,2 ha unutar zone stanišnog tipa 91E0\* , što čini nešto manje od 0,01 % ukupne površine zone stanišnog tipa 91E0\* na ovom području ekološke mreže. Radi se o umjereno negativnom utjecaju na stanišni tip, koji je prihvatljiv.

Terenskim obilaskom dionice rijeke Save na kojoj se planiraju radovi utvrđena je površina prekrivena stanišnim tipom 3270 od približno 200 m<sup>2</sup>, što čini manje od 0,01 % površine od značaja za očuvanje stanišnog tipa 3270 na ovom području ekološke mreže. Radi se o umjereno negativnom utjecaju na stanišni tip, koji je prihvatljiv.

S obzirom na opisane rezultate i nalaze, smatra se da planirani radovi neće značajno utjecati na očuvanje stanišnih tipova 3270 i 91E0\* na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice. Također, gdje se tijekom izgradnje ošteti ili ukloni drvenasta riparijska vegetacija, istu se može obnoviti sadnjom sadnica autohtonih vrsta (vrbe, topole, johe) gdje je to moguće. Obnova i očuvanje (drvenaste) riparijske vegetacije će pogodovati i prisutnoj akvatičkoj i semiakvatičkoj fauni jer se time povećava dugoročno raznolikost mikrostaništa uz obalu rijeke i u inundaciji.

Izvođenjem zahvata izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav očekuje se privremeni utjecaj na kvalitetu vode i time posredno na vodene organizme. Tijekom izvođenja radova na bemi u koju će biti integrirana zahvatna građevina mogući su privremeni negativni utjecaji, ponajprije u vidu promjena fizikalnih svojstava vode kao što je замуćenje zbog suspenzije sitnijih frakcija sedimenta. Zamućenje stupca vode može imati privremenog utjecaja na vrste koje obitavaju u vodotoku na području zahvata, ali i na one koje se nalaze nizvodno. Zbog замуćenja vode očekivano je da će se prisutne pokretne vodene vrste udaljiti od mjesta radova. Završetkom radova se očekuje povratak vodenog stupca u prethodno stanje te će utjecaj biti privremen i ne smatra se značajnim. Tijekom izvođenja zemljanih radova na području radnog pojasa uz samu obalu rijeke može doći do pojave erozijskih procesa koji za rezultat imaju ispiranje i unos zemljanog materijala u vodotok. Ovaj utjecaj je također kratkotrajnog i lokalnog karaktera te se može ublažiti ili potpuno izbjeći pravilnom organizacijom, pažljivim izvođenjem radova i upotrebom građevinske mehanizacije. Izvođenje radova u sušnom razdoblju godine također sprječava eroziju zemljanog materijala duž obala do koje može doći uslijed većih protoka vode i/ili intenzivnijih oborina.

**Tablica 4.1-1** Samostalni utjecaji na ciljne stanišne tipove područja HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice prema načinu djelovanja zahvata

Ciljni stanišni tip	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja (izgradnja)	Ocjena utjecaja (korištenje)	Konačna ocjena na cilj očuvanja
<b>3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.</b>	<p><b>Pravilnik (NN 111/2022)</b></p> <p>Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke izložene poplavlivanju unutar 462 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stanišni tip prisutan je u užoj zoni utjecaja zahvata. S obzirom na cilj očuvanja i površinu zone stanišnog tipa 3270 na ovom području ekološke mreže (300 ha), trajan gubitak površine ciljnog staništa od približno 200 m<sup>2</sup> (0,02 ha) smatra se malim i prihvatljivim gubitkom.</li> <li>Utjecaj na stanišni tip tijekom izgradnje se procjenjuje kao umjeren i prihvatljiv. Postoji rizik od unosa invazivnih stranih biljnih vrsta, ali uz pridržavanje mjera ublažavanja kojima je cilj spriječiti unos i širenje navedenih vrsta, ovaj je utjecaj prihvatljiv (-1). Pošto se radi o trajnom gubitku staništa i promjene staništa uslijed izgradnje te obnova na lokaciji u obuhvatu planiranih građevina uz obalu Save nije moguća, utjecaj je i tijekom korištenja također ocijenjen kao umjereno negativan, ali prihvatljiv (-1).</li> <li>U skladu s navedenim, mogućnost značajnog negativnog utjecaja zahvata na ciljni stanišni tip unutar područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice je isključena.</li> </ul>	-1	-1	-1
<b>3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i></b>	<p><b>Pravilnik (NN 111/2022)</b></p> <p>Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 25 ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciljni stanišni tip i lokacije od značaja za očuvanje ciljnog stanišnog tipa ne nalaze se u zoni mogućeg utjecaja zahvata.</li> <li>U skladu s navedenim, zahvat nema utjecaja na cilj očuvanja ovog stanišnog tipa unutar područja</li> </ul>	0	0	0

Ciljni stanišni tip	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja (izgradnja)	Ocjena utjecaja (korištenje)	Konačna ocjena na cilj očuvanja
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvan je rukavac Dubovac (Preloščica) i njegova povezanost s rijekom Savom</li> <li>Održan je pH vode &gt; 7</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.</li> </ul>	<p>ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.</p>			
<p><b>91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incane</i>, <i>Salicion albae</i>)</b></p>	<p><b>Pravilnik (NN 111/2022)</b> Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2680 ha</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Očuvano je prirodno periodično plavljenje područja i visoka razina podzemne vode</li> <li>Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stanište nije razvijeno u užoj zoni utjecaja zahvata u reprezentativnom obliku, odnosno na lokaciji zahvata prisutna sastojina je osiromašene strukture u odnosu na tipičnu strukturu stanišnog tipa 91E0*. S obzirom na ekologiju stanišnog tipa i prisutnost pojedinih tipičnih vrsta drveća, lokacija planiranog zahvata je unutar zone ovog stanišnog tipa.</li> <li>Izgradnjom zahvata utječe se na vrlo malu površinu zone ciljnog stanišnog tipa (0,01 % od ukupne površine zone stanišnog tipa PPOVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice). Navedeno se procjenjuje kao umjeren i prihvatljiv utjecaj tijekom izgradnje (-1). S obzirom na to da se radi o trajnom gubitku postojećeg šumskog staništa i promjene staništa uslijed izgradnje te obnova na lokaciji u obuhvatu dijela planiranih građevina uz obalu Save nije moguća, utjecaj je i tijekom korištenja također ocijenjen kao umjereno negativan (-1).</li> <li>Utjecaj na stanišni tip tijekom izgradnje se procjenjuje kao malen ili zanemariv. Postoji rizik od unosa ili širenja već prisutnih invazivnih stranih biljnih vrsta, ali uz pridržavanje mjera ublažavanja</li> </ul>	<p>-1</p>	<p>-1</p>	<p>-1</p>

Ciljni stanišni tip	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja (izgradnja)	Ocjena utjecaja (korištenje)	Konačna ocjena na cilj očuvanja
---------------------	---------------------------	-------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------------------------

kojima je cilj spriječiti unos i širenje navedenih vrsta, ovaj je utjecaj prihvatljiv.

- U skladu s navedenim, mogućnost značajnog negativnog utjecaja zahvata na ciljni stanišni tip unutar PPOVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice je isključena.

## 4.1.2 Utjecaj na ciljne vrste

### 4.1.2.1 Beskralješnjaci

Iako obuhvat zahvata dijelom zadire u područje ekološke mreže određeno te u zone određene za očuvanje ciljnih vrsta beskralješnjaka (rogati regoč i obična lisanka), na području igradnje planirane crpne stanice nisu dosad poznati nalazi navedenih ciljnih vrsta. Rogati regoč nastanjuje lijene rijeke pješčana dna, a ličinke najčešće zauzimaju stanište pješčanih nanosa ispunjenim šupljinama, a kako je na području zahvata (tj. na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1) zabilježen pješčani supstrat, ne može se isključiti mogućnost korištenja prostora od strane ove vrste. Vrsta obična lisanka nije zabilježena na širem području oko zahvata, no s obzirom na ekološke zahtjeve (nastanjuje čiste riječne ekosustave i jezera, s tekućim vodama i pješčanim ili pjeskovito-šljunčanim dnom) i karakteristike ovog područja (pjeskovit supstrat) ne može se isključiti mogućnost pojavljivanja vrste na području obuhvata (na području gdje je planirana izgradnja crpne stanice Rugvica 1).

Tijekom izgradnje može doći do negativnog utjecaja u obliku stradavanja pojedinih jedinki navedenih vrsta beskralješnjaka ili privremene degradacije staništa (npr. tijekom rada teške mehanizacije na obali i uz obalu u koritu ili ispiranjem određenih količina sedimenta tijekom izgradnje na području zahvata i neposredno nizvodno). Navedeni utjecaji tijekom izgradnje se smatraju malim do umjerenim i prihvatljivim, s privremenim učincima na stanište, odnosno na kvalitetu staništa (kakvoću vode) u Savi te se mogu umanjiti uz pridržavanje predloženih mjera ublažavanja (poput sprječavanja rasipanja materijala iz iskopa i građevinskog materijala u vodu i uklanjanja samo nužne vegetacije za izvođenje zahvata uz obalu Save).

Tijekom izgradnje doći će do trajne promjene i gubitka postojećih prirodnih staništa u koritu vodotoka na području zahvata. Pritom je gubitak pogodnih staništa tijekom izgradnje uslijed izgradnje građevina koje zadiru u korito rijeke trajan utjecaj, koji je s obzirom na udio zahvaćene površine zona pogodnih staništa ovih vrsta ocijenjen kao umjeren. Naime, površina obuhvata zahvata dijelom zadire u zone očuvanja pogodnih staništa ciljnih vrsta, te je s obzirom na mogući gubitak potencijalnog staništa unutar područja obuhvata izračunat udio gubitka staništa u odnosu na zone vrsta unutar cijelog područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice. Za ciljne vrste beskralješnjaka najveći mogući gubitak pogodnog staništa izgradnjom ovog zahvata (s obzirom na zone očuvanja pojedine vrste unutar ovoga područja ekološke mreže) iznosi oko 0,002 % (0,145 ha) za vrstu obična lisanka, a za vrstu rogati regoč oko 0,003 % (0,212 ha). S obzirom na to da je zahvaćen tek mali dio zone očuvanja za navedene vrste (<< 1 %) utjecaj se smatra umjerenim i prihvatljivim.

Tijekom održavanja vegetacije uz korito i obalu vodotoka može doći do uznemiravanja vrsta prisutnih na području zahvata, što predstavlja povremeni kratkotrajni negativni utjecaj koji se ocjenjuje kao malen i prihvatljiv.

Ne može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na slabije pokretne vrste i njihove razvojne stadije uslijed rada crpke (npr. usisavanjem riba na kojima mogu biti prisutne ličinke ciljne vrste školjkaša) Ovaj utjecaj je ocijenjen kao umjeren, no uz pridržavanje predloženih mjera ublažavanja, utjecaj se procjenjuje kao malen i prihvatljiv.

**Tablica 4.1-2** Samostalni utjecaji na ciljne vrste beskralješnjaka područja HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice prema načinu djelovanja zahvata

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja (izgradnja)	Ocjena utjecaja (korištenje)	Konačna ocjena na cilj očuvanja
<p><b>obična lisanka</b> <b>(<i>Unio crassus</i>)</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 462 km vodotoka.</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 15 kvadranta 1×1 km mreže).</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela: CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018 i CSRN0001_019.</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> <li>Očuvana longitudinalna i lateralna povezanost vodotoka</li> <li>Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke.</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, zabilježen je pješčani supstrat te se ne može isključiti mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Ako se računa da će zauzeće staništa biti trajno, najveći mogući trajni gubitak pogodnog staništa izgradnjom ovog zahvata (s obzirom na zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže) iznosi oko 0,002 % (0,145 ha) za vrstu obična lisanka.</li> <li>Iako je na području prisutno prikladno stanište, ne očekuje se značajan utjecaj na populaciju vrste s obzirom na veličinu površine pogodnog staništa unutar zone vrste koja je pod utjecajem te se utjecaj zahvata na vrstu ocjenjuje kao umjeren i prihvatljiv (-1) tijekom izgradnje i korištenja zahvata.</li> <li>Mala je vjerojatnost da se izgradnjom ovog zahvata utječe na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela, a uz primjenu mjera ublažavanja, kao što je osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka, utjecaj je prihvatljiv.</li> <li>Dio riparijske vegetacije na dionici od 87 m uzduž obale će se izgradnjom ovog zahvata ukloniti. S obzirom na veličinu dionice, utjecaj se smatra malim i prihvatljivim.</li> <li>Zahvat nema utjecaja na longitudinalnu i lateralnu povezanost vodotoka.</li> <li>Zahvat neće imati značajnog utjecaja na populacije riba domaćina (šaranske vrste).</li> </ul>	-1	-1	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja (izgradnja)	Ocjena utjecaja (korištenje)	Konačna ocjena na cilj očuvanja
<p><b>rogati regoč</b> <b>(<i>Ophiogomphus cecilia</i>)</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim dijelovima rijeke van toka matice) unutar 462 km vodotoka.</li> <li>Očuvana je populacija na najmanje dva lokaliteta (Uštica i Rugvica).</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018 i CSRN0001_019.</li> <li>Očuvan je pojas riparijske vegetacije</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, zabilježen je pješčani supstrat te se ne može isključiti mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Ako se računa da će zauzeće staništa biti trajno, najveći mogući trajni gubitak pogodnog staništa izgradnjom ovog zahvata (s obzirom na zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže) iznosi oko 0,003 % (0,212 ha) za vrstu rogati regoč.</li> <li>Iako je na području prisutno prikladno stanište, ne očekuje se značajan utjecaj na populaciju vrste s obzirom na veličinu površine pogodnog staništa unutar zone vrste koja je pod utjecajem te se utjecaj zahvata na vrstu ocjenjuje kao umjeren i prihvatljiv (-1) tijekom izgradnje i korištenja zahvata.</li> <li>Mala je vjerojatnost da se izgradnjom ovog zahvata utječe na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela, a uz primjenu mjera ublažavanja, kao što je osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka, utjecaj je prihvatljiv.</li> <li>Dio riparijske vegetacije na dionici od 87 m uzduž obale će se izgradnjom ovog zahvata ukloniti. S obzirom na veličinu dionice, utjecaj se smatra malim.</li> </ul>	-1	-1	-1

#### 4.1.2.2 Ribe

Tijekom izvođenja radova, ako su ciljane vrste prisutne na području zahvata, može doći do uništavanja ribljih jajašaca ili ličinki koje obitavaju u plićem dijelu rijeke na supstratu. Kako bi se izbjegao utjecaj uništavanja jajašaca i ličinki te ometanje mrijesta, izgradnju crpne stanice potrebno je planirati i provesti izvan sezone mrijesta ciljnih vrsta riba.

Tijekom korištenja zahvata može doći do ozljeđivanja i stradavanja jedinki ciljnih vrsta riba prilikom usisavanja vode na crpnoj stanici. Ovaj utjecaj se može ublažiti ugradnjom odgovarajućeg tehničkog rješenja s rešetkama i/ili sitom dimenzija otvora primjerenih sastavu prisutne ihtiofaune na ulaz u crpnu stanicu, kojim se sprječava ulazak riba u crpnu stanicu. Važno je njihovo redovito održavanje i čišćenje kako bi se osigurala njihova učinkovitost i funkcionalnost same crpne stanice. S povećanjem volumena zahvaćene vode povećava se i vjerojatnost zahvaćanja riba i drugih organizama (Megargle, 1999, Earl i Post, 2001). Ukupni kapacitet dviju crpki u crpnom bazenu iznosi 0,5 m<sup>3</sup>/s te ovaj sustav karakteriziramo kao crpni sustav malog volumena (Baumgartner i sur., 2009). Slijedom navedenog možemo isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ribe uslijed zahvata vode.

Konačan odabir tehničkog rješenja koje može biti ugrađeno na ulaz u crpnu stanicu predmet je kasnijih faza projektiranja zahvata. U ovoj fazi i na razini ove Studije, kako bi se u što većoj mjeri umanjio potencijalna negativan utjecaj na ribe, moguće je definirati parametre koji moraju biti zadovoljeni, pri čemu se može promatrati veličina ribe za potrebe definiranja razmaka rešetki ili veličine otvora na situ, kao i brzina kretanja riba, kako bi se definirala maksimalna usisna snaga kojoj se ribe mogu oduprijeti svojom snagom plivanja.

Ako će biti ugrađene okomite rešetke, tada je širina ribe ograničavajući čimbenik, a ako će biti ugrađene vodoravne ili „mrežaste“ rešetke tad nam je visina ribe ključna stavka. Ovdje se također treba fokusirati na mlađ jer samim time se štite i odrasle jedinke riba koje su veće i snažnije (u plivanju).

Generalno je vrlo malo specifičnih podataka za širinu i visinu pojedinih vrsta ribe. Naime, najčešće se kod riba mjeri duljina (standardna, totalna itd.). Međutim, prema Kottelat & Freyhof (2007), za pojedine vrste je definirana visina kao odnos prema duljini i on prosječno iznosi od 1:3 do 1:5 (npr. za šarana standardne duljine 100 mm visina bi iznosila oko 40 mm). Prosječna duljina mlađi riba je od 20-100 mm, tako da bi veličina rupa u situ u prema visini mlađi ribe bila 6,5 - 30 mm. Drugim riječima, prvi „rubni uvjet“ za definiranje razmaka kod horizontalnih rešetki ili sita bi bila manja od te dvije vrijednosti, odnosno 6,5 mm. Vezano za parametar snage plivanja, odnosno brzine riba, postoji više vrsta brzine riba. Eksplozivna brzina (eng. burst velocity) je maksimalna brzina koju riba može postići. Ovdje se radi o ribljem sprintu koji traje maksimalno 10 sekundi i koji prethodi dugotrajnom oporavku. Između 10 i 20 sekundi brzina ribe se stabilizira i takva se naziva kontinuirana brzina (eng. sustained velocity) koju riba može zadržati nekoliko sati. Kontinuirana brzina je ona koju promatramo u sklopu ove procjene i ona za juvenilne jedinke iznosi 7-15 duljina tijela po sekundi (Jens i sur. 1997). Prikazano u metrima u sekundi umjesto duljinama tijela kontinuirana brzina opisuje se i kao kritična brzina plivanja (v critical). U tom se slučaju vrijednost ne izražava u odnosu na ribu, već umjesto toga u odnosu na brzinu protoka u blizini hidrauličnih inženjerskih struktura. Ta vrijednost bi na kraju iznosila 0,2 do 0,5 m/s, te bi manja od te dvije vrijednosti predstavljala drugi „rubni uvjet“ koji bi trebalo zadovoljiti u pogledu maksimalne usisne snage na mjestu ulaza kontakta vode s rešetkom kako bi ribe, odnosno njihove juvenilne jedinke, mogle svladati tu usisnu snagu.

Kamena podloga u kojoj će se izvesti berma je pogodno stanište invazivnih stranih vrsta riba iz porodice glavoča (Gobiidae) koji koriste kamenu podlogu za život i mrijest. Pretpostavlja se da glavoči imaju negativni utjecaj na zavičajne vrste kompeticijom za hranu i stanište te predacijom na ribljim jajima i ranijim životnim stadijima (ličinke, juvenilne jedinke) ili manjim vrstama riba. Zbog promjene staništa dugoročno je moguće da će lokalno doći do promjene u sastavu riba, no s obzirom na malu površinu koju će zahvat trajno zauzeti, utjecaj se smatra prihvatljivim uz primjenu predloženih mjera ublažavanja.



**Tablica 4.1-3** Samostalni utjecaji na ciljne vrste riba područja HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice prema načinu djelovanja zahvata

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
<b>bolen</b> <b>(<i>Aspius aspius</i>)</b>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 70 kvadranta 1×1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> <li>Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima i poplavnim područjima</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1 zabilježena je vrsta te se ne može isključiti mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</li> <li>Iako je na području prisutno prikladno stanište, ne očekuje se značajan utjecaj na populaciju vrste te je mogući utjecaj zahvata na ovaj cilj očuvanja prihvatljiv.</li> <li>Mala je vjerojatnost da se izgradnjom ovog zahvata utječe na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela, a uz primjenu mjera ublažavanja, kao što je osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka, utjecaj je prihvatljiv.</li> <li>Vrsta preferira brže strujanje vode kakvo je prisutno na području zahvata, no s obzirom na to da će doći do promjene mikrostanišnih uvjeta, stanište potencijalno može biti pogodno za vrstu.</li> <li>Nakon izgradnje crpne stanice, područje mogu nastaniti invazivne strane vrste riba iz porodice glavoča (Gobiidae).</li> </ul>	-1	-1	-1
<b>veliki vijun</b> <b>(<i>Cobitis elongata</i>)</b>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (2022):</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, terenskim istraživanjem vrsta nije zabilježena, ali</li> </ul>	-1	-1	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 47 kvadranta 1×1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> </ul>	<p>prema literaturnim podacima se ne može isključiti prisutnost vrste i mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uzimajući u obzir da vrsti odgovara i određeno mikrostanište, moguće je da će za vrstu koja preferira sporiji tok vode te izbjegava veće brzine, područje obuhvata postati manje pogodno.</li> <li>Izgradnjom crpne stanice će doći do promjene hidromorfologije rijeke na području zahvata te time i do promjene mikrostanišnih uvjeta, poput supstrata koji potencijalno više neće odgovarati vrsti, a ujedno promjenom supstrata može doći do nastanjanja invazivnih stranih vrsta riba iz porodice glavoča (Gobiidae).</li> </ul>			
<p><b>vijun</b> <b>(Cobitis elongatoides)</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 55 kvadranta 1×1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006,</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, terenskim istraživanjem vrsta je zabilježena na području, te se ne može isključiti mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</li> </ul>	-1	-1	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
	<p>CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uzimajući u obzir da vrsti odgovara i određeno mikrostanište, moguće je da će gubitak povoljnog staništa za ovu vrstu koja preferira sporiji tok vode koji je prisutan na području uslijed promjene hidromorfologije doći do promjene mikrostanišnih uvjeta.</li> <li>Izgradnjom crpne stanice će doći do promjene hidromorfologije rijeke na području zahvata te time i do promjene mikrostanišnih uvjeta, poput supstrata koji potencijalno više neće odgovarati vrsti, a ujedno promjenom supstrata može doći do nastanjanja invazivnih stranih vrsta riba iz porodice glavoča (Gobiidae).</li> </ul>			
<p><b>dunavska paklara (Eudontomyzon vladykovi)</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1 nije zabilježena vrsta, ali prema literaturnim podacima se ne može isključiti prisutnost vrste i mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</li> <li>Na vrstu se ne očekuje utjecaj budući da se ne očekuju u značajnim brojnostima na području zahvata</li> </ul>	<p>-1</p>	<p>-1</p>	<p>-1</p>

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
<b>prugasti balavac</b> <b>(<i>Gymnocephalus schraetzer</i>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> <li>Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</li> </ul>				
	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 55 kvadrata 1×1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, terenskim istraživanjem vrsta nije zabilježena ali prema literaturnim podacima se ne može isključiti prisutnost vrste i mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</li> <li>Iako je na području prisutno prikladno stanište, ne očekuje se značajan utjecaj na populaciju vrste te je mogući utjecaj zahvata na ovaj cilj očuvanja zanemariv.</li> <li>Mala je vjerojatnost da se izgradnjom ovog zahvata utječe na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela, a uz primjenu mjera ublažavanja, kao što je osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka, utjecaj je prihvatljiv.</li> <li>Vrsta preferira brže strujanje vode kakvo je prisutno na području zahvata, no s obzirom na to da će doći do promjene mikrostanišnih uvjeta, stanište potencijalno može biti pogodno za vrste.</li> </ul>	-1	-1	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nakon izgradnje crpne stanice, područje mogu nastaniti invazivne strane vrste riba iz porodice glavoča (Gobiidae).</li> </ul>			
		<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, terenskim istraživanjem vrsta je zabilježena na području, te se ne može isključiti mogućnost korištenja prostora od strane ciljane vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</li> </ul>			
<b>bjeloperajna krkuša (Romanogobio vladkovi)</b>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 37 kvadranta 1×1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uzimajući u obzir da vrsti odgovara i određeno mikrostanište, moguće je da će gubitak povoljnog staništa za ovu vrstu koja preferira sporiji tok vode koji je prisutan na području uslijed promjene hidromorfologije doći do promjene mikrostanišnih uvjeta.</li> <li>Izgradnjom crpne stanice će doći do promjene hidromorfologije rijeke na području zahvata te time i do promjene mikrostanišnih uvjeta, poput supstrata koji potencijalno više neće odgovarati vrsti, a ujedno promjenom supstrata može doći do nastanjanja invazivnih stranih vrsta riba iz porodice glavoča (Gobiidae).</li> </ul>	-1	-1	-1
<b>plotica (Rutilus virgo)</b>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p>	-1	-1	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 46 kvadranta 1×1 km mreže)</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> <li>Očuvana povezanost rijeke sa svim pritocima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, terenskim istraživanjem vrsta je zabilježena na području, te se ne može isključiti mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</li> <li>Uzimajući u obzir da vrsti odgovara i određeno mikrostanište, moguće je da će gubitak povoljnog staništa za ovu vrstu koja preferira sporiji tok vode koji je prisutan na području uslijed promjene hidromorfologije doći do promjene mikrostanišnih uvjeta.</li> <li>Izgradnjom crpne stanice će doći do promjene hidromorfologije rijeke na području zahvata te time i do promjene mikrostanišnih uvjeta, poput supstrata koji potencijalno više neće odgovarati vrsti, a ujedno promjenom supstrata može doći do nastanjanja invazivnih stranih vrsta riba iz porodice glavoča (Gobiidae).</li> </ul>			
<p><b>mali vretenac</b> <b>(Zingel streber)</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 17 kvadranta 1×1 km mreže)</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, terenskim istraživanjem vrsta nije zabilježena ali prema literaturnim podacima se ne može isključiti prisutnost vrste i mogućnost korištenja prostora od strane ciljne vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu (pokos i dno</li> </ul>	-1	-1	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> <li>Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> </ul>	<p>vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iako je na području prisutno prikladno stanište, ne očekuje se značajan utjecaj na populaciju vrste te je mogući utjecaj zahvata na ovaj cilj očuvanja zanemariv.</li> <li>Mala je vjerojatnost da se izgradnjom ovog zahvata utječe na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela, a uz primjenu mjera ublažavanja, kao što je osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka, utjecaj je prihvatljiv.</li> <li>Vrsta preferira brže strujanje vode kakvo je prisutno na području zahvata, no s obzirom na to da će doći do promjene mikrostanišnih uvjeta, stanište potencijalno može biti pogodno za vrste.</li> <li>Nakon izgradnje crpne stanice, područje mogu nastaniti invazivne strane vrste riba iz porodice glavoča (Gobiidae) koje su u kompeticiji za stanište i hranu s malim vretencem te mogu negativno utjecati na njegovu populaciju</li> </ul>			
<p><b>veliki vretenac (Zingel zingel)</b></p>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1×1 km mreže)</li> </ul>	<p><b>Dorađeni ciljevi očuvanja (NN 111/2022):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na mjestu izgradnje crpne stanice Rugvica 1, terenskim istraživanjem vrsta nije zabilježena ali prema literaturnim podacima se ne može isključiti prisutnost vrste i mogućnost korištenja prostora od strane ciljane vrste. Izvedbom zahvata ukupno će doći do trajne promjene staništa u koritu</li> </ul>	-1	-1	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja	Ocjena utjecaja tijekom izgradnje	Ocjena utjecaja tijekom korištenja	Konačna ocjena na cilj očuvanja
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019</li> <li>• Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> </ul>	<p>(pokos i dno vodotoka) površine 0,128 ha, što iznosi 0,003 % zone očuvanja vrste unutar ovoga područja ekološke mreže.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iako je na području prisutno prikladno stanište, ne očekuje se značajan utjecaj na populaciju vrste te je mogući utjecaj zahvata na ovaj cilj očuvanja zanemariv.</li> <li>• Mala je vjerojatnost da se izgradnjom ovog zahvata utječe na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela, a uz primjenu mjera ublažavanja, kao što je osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka, utjecaj je prihvatljiv.</li> <li>• Vrsta preferira brže strujanje vode kakvo je prisutno na području zahvata, no s obzirom na to da će doći do promjene mikrostanišnih uvjeta, stanište potencijalno može biti pogodno za vrstu.</li> <li>• Nakon izgradnje crpne stanice, područje mogu nastaniti invazivne strane vrste riba iz porodice glavoča (Gobiidae).</li> </ul>			



## 4.1.3 Ostali utjecaji

### 4.1.3.1 Utjecaj nenamjernog unosa i/ili širenja stranih invazivnih vrsta na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove

Do nenamjernog unosa i/ili širenja invazivnih stranih životinjskih vrsta može doći prilikom korištenja kontaminirane mehanizacije, što se može dugoročno negativno odraziti na ciljne vrste riba i beskralješnjaka područja ekološke mreže. Invazivne strane vrste riba često preferiraju kamenitu podlogu i rip-rap zonu, stoga postoji mogućnost za njihovo naseljavanje i širenje na novonastalom staništu nakon izgradnje berme. Tijekom izgradnje i korištenja postoji rizik od unosa i širenja invazivnih stranih vrsta beskralješnjaka te invazivnih stranih vrsta biljaka (kopnenih i vodenih) koje često vrlo brzo razvijaju guste sklopove i potiskuju autohtone vrste iz obalne zone i iz vodotoka.

Kako bi se minimalizirala vjerojatnost širenja i unos novih invazivnih stranih slatkovodnih životinjskih vrsta putem mehanizacije, prije izvođenja radova potrebno je kontaktirati Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije radi dobivanja najnovijih informacija o rasprostranjenju invazivnih stranih vrsta te izbjegavati upotrebu mehanizacije korištene na vodotocima i drugim vodenim tijelima gdje se zna da su raširene strane invazivne vrste, a ako to nije moguće, tada treba:

- opremu i mehanizaciju očistiti od mulja, šljunka i vegetacije;
- provjeriti da li negdje na stroju ima zaostalih školjki/puževa te ih ukloniti;
- opremu koja se koristi za radove u vodi dobro oprati vodom i vrućom parom pod pritiskom.

Veći broj dosad zabilježenih invazivnih stranih biljnih vrsta može dijelom biti i posljedica blizine naselja i poljoprivrednih površina te guste mreže makadamskih puteva i asfaltiranih cesta. Navedeno predstavlja faktore koji često doprinose naseljavanju i širenju invazivnih stranih biljnih vrsta na određenom području. Uslijed provedbe planiranih radova moguće je nenamjerno pogodovanje širenju već prisutnih, ali i unos drugih invazivnih stranih biljnih vrsta pošto degradirana staništa koja nastaju tijekom izgradnje mogu predstavljati povoljna staništa za invazivne strane biljne vrste, a obale rijeka predstavljaju koridore za širenje istih. Navedeno se može negativno odraziti na postojeća staništa (odnosno onemogućiti i/ili usporiti obnovu istih), a posredno i na prisutnu floru i faunu.

Vjerojatnost unosa i daljnjeg nenamjernog širenja invazivnih stranih biljnih vrsta moguće je ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata, pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području izgradnje predmetnog zahvata te provedbom biološke rekultivacije autohtonom vegetacijom nakon izvođenja radova gdje je ista oštećena izgradnjom.

### 4.1.3.2 Utjecaji i učinci u slučaju iznenadnog (akcidentnog) događaja

Tijekom provedbe planiranih radova mogući su akcidentni događaji, npr. zbog nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš ili požara većih razmjera. S obzirom na to da nije moguće predvidjeti opseg takvog, potencijalno značajnog utjecaja, treba procijeniti vjerojatnost pojave takvog događaja. U slučaju nenamjernog izlivanja većih količina štetnih kemijskih tvari u okoliš, osobito vodena tijela, radi se o potencijalno dugotrajnom negativnom utjecaju s posljedicama znatnog prostornog dosega. Uz pretpostavku izvedbe planiranih radova primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost akcidentnih događaja ocijenjena je kao mala te se rizik ocjenjuje prihvatljivim. Takve mjere obuhvaćaju ponajprije predostrožnost pri postupanju s opremom i mehanizacijom, odnosno gorivom, motornim uljima te dr. štetnim i/ili zapaljivim kemikalijama, ali i brzu reakciju kako bi se posljedice na vrijeme ograničile i sanirale.

### 4.1.3.3 Utjecaj na hidrologiju

Izgradnjom crpne stanice i berme doći će do promjena u hidrološkim i morfološkim značajkama vodotoka budući da će usisna snaga crpke smanjiti količinu vode dostupne nizvodno. Smanjenje količine vode generalno negativno utječe na sve vodene vrste nizvodno, posebno u sušnih mjeseci, kada je nivo vodotoka nizak, a poljoprivredne površine je potrebno navodnjavati.

Kod korištenja voda iz površinskih vodotokova potrebno je osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP), tj. režim toka kojim se održava funkcionalnost i strukture riječnih ekosustava istovremeno omogućavajući potrebno korištenje vodnih resursa. Učinci nepostojanja odgovarajućeg režima protoka su vrlo opsežni, od značajnih promjena strukture populacija beskralježnjaka, riba i biljaka, smanjenje raznolikosti i obilja riječnih ptica, gubitak močvarnih područja do smanjenja ekološke, kulturne i krajobrazne raznolikosti, gubitka socio-kulturnih vrijednosti i smanjenja turističkog potencijala (Hrvatske vode, 2013). Dodatne hidrološke promjene su promjena brzine protoka vode, što utječe na dubinu dna i sediment u potoku te promjenu stanišnih uvjeta.

Ekološki prihvatljiv protok (dalje: EPP) je količina protoka koji treba stalno teći nizvodno od vodne građevine (vodozahvata), kako bi se stvorili uvjeti za normalan opstanak i razvoj vodenog ekosustava.

Svrha određivanja ekološki prihvatljivog protoka je očuvanje najmanje dobrog ekološkog stanja voda nizvodno od vodozahvata. Osnovno načelo je da definirani protok vode nizvodno od vodozahvata bude dostatan za održavanje i razvoj autohtonih zajednica matičnog vodotoka. Određivanje EPP temelji se na uvažavanju hidrauličkih, hidroloških i biološko-ekoloških značajki vodotoka.

#### 4.1.3.3.1 Prikaz mogućih metoda određivanja EPP

Za određivanje EPP-a razrađene su složene ekološke metode i modeli biološkog odgovora čija primjena nije moguća bez bioekološke i biocenotičke istraženosti vodotoka i njihovog zaobalja.

Zbog toga se kao metoda određivanja EPP često primjenjuje metoda dostatnosti dotoka za očuvanje autohtonih zajednica matičnog vodotoka, a koja bi se koristila do stjecanja uvjeta za primjenu složenih metoda i/ili modela biološkog odgovora, odnosno do uspostave potrebne baze podataka. Ovom metodom se određuje dostatnost dotoka/protoka za odvijanje osnovnih životnih uvjeta odabranih indikatorskih vrsta. Kao veoma pogodni bioindikatori odabiru se karakteristične vrste riba. Određene vrste riba naseljavaju određene tipove vodotoka i kao krajnji članovi u lancima ishrane pouzdan su pokazatelj bioekološke ravnoteže vodotoka.

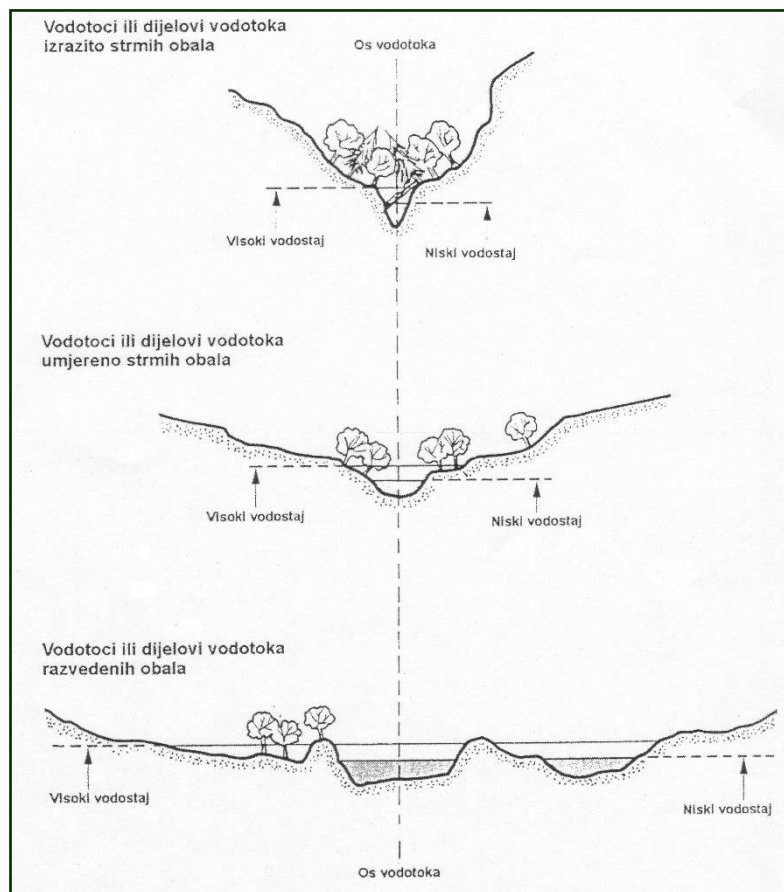
Navedeni pristup u skladu je s opće prihvaćenim načelom očuvanja izvornosti staništa i biološke raznolikosti autohtonih zajednica. Temelji se na:

- definiranju dotoka/protoka hidrološkim metodama
- provjeri dostatnosti tako definiranog dotoka/protoka za održavanje autohtonih zajednica matičnog vodotoka nizvodno od vodozahvata kroz osiguranje osnovnih životnih uvjeta za karakteristične bioindikatore, odnosno izabrane vrste riba.

Definiranju EPP pristupa se selektivno. Osnovno pravilo je da izbor hidrološke metode definiranja EPP nizvodno od zahvata i prikupljanje potrebnih podataka ovisi o količini i načinu uzimanja vode iz vodotoka te o tipu vodotoka iz kojeg se voda zahvaća.

Prema topografskom položaju (Cowx I. G. 1998.) razlikuju se brdski i ravničarski vodotoci, a prema obliku korita i njegovom okolišu tri osnovna tipa vodotoka (Slika 4.1-1). To su:

- vodotoci ili dijelovi vodotoka s izrazito strmom obalom
- vodotoci ili dijelovi vodotoka s umjereno strmom obalom
- vodotoci ili dijelovi vodotoka s razvedenom obalom.

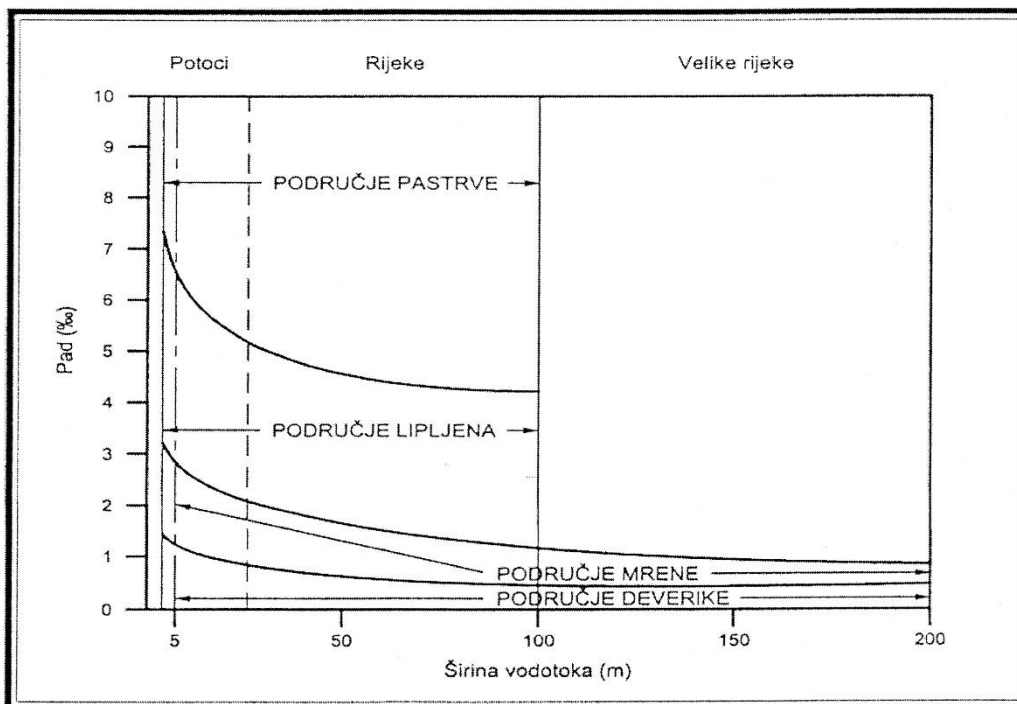


**Slika 4.1-1** Tipični presjeci vodotoka ili dijelova vodotoka duž njegovog toka

Svaki vodotok, odnosno svaku dionicu toka zbog specifičnih ekoloških činilaca uvjetovanih padom dna korita, širinom korita, zatim brzinom, dubinom i temperaturom vode te tipom podloge, naseljavaju određene vrste riba (Cowx I. G. 1998.).

Brdske vodotoke ili dijelove vodotoka s padom između 3,2 i 10 ‰ karakteristično naseljava potočna pastrva s pratećim vrstama riba. Vodotoke ili dijelove vodotoka s padom dna između 1,5 i 3,2 ‰, karakteristično naseljava mrena s pratećim vrstama riba, a ravničarske vodotoke ili dijelove vodotoka s padom dna između 0 i 1,5 ‰ ciprinidne vrste riba deverika i šaran s pratećim vrstama (Cowx I. G. 1998.). Navedena područja osim karakterističnih vrsta riba, naseljava karakteristična vegetacija kao i karakteristične zajednice beskralježnjaka. S povećanjem širine vodotoka dolazi do povećanja biološke raznolikosti. Područja često prelaze jedno u drugo, a ribe viših područja se javljaju i u nižim područjima, ali ne i obrnuto (Slika 4.1-2).

EPP je tako moguće definirati na temelju ekoloških zahtjeva odabranih indikatorskih vrsta. Kao indikatori koriste se karakteristične vrste riba i beskralježnjaka, zatim vodene vegetacije i vegetacije zaobalja. Pretpostavka je da se osiguranjem potrebnih biotičkih i abiotičkih uvjeta za održavanje i razvoj odabranih bioindikatora zadržavaju i ostale prirodne zajednice vodotoka. Ovakav pristup pogodan je za zemlje s nedovoljnom bioekološkom istraženošću vodotoka, među koje spada i Hrvatska. Riba, kao krajnja karika u lancima ishrane veoma su pogodni indikatori za procjenu ekološkog stanja vodotoka.



**Slika 4.1-2** Longitudinalna podjela vodotoka prema zastupljenosti karakterističnih vrsta riba

Pored mjerodavnih protoka vode, podaci koje treba poznavati prije donošenja odluke o EPP-u su:

- morfološke karakteristike vodotoka,
- karakter staništa i sastav dna,
- godišnja dinamika promjena pokazatelja kakvoće vode,
- dosadašnji način korištenja voda,
- kakvoća i količina vode u pritocima,
- katastar postojećih i potencijalnih zagađivača vodotoka,
- procjena utjecaja predviđenog zahvata na okoliš,
- krajobrazne vrijednosti područja,
- način, količina i vremenska dinamika korištenja voda.

Od jednostavnih metoda definiranja ekološki prihvatljivog protoka (prema: Definiranje ekološki prihvatljivih protoka Rječine, Oikon, 2016.) mogu se koristiti:

1. Ako postoje dostatni hidrološki podaci:
  - a. Za vodotoke izrazito strmih obala od postojećih hidroloških metoda pogodne su formule po Matthey-u i to:
    - za vodotoke ili dijelove vodotoka sa srednjim protokom (SQ) do 5 m<sup>3</sup>/s
      - $Q_0 \text{ (l/s)} = 15 Q_{300} / (\ln Q_{300})^2 \geq 50 \text{ l/s}$ ,
      - $Q_0 \text{ (l/s)} = 15 Q_{347} / (\ln Q_{347})^2$ ,
      - $Q_0 \text{ (l/s)} = 0,35 Q_{347}$ .
    - za vodotoke sa srednjim protokom (SQ) iznad 5 m<sup>3</sup>/s
      - $Q_0 \text{ (l/s)} = 0,25 Q_{347} + 75 \text{ (l/s)}$
  - b. Za vodotoke umjereno strmih obala i vodotoke razvedenih obala od hidroloških metoda treba koristiti:
    - dosadašnju metodu prema kojoj se ekološki prihvatljiv protok definira kao prosječni minimalni godišnji protok, određen kao aritmetička sredina godišnjih apsolutnih minimalnih zabilježenih protoka u promatranom razdoblju  $Q_0 = MNQ$ ,

- rezultate analize srednjih vrijednosti najnižih protoka ( $sQ_n$ ) u razdoblju između 7 i 30 dana, ovisno o dužini dionice kojom treba teći propisana količina vode.
2. Ako ne postoje relevantni hidrološki podaci:
- a. Usporedbom sa sličnim vodotokom za koji postoje podaci
  - b. Prema površini slivnog područja i to:
    - za vodotoke na manje propusnom terenu -  $2 \text{ l/s/km}^2$ ,
    - za vodotoke na propusnom terenu -  $3 \text{ l/s/km}^2$ ,
  - c. Prema širini vodotoka tako da svakom metru širine vodotoka treba osigurati količinu vode između 30 i 40 l/s.

Budući da je zadržani dotok vode u vodotoku nizvodno od vodozahvata definiran hidrološkim metodama u ponekad nedostatan za održavanje prirodne biološke raznolikosti matičnih vodotoka jer ne uzima u obzir bioekološke značajke vodotoka i njegovog zaobalja, ovako dobivene vrijednosti treba podvrgnuti daljnjoj analizi uvođenjem ekoloških parametara. Ovako definirani zadržani dotok/protok nizvodno od vodozahvata treba provjeriti naročito u sljedećim slučajevima:

- u vodotocima sa  $sQ_n$  (srednja vrijednost najnižih protoka) manjim od 50 l/s,
- ako je definirana vrijednost zadržanog dotoka manja od  $sQ_n$ ,
- ako se mijenja kakvoća zahvaćene vode prije njezina povratka u matični vodotok,
- ako se vodotok nalazi u zaštićenim prirodnim područjima,
- ako u vodotoku žive rijetke, ugrožene i zaštićene vrste,
- ako se nepovratno uzima voda iz vodotoka u količini većoj od  $0,8 sQ_n$ ,
- ako se u vodotoku nakon vodozahvata mijenja količina i kakvoća vode,
- ako voda vodotoka zadovoljava kriterije voda I. i II. vrste,
- ako se radi o riječnim rukavcima i meandrima, ili se radi o vodotoku od posebnog javnog interesa.

Dok se ne steknu uvjeti primjene složenih metoda i/ili metoda biološkog odgovora predlože se odvijanje potrebne prostorne i vremenske dinamike ekoloških uvjeta potrebnih za očuvanje autohtonih zajednica provjeravati pomoću osiguranja životnih uvjeta karakterističnih vrsta riba. Kao bioindikator odabiru se:

- pastrva za brdske vodotoke ili dijelove vodotoka naseljene plemenitim vrstama riba,
- mrena za središnje dijelove vodotoka,
- deverika za nizinske vodotoke ili dijelove vodotoka naseljene toplovodnim vrstama riba.

Naime, zbog velike povezanosti riba i hidroloških uvjeta, kao osnovnih kontrolnih i ograničavajućih faktora ekološkog stanja vodotoka, čija su variranja uvjetovana brzinom vode, odnosno nagibom i hrapavošću korita, ribe su pogodni indikatori dostatnosti zadržanog dotoka za održanje biološke ravnoteže matičnih vodotoka. Pretpostavka je da se osiguranjem osnovnih ekoloških uvjeta odabranih vrsta riba, kao krajnjih članova u lancima ishrane, osiguravaju i uvjeti za razvoj ostalih autohtonih zajednica matičnog vodotoka. Odabrani osnovni ekološki uvjeti su dubina i brzina vode, te pokrivenost staništa vodom. Sumarni pregled osnovnih ekoloških zahtjeva karakterističnih vrsta riba pojedinog biogeografskog područja u različitim fazama životnog ciklusa vidi se u Tablici 4.1-4 (Mrakovčić, 2000).

**Tablica 4.1-4** Prikaz osnovnih ekoloških zahtjeva odabranih indikatorskih vrsta

Područje	Životni stadiji	Dubina vode u cm	Brzina vode u cm/s	Temperatura vode u °C	Kisik mg/l
Pastrve	Mriješćenje	Veća od visine tijela 20 - 65	Manja od 2 <sup>L</sup> 30 - 80	1 - 12 (9)	Iznad 6
	Ličinke	Oko 30	0,003	4 - 19 (13)	Iznad 9
	Mlađ	Oko 30	15 - 70	4 - 19 (13)	Iznad 9
	Odrasli	Veća od visine tijela	30 - 80	3,5 - 19 (14)	Iznad 9
Lipljena	Mriješćenje	Veća od visine tijela 20 - 40	Manja od 2 <sup>L</sup> 30 - 55	4 - 17 (12)	Iznad 6
	Ličinke	Do 30	6 - 20	4 - 18 (17)	Iznad 9
	Mlađ	Do 30	6 - 20	4 - 18 (17)	Iznad 9
	Odrasli	Veća od visine tijela 20 - 60	30 - 70	4 - 17 (17)	Iznad 9
Mrene	Mriješćenje	Veća od visine tijela 20 - 45	35 - 50	4 - 17 (14)	
	Mlađ	Oko 30	6 - 20	(15)	
	Odrasli	Veća od visine tijela 20 - 45	35 - 50	4 - 20	
Deverike	Mriješćenje	Veća od visine tijela 15 - 45	Manja od 20	12 - 20	Oko 5
	Mlađ	Veća od 30	Manja od 20	12 - 20	Iznad 5
	Odrasli	Raznolika	Manja od 20	12 - 20	Iznad 5

Legenda: L = visina raširene repne peraje ženke u cm      ( ) = optimalna vrijednost

Ako se utvrdi odstupanja od vrijednosti koje osiguravaju životne uvijete za opstanak karakterističnih indikatorskih vrsta (Tablica 4.1-4), vrijednost protoka treba korigirati. Kod toga treba uzeti u obzir i dostatnost predloženog dotoka za osiguranje potrebne dinamike životnih uvjeta tijekom godine i to ne samo indikatorskih vrsta već i vrsta karakterističnih za promatrano područje. Treba napomenuti da ovako definiranoj vrijednosti EPP-a treba pridodati i potrebe svih ostalih korisnika vode na dionici nizvodno od zahvata, odnosno do prve veće pritoke.

#### 4.1.3.3.2 Raspoložive podloge

##### **Površina sliva**

Rijeka Sava dijeli se na tri glavna dijela: gornju, srednju i donju dionicu. Značajke ovih triju dionica prikazani su u Tablici 4.1-5.

**Tablica 4.1-5** Karakteristike dionica rijeke Save (preuzeto iz Bekić D. i sur., 2021)

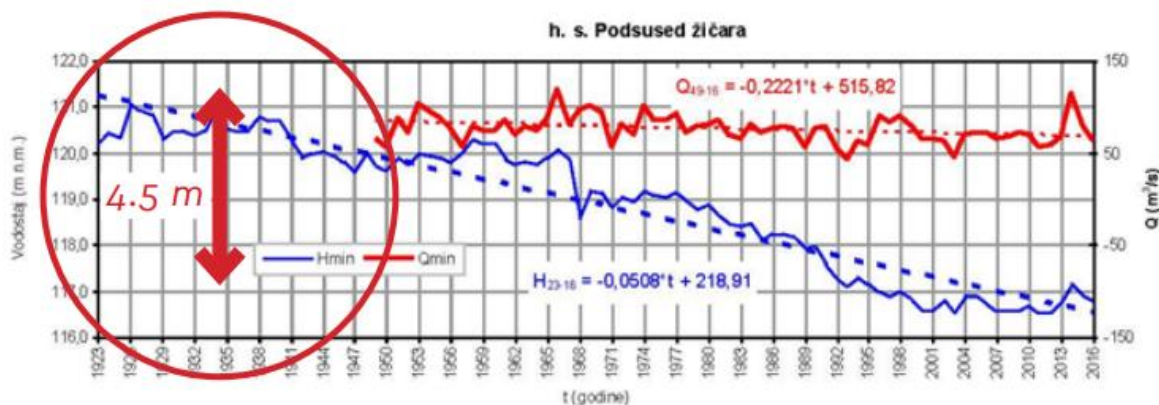
Dionica	Uzvodno područje sliva A (km <sup>2</sup> )	Specifični protok q (l s <sup>-1</sup> km <sup>-2</sup> )
<b>Gornja Sava</b> – na lokaciji Rugvica (km 658)	12,680	31
<b>Srednja Sava</b> – na ušću rijeke Drine (km 178)	86,154	20.1
<b>Donja Sava</b> – na ušću rijeke Dunav (km 0)	97,713	17.5

##### **Širina korita**

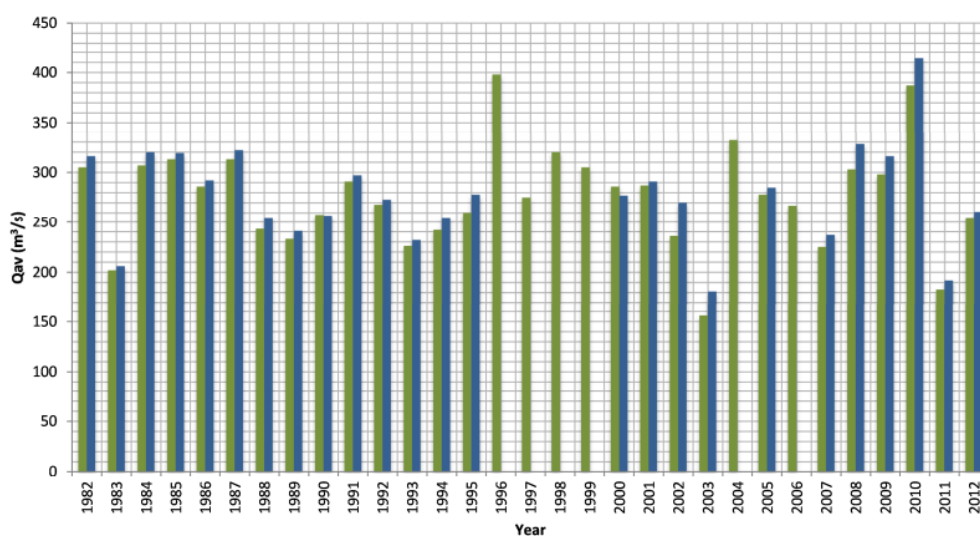
Za potrebe ocjene širine korita Save na potezu utjecaja zahvata SN Rugvica-Lupoglav korištena je kao ključna podloga *Revital Integrative Naturramplanung: Obnova rijeke Save od Brežica do Rugvice (2021.)*, u okviru koje su analizirane hidrološke i hidromorfološke značajke Save na području Rugvice. Prema ovoj podlozi od Hrušćice do Rugvice (rkm 675), nalazi se zadnji preostali dio toka Save na zagrebačkom području u kojemu je rijeka Sava prepletena odnosno anastomozirajuća, a prosječna širina korita je oko 200 m.

## Hidrologija

Prema istoj podlozi, na temelju provedenih hidroloških analiza za vodomjernu postaju (u nastavku skraćeno: VP) Podsused za razdoblje 1949.-2016. (Slika 4.1-3), srednji godišnji protok Save je oko 500 m<sup>3</sup>/s. Napominje se kako se protoci na VP Rugvica neznatno razlikuju od protoka na VP Podsused (prema: Towards Practical Guidance for Sustainable Sediment Management using the Sava River Basin as a Showcase - Estimation of Sediment Balance for the Sava River (December, 2013.)), Slika 4.1-4), te se podaci za VP Podsused mogu smatrati prihvatljivim i za lokaciju zahvata, uz dodatnu napomenu kako isto vrijedi i za VP Zagreb, koja se nalazi između VP Podsused i VP Rugvica.



**Slika 4.1-3** Usporedba minimalnih godišnjih razina vodostaja i protoka na VP Podsused u razdoblju 1923. do 2016. (preuzeto iz: Revital Integrative Naturramplanung: Obnova rijeke Save od Brežica do Rugvice (rujan 2021))



**Slika 4.1-4** Prosječni godišnji protok za VP Podsused i VP Rugvica (plavo VP Rugvica, zeleno VP Podsused) (preuzeto iz: Towards Practical Guidance for Sustainable Sediment Management using the Sava River Basin as a Showcase - Estimation of Sediment Balance for the Sava River (December, 2013.))

Prema *Idejnom rješenju sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav (VPB & Hidro-expert, 2021.)* iz hidroloških obrada preuzima se prosječni minimalni godišnji protok za VP Zagreb, određen kao aritmetička sredina godišnjih apsolutnih minimalnih zabilježenih protoka u razdoblju 1990.-2019. (Tablica 4.1-6), kao  $Q_0 = MNQ = 73,78 \text{ m}^3/\text{s}$ . Također se preuzimaju i podaci hidroloških obrada iz istog idejnog rješenja o srednjim i minimalnim mjesečnim protocima tijekom vegetacijskog razdoblja u sušnoj godini na vodomjernoj postaji Sava - Zagreb u razdoblju od 1990. do 2019. (Tablica 4.1-7), koji su korišteni za proračune zahvaćanja vode za SN Rugvica.

**Tablica 4.1-6** Minimalni mjesečni i godišnji protoci na postaji Sava- Zagreb u m<sup>3</sup>/s

Zagreb	Minimalni mjesečni protok (m <sup>3</sup> /s)												god.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1990	95,30	115,00	83,50	222,00	117,00	106,00	97,80	78,20	77,20	126,00	236,00	232,00	77,20
1991	138,00	107,00	175,00	173,00	207,00	177,00	122,00	90,60	78,60	94,10	124,00	115,00	78,60
1992	95,20	101,00	82,30	186,00	107,00	95,20	76,40	54,90	57,50	69,50	280,00	189,00	54,90
1993	118,00	78,00	72,10	102,00	76,40	72,80	69,30	48,70	71,60	344,00	279,00	224,00	48,70
1994	219,00	136,00	123,00	136,00	141,00	144,00	84,90	66,90	102,00	88,60	128,00	84,90	66,90
1995	111,00	167,00	288,00	145,00	138,00	160,00	84,40	71,70	198,00	102,00	88,80	119,00	71,70
1996	187,00	140,00	168,00	234,00	217,00	85,40	142,00	135,00	128,00	255,00	175,00	266,00	85,40
1997	227,00	225,00	135,00	112,00	131,00	109,00	126,00	85,40	71,10	57,80	58,90	274,00	57,80
1998	143,00	85,40	85,40	85,40	123,00	109,00	137,00	89,50	123,00	310,00	249,00	163,00	85,40
1999	170,00	155,00	219,00	249,00	245,00	166,00	137,00	124,00	105,00	126,00	161,00	216,00	105,00
2000	91,00	121,00	100,00	177,00	101,00	88,10	71,20	54,60	53,60	68,40	175,00	274,00	53,60
2001	272,00	160,00	166,00	267,00	133,00	128,00	97,10	67,60	73,80	120,00	96,60	82,10	67,60
2002	65,70	91,30	82,80	68,40	118,00	80,30	71,20	85,20	79,60	109,00	190,00	221,00	65,70
2003	198,00	122,00	126,00	137,00	73,00	59,90	52,70	50,40	57,10	78,10	155,00	114,00	50,40
2004	137,00	129,00	192,00	339,00	230,00	173,00	136,00	108,00	87,00	108,00	228,00	170,00	87,00
2005	99,70	75,80	80,10	164,00	162,00	86,50	114,00	107,00	149,00	147,00	108,00	165,00	75,80
2006	127,00	102,00	259,00	308,00	230,00	144,00	80,50	88,60	98,10	88,90	73,00	102,00	73,00
2007	108,00	184,00	206,00	127,00	94,60	97,50	72,30	70,80	98,40	174,00	151,00	126,00	70,80
2008	112,00	116,00	117,00	302,00	184,00	190,00	146,00	145,00	92,70	77,90	170,00	305,00	77,90
2009	158,00	232,00	159,00	298,00	194,00	148,00	139,00	90,10	84,90	79,60	107,00	166,00	79,60
2010	165,00	143,00	290,00	197,00	171,00	141,00	96,20	111,00	127,00	229,00	248,00	361,00	96,20
2011	172,00	125,00	102,00	119,00	107,00	141,00	91,20	72,50	64,50	70,10	83,20	76,60	64,50
2012	87,20	75,80	79,80	75,60	133,00	114,00	84,20	57,90	80,50	117,00	245,00	286,00	57,90
2013	163,00	251,00	433,00	415,00	297,00	153,00	79,70	69,80	72,00	130,00	140,00	128,00	69,80
2014	291,00	465,00	296,00	186,00	219,00	109,00	140,00	142,00	240,00	143,00	197,00	189,00	109,00
2015	179,00	203,00	179,00	129,00	118,00	115,00	95,00	95,80	97,50	125,00	102,00	81,30	81,30
2016	82,30	131,00	190,00	133,00	203,00	180,00	110,00	106,00	80,90	70,60	151,00	89,20	70,60
2017	82,00	99,20	132,00	106,00	134,00	94,40	77,60	71,20	76,80	111,00	117,00	290,00	71,20
2018	206,00	223,00	207,00	279,00	199,00	131,00	107,00	72,80	95,70	79,40	149,00	108,00	72,80
2019	87,10	162,00	126,00	153,00	239,00	144,00	93,10	87,90	105,00	91,80	108,00	359,00	87,10
sred.	146,22	150,68	165,13	187,48	161,40	124,74	101,03	86,64	97,54	126,36	159,12	185,87	73,78
min.	65,70	75,80	72,10	68,40	73,00	59,90	52,70	48,70	53,60	57,80	58,90	76,60	48,70
Q75	96,40	103,25	100,50	127,50	118,00	95,78	79,90	70,05	74,55	79,45	108,00	114,25	66,00
Q50	137,50	130,00	147,00	168,50	139,50	121,50	95,60	85,30	85,95	108,50	151,00	168,00	72,25
Q25	177,25	165,75	202,50	245,25	206,00	147,00	125,00	103,45	104,25	129,00	195,25	257,50	80,88
maks.	291,00	465,00	433,00	415,00	297,00	190,00	146,00	145,00	240,00	344,00	280,00	361,00	109,00
std	57,80	76,64	83,79	86,52	57,13	34,95	26,82	26,26	40,19	70,58	62,67	85,68	14,64
cv	0,40	0,51	0,51	0,46	0,35	0,28	0,27	0,30	0,41	0,56	0,39	0,46	0,20
cs	0,82	2,56	1,34	0,82	0,45	0,10	0,30	0,71	2,14	1,91	0,45	0,50	0,48

**Tablica 4.1-7** Srednji i minimalni mjesečni protoci u tijekom vegetacijskog razdoblja u suhoj godini na vodomjernoj postaji Sava - Zagreb u periodu od 1990. do 2019.

Protok (m <sup>3</sup> /s)	Vegetacijski period						god.
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Qsr	339,96	271,54	225,61	178,37	151,34	247,83	291,80
Q <sub>m75%</sub>	127,50	118,00	95,78	79,90	70,05	74,55	66,00
Q(t) <sub>95%</sub>	119,55	101,83	75,27	75,27	57,56	66,41	75,27



#### 4.1.3.3.3 Usvojeno rješenje zahvata

Prema Idejnom rješenju sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav (VPB, listopad 2021.), grafički prilog 2.1, list 1: „Pregledni nacrt crpne stanice Rugvica 1“, iz poprečnog presjeka zahvata vode iz rijeke Save utvrđene su karakteristične kote vodostaja Save značajne za utvrđivanje uvjeta zahvaćanja voda:

- kota 89,47 m n.m. kao kota dna zahvata
- kota 93,01 m n.m. kao kritična kota u crpnom bazenu kod koje je osigurana potopljenost crpke, koja odgovara vodostaju 95%-tnom trajanju vodostaja u kritičnom mjesecu kolovozu u profilu zahvata
- kota 94,80 m n.m. koja odgovara 50%-tnom godišnjem trajanju vodostaja u profilu zahvata
- kota 96,78 m n.m. kao gornja kota platoa za pristup crpnom bazenu, koja odgovara 20%-tnom godišnjem trajanju vodostaja Save u profilu zahvata.

te je također utvrđen maksimalni kapacitet zahvata od 500 l/s i ukupno godišnje zahvaćanje vode iz Save od maksimalnih 2,5 mil. m<sup>3</sup> u sušnim godinama.

U idejnom rješenju SN Rugvica – Lupoglav (VPB&Hidro-expert, 2021.) utvrđene su količine zahvaćanja vode iz Save prema potrebama navodnjavanja po mjesecima tijekom vegetacijske sezone (Tablica 4.1-8).

**Tablica 4.1-8** Planirano zahvaćanje voda Save tijekom vegetacijskog razdoblja u sušnoj godini za SN Rugvica-Lupoglav

Mjeseci u vegetacijskom razdoblju	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan
<b>Zahvati vode iz Save (l/s)</b>	50	260	270	470	440	60

Prema Elaboratu zaštite okoliša za SN Rugvica-Lupoglav (VPB, siječanj 2022.) jedino je od hidroloških značajki utvrđeno kako je pripadajuće vodno tijelo CSRN0001\_18 prema hidrološkom režimu u umjerenom stanju uz nepouzdanu procjenu stanja budući da nije utvrđeno referentno vodno tijelo i nije utvrđen klasifikacijski sustav.

#### 4.1.3.3.4 Procjena utjecaja zahvata na ekološki prihvatljiv protok

Kako se traži dopuna ocjene utjecaja, uključujući zahvata vode iz Save na ekološki prihvatljiv protok rijeke, za procjenu utjecaja zahvata na EPP koriste se dostupni podaci, u ovom slučaju su to ili podaci koji su relevantni za procjenu s hidrološkog aspekta:

- aritmetička sredina godišnjih apsolutnih minimalnih zabilježenih protoka  $Q_0 = MNQ$ , ili
- srednja vrijednost najnižih protoka ( $sQ_n$ ) u razdoblju između 7 i 30 dana, ovisno o dužini dionice kojom treba teći propisana količina vode,
- ili su to podaci koji nisu vezani uz hidrološke obrade, a koji se mogu koristiti pod primjene slijedeće dvije metode za procjene utjecaja zahvata na EPP:
  - o ocjena EPP-a prema površini slivnog područja za vodotoke na propusnom terenu- 3 l/s/km<sup>2</sup>,
  - o ocjena prema širini vodotoka tako da svakom metru širine vodotoka treba osigurati količinu vode između 30 i 40 l/s.

U prvom slučaju procjene s hidrološkog aspekta ekološki prihvatljiv protok odgovara rezultatu hidrološke obrade kojom je određen prosječni minimalni godišnji protok za VP Zagreb, kao aritmetička sredina godišnjih apsolutnih minimalnih zabilježenih protoka u razdoblju 1990.-2019. (Tablica 4.1-6) u iznosu  $Q_0 = 73,78 \text{ m}^3/\text{s}$ .

U drugom slučaju procjene s hidrološkog aspekta EPP odgovara rezultatu hidrološke obrade iz Tablice 4.1-7, iz koje je odabrano trajanje najnižih protoka u razdoblju od 18 dana u mjesecu s najnižim protocima, a najniži protok 95%-tnog trajanja u kolovozu iznosi  $Q_0 = Q_{95\%} = 57,56 \text{ m}^3/\text{s}$ .

U trećem slučaju procjene prema površini sliva (koja je iskazana u Tablici 4.1-5) potrebno je za EPP osigurati u profilu Rugvice oko  $Q_0 = 38 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Prema četvrtom slučaju ocjene EPP prema širini vodotoka (200 m) potrebno je za EPP osigurati samo oko  $Q_0 = 8 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Ako se kao polazište za ocjenu utjecaja zahvaćanja vode za SN Rugvica na EPP uzima prvi rezultat hidrološke obrade, kao  $Q_0 = MNQ = 73,78 \text{ m}^3/\text{s}$ , tada se zahvatom vode od maksimalno  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  nizvodno protok kod EPP smanjuje za oko 0,7%, što se može smatrati umjerenim utjecajem.

Ako se kao polazište za ocjenu utjecaja zahvaćanja vode za SN Rugvica na EPP uzima rezultat prema drugoj hidrološkoj obradi, kao  $Q_0 = Q_{95\%} = 57,56 \text{ m}^3/\text{s}$  u kolovozu, kada se zahvaća maksimalno  $0,44 \text{ m}^3/\text{s}$  (Tablica 4.1-8) nizvodno se protok kod EPP smanjuje za oko 0,8%, što se također može smatrati umjerenim utjecajem.

Ako se kao polazište za ocjenu utjecaja koristi jedna od preostale dvije metode, a koje nisu vezane uz hidrološke analize, primjerenije za razmatranu dionicu Save koristiti ocjenu za EPP prema površini slivnog područja, jer se po toj metodi primjerice u obzir uzima propusnost terena, koja je na gornjem dijelu sliva Save značajan čimbenik. Kod ove ocjene može se zaključiti kako se zahvatom vode od maksimalno  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  nizvodno protok kod EPP smanjuje za oko 1,3%, što je slučaj s najvećim mogućim utjecajem.

#### 4.1.3.3.5 Zaključak

Kod najnepovoljnijeg mogućeg utjecaj zahvata na EPP, gdje je EPP određen prema površini slivnog područja, sukladno tehničkom rješenju (mogućnost reguliranja količine zahvaćanja vode) može se smanjiti zahvaćanje vode na  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  (rad samo jedne crpke) te se utjecaj može smanjiti na oko **0,65%**, odnosno na razinu umjerenog utjecaja. Međutim, također je moguće i potpuno isključenje zahvata vode, kada se utjecaj na EPP u iznimnim situacijama može potpuno izbjeći. Sveukupno se može ocijeniti kako se i u najnepovoljnijem razmatranom slučaju u određivanju utjecaja zahvata na EPP radi o njegovom ograničenom i umjerenom utjecaju koji se uz to može po potrebi izbjeći uz kontrolu uvjeta rada zahvata vode.

Također, dostupni podaci o projektnom rješenju omogućuju i provjeru ovog utjecaja s aspekta utjecaja na indikatorske vrste riba, a bez provedbe prethodnih hidrauličkih analiza. Prema uvjetima dubine vode za indikatorske vrste (deveriku i mrenu), a koje zahtijevaju dubinu vode u rijeci  $>45 \text{ cm}$  u odnosu na visinu tijela odrasle jedinke, minimalna prihvatljiva dubina vode u Savi ispod koje se ne bi smjelo dopustiti zahvaćanje vode je **60 cm**. Kako projektno rješenje zbog tehničkih zahtjeva predviđa prekid zahvaćanja za SN kada se voda u Savi spusti ispod dubine od **350 cm** (koja je kritična za rad crpki) sukladno tome ovaj ekološki zahtjev izravno je ispunjen samim tehničkim rješenjem, odnosno zahvat vode neće imati nepovoljan utjecaj na indikatorske vrste riba.

Prema prethodnim analizama (prema metodi određivanja EPP prema površini sliva i prema metodi biološkog odgovora) može se zaključiti kako zbog malog do umjerenog utjecaja zahvata na EPP nizvodno nije potrebno zaustaviti crpljenje vode za SN Rugvica sve dok ne dođe do pada protoka ispod  $40 \text{ m}^3/\text{s}$ , a tek tada treba smanjiti crpljenje vode na 50% maksimalnog kapaciteta zahvata. Dalje bi se u načelu postupalo ovisno o daljnjem praćenju dnevnih podataka i utvrđenom daljnjem smanjenju protoka Save, pri čemu bi se odluke o isključenju zahvatu vode donosile kada granica dopuštenog utjecaja nizvodno smanji EPP za više od 1%.

Ako se za ocjenu utjecaja zahvata na EPP koristi nepovoljnija hidrološka metoda ( $Q_0 = Q_{95\%} = 57,56 \text{ m}^3/\text{s}$ ), gdje se za taj protok njegova pojava procjenjuje u kolovozu, kada se za potrebe SN Rugvica-Lupoglav zahvaća maksimalno  $0,44 \text{ m}^3/\text{s}$ , te imajući u vidu kako je ukupna koncepcija zahvata temeljena na tom uvjetu (kota 93,01 m n.m. uzeta je kao kritična kota u crpnom bazenu kod koje je osigurana potopljenost crpke, a koja odgovara vodostaju 95%-tnom trajanju vodostaja u kritičnom mjesecu kolovozu u profilu zahvata), može se zaključiti kako je samim tehničkim rješenjem u tom slučaju isključen mogući utjecaj zahvata na EPP Save nizvodno. Međutim, time se „pokriva“ i utjecaj na EPP prema nepovoljnijem prethodno prikazanom slučaju, budući da samo zahvaćanje vode za SN Rugvica neće biti moguće kod protoka Save nižih od  $57,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### 4.1.4 Opis i ocjena kumulativnih utjecaja

Prilikom procjene utjecaja planiranog zahvata na ekološku mrežu potrebno je, osim pojedinačnih utjecaja, procijeniti i kumulativne utjecaje razmatranog zahvata s utjecajima drugih postojećih ili planiranih zahvata čije se područje utjecaja preklapa s područjem utjecaja predloženog zahvata, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove te cjelovitost područja HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice. Ocjena mogućih kumulativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže razmatra se iz perspektive planiranog zahvata koji se sastoji od izgradnje obaloutvrde i cjevovodnih sustava.

Za potrebe procjene mogućih skupnih utjecaja razmotreni su relevantni postojeći zahvati nastali nakon uspostavljanja područja ekološke mreže i planirani zahvati odobreni postupcima ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ustupljenim za potrebe ove studije (studeni 2023. godine) te prema podacima nacрта Strateške studije o utjecaju na okoliš Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije 2021. – 2030. (travanj 2022. godine).

Mogući kumulativni utjecaji na područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice su: trajni gubitak površina ciljnih stanišnih tipova, trajno zauzeće staništa ciljnih vrsta, promjene u hidromorfologiji i hidrološkim prilikama (uslijed zahvaćanja vode) te rizik od unosa i/ili širenja invazivnih stranih vrsta. Prilikom analize kumulativnih utjecaja na ciljeve očuvanja, procijenjeno je da će izgradnja planiranog zahvata imati kumulativne utjecaje na ciljna staništa i njihove ciljeve očuvanja sukladno procijenjenim pojedinačnim utjecajima i na ciljne vrste vezane uz vodena staništa i njihove ciljeve očuvanja. Doprinos zahvata kumulativnim utjecajima nije značajan. U sljedećoj tablici prikazani su zahvati izgradnje obaloutvrda i cjevovodnih sustava rijeke Save u području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Tablica 4.1-9).

**Tablica 4.1-9** Postojeći i planirani zahvati na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Izvor: MINGOR, SPUO Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije 2021. – 2030)

Naziv zahvata	Izvor	Status	Utjecaj	Intenzitet utjecaja
<b>Izgradnja CS Preloščica</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna površina zauzeća – 0,3 ha Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 0,1 ha
			Kapacitet	18 250 l/s
<b>Izgradnja i rekonstrukcija nasipa i zaštitnog zida na desnoj obali rijeke Save uzvodno od Siska, na dionici Save Željezno Desno – Dubrovčak Desni</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna duljina nasipa – 744 m Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 0,7 ha
<b>Izgradnja obaloutvrde na lijevoj obali Save u Luki Lijevoj</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna duljina nasipa – 479,1 m Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 0,5 ha
<b>Izgradnja regionalnog vodoopskrbnog sustava zagrebačke županije – Zagreb istok</b>	MINGOR	Odobren zahvat	Privremen	Zahvat izveden mikrotuneliranjem te zbog toga nema značajnog utjecaja
<b>Obnova desnog nasipa rijeke Save – dionica Drnek - Suša</b>	MINGOR	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna površina zauzeća - 22,6 ha Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 2,3 ha
<b>Rekonstrukcija desnog savskog nasipa na dionici između naselja Martinska Ves (Desna) i Ljubljana</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna duljina nasipa – 1784 m Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 0,7 ha
<b>Rekonstrukcija desnoobalnog savskog nasipa od naselja Selište Sunjsko do Graduse</b>	SPUO	Odobren zahvat	Privremen	Ukupna površina zauzeća – 111,7 ha Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice - nema
<b>Rekonstrukcija lijevoobalnog savskog nasipa na dionici u Košutarici od km 14+100 do km 22+300</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna duljina nasipa - 8.342 m

				Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 1,59 ha
<b>Sanacija lijeve obale rijeke Save izgradnjom obaloutvrde u Kratečkom</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna duljina nasipa – 350 m Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 0,52 ha
<b>Sanacija lijeve obale Save izgradnjom obaloutvrde u naselju Mlaka u cilju stabilizacije obale</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna duljina nasipa – 950 m Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice – 4,76 ha
<b>Sanacija lijeve obale Save u Galdovu izgradnjom obaloutvrde</b>	SPUO	Odobren zahvat	Gubitak staništa	Ukupna duljina nasipa – 460 m Površina zauzeća EM Sava nizvodno od Hrušćice - 0,54 ha

U gornjoj su tablici navedeni svi relevantni zahvati (prostorno gledano) koji se nalaze na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, a vezana su za korito i/ili obalu rijeke Save. Ukupna duljina postojećih ili odobrenih i planiranih linijskih zahvata duž Save koji se nalaze unutar vodotoka rijeke Save iznosi 13.220 m tj. 11,2 ha zauzeća. Na Savu u smislu zahvaćanja vode ne utječe CS Preloščica jer je njezina namjena odvodnja voda iz zaobalja.

Izgradnjom zahvata se ne očekuje značajan doprinos negativnom utjecaju gubitka staništa za ciljne vrste ekološke mreže. S obzirom na to da je zahvaćen tek maleni dio zone očuvanja za ciljne vrste, uz primjenu mjera ublažavanja (poput vraćanja područja zahvata u stanje što bliže prirodnom) utjecaj gubitka staništa se može smatrati malim i privremenim, jer će većina vrsta moći nesmetano koristiti područje zahvata. Kako se uz primjenu mjera ublažavanja ne očekuje značajni utjecaj na ciljne vrste tijekom korištenja zahvata, tako je mogući kumulativni utjecaj tijekom korištenja zahvata na ciljne vrste ocijenjen kao zanemariv.

Projekti navodnjavanja duž Save analizirani su nacrtom Strateške studije o utjecaju na okoliš Ažuriranog Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. godine. U skladu s navedenom Studijom, prema postojećim podacima (Plan navodnjavanja za Zagrebačku županiju, Agronomski fakultet, 2006.), u području Rugvice raspoloživa je količina vode iz Save za navodnjavanje gotovo 14.000 ha poljoprivrednih površina. Sve površine koje su planirane duž Save ukupno su manje od tih količina (prema Ažuriranom Višegodišnjem programu) pa je pretpostavka da trenutno kumulativan utjecaj na raspoloživost vode iz rijeke Save nije značajan, uključujući i planirani zahvat kojim bi se planira navodnjavati ukupno manje od 2000 ha.

Prema Ažuriranom Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih građevina i građevina za melioracije, od građevina za melioracije sa zahvatom vode planirani su sljedeći objekti:

1) na području slivova gornje Save:

- **Zahvat vode iz Save**, SN Rugvica i SN Lupoglav (predmetni zahvat, zahvaćanje vode za potrebe navodnjavanja na površini od oko 1700 ha (zahvaćanje do 0,5 m<sup>3</sup>/s)
- Zahvat iz rijeke Lonje-CS Negovec, SN Lonjica (za površinu od oko 270 ha)
- Zahvat vode iz Kupe na području Zagrebačke županije (nije poznata površina sustava navodnjavanja iz Ažuriranog Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih građevina niti količine vode).

2) na području slivova srednje i donje Save:

- Zahvat iz vodotoka Cerina (nasuta brana, varijanta 2), SN Dubrava
- Zahvat vode iz projektom planirane akumulacije na vodotoku Ludinica, crpna stanica, tlačna distribucijska mreža do parcela s precrpnom stanicom
- Zahvat vode iz projektom planirane akumulacije na vodotoku Bršljanica, dovodni cjevovod i crpna stanica, tlačna distribucijska mreža do parcela
- SN Biđ (Brodsko-posavska županija)
- Biđ-Bosutsko polje na području Brodsko-posavske županije
- **Zahvat vode iz Save, crpne stanice, tlačna distribucijska mreža, SN Orubica** (326 ha, 0,288 m<sup>3</sup>/s)
- Biđ-Bosutsko polje (Brodsko-posavska županija)
- Podsustav Orjava (923 ha) i Podsustav Londža (874 ha). Voda iz postojeće akumulacije Londža se kontrolirano upušta u korito Londže prema postojećem lateralnom kanalu za površine uz Londžu (ustave i mobilne crpke na platoima za jedan dio, a dovodni cjevovod, crpna stanica i tlačna

- distribucijska mreža za drugi dio) i u planirani betonski kanal za površine uz Orljavu (ustave i sifoni, mobilne crpke na platoima te tlačna distribucijska mreža).
- Zahvat vode iz planirane akumulacije Berak preko planirane rekonstrukcije kanala Boris, crpna stanica, tlačna distribucijska mreža (Vukovarsko-srijemska županija)
  - Zahvat vode iz vodotoka Spačva, SN Lipovac (Vukovarsko-srijemska županija)
  - Zahvat iz vodotoka Bosut, crpne stanice, tlačna distribucijska mreža, SN Penave (Vukovarsko-srijemska županija)
  - Zahvat iz rijeke Bosut, crpne stanice, tlačna distribucijska mreža, SN Ervenica (Vukovarsko-srijemska županija)
  - Biđ-Bosutsko polje (Vukovarsko-srijemska županija)
  - Zahvat vode iz vodotoka Biđ (Vukovarsko-srijemska županija)
  - Zahvat vode je iz vodotoka Bosut (Vukovarsko-srijemska županija)

Trenutno su samo dva zahvata vode planirana iz rijeke Save – Rugvica – Lupoglav i Orubica. Za zahvat vode za SN Orubica proveden je postupak OPUO i OPEM te je zahvat prihvatljiv po pitanju utjecaja na okoliš i ekološku mrežu. Ukupno je njihovo zahvaćanje vode manje od 1 m<sup>3</sup>/s. Osim navedenih, na području Vukovarsko-srijemske županije planirano je 5 zahvata na većim vodotocima koji su u slivnom području rijeke Save (Bosut, Spačva – utječe u Bosut, Biđ – utječe u Bosut). Za tri su zahvata provedeni postupci procjene utjecaja na okoliš i ocjene prihvatljivosti na ekološku mrežu (Spačva – SN Lipovac, Bosut – SN Ervenica, Bosut i Biđ za SN Biđ-Bosutsko polje u Vukovarsko-srijemskoj županiji) te nije utvrđen značajan utjecaj. Uzvodno od lokacije zahvata nema planiranih zahvata koji uključuju izravno crpljenje vode iz vodotoka rijeke Save. Nizvodno od lokacije predmetnog zahvata se u Savu ulijeva nekoliko većih vodotoka, uključujući Kupu i Unu. Prema podacima iz Strategije upravljanja vodama RH (2008), srednji minimalni godišnji protok Kupe (mjerna postaja Farkašić) iznosi 30,5 m<sup>3</sup>/s, a rijeke Une na mjernoj postaji u Hrvatskoj Kostajnici 25,1 m<sup>3</sup>/s te se već nakon utoka Kupe u rijeku Savu u većoj mjeri „poništava“ utjecaj predmetnog zahvata (zahvaćanje oko 0,5 m<sup>3</sup>/s) na dostupnu količinu vode u Savi. S obzirom na to se može isključiti značajan doprinos predmetnog zahvata kumulativnom utjecaju s drugim odobrenim projektima zahvaćanja vode duž rijeke Save.

Na području zahvata moguća je prisutnost pogodnog staništa ciljnih vrsta riba i riba domaćina ličinki obične lisanke, stoga postoji i mogućnost stradavanja jedinki ciljnih vrsta tijekom rada crpke, uslijed usisavanja, što može negativno utjecati na populacije ciljnih vrsta na cijelom području ekološke mreže, no mogući utjecaj se smatra malo vjerojatnim, a uz primjenu već navedenih mjera ublažavanja (poput postavljanja zaštitne rešetke s vodoravnim rešetkama primjerenih razmaka rešetki, ili sita odgovarajuće veličine otvora).

## 5 MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I NA CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

### 5.1 Prijedlog mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže

#### **Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje**

1. Za pristup radnom pojasu koristiti postojeće ceste i puteve. Obuhvat radnog pojasa potrebnog za kretanje mehanizacije i odlaganje materijala iz iskopa i građevnog materijala smanjiti na nužan obuhvat potreban za izvedbu zahvata. Ukloniti samo vegetaciju na površini nužnoj za izvođenje zahvata.
2. Manipulaciju i skladištenje materijala štetnih za okoliš (npr. goriva, maziva) obavljati na nepropusnoj podlozi udaljenoj od vodotoka.
3. Spriječiti rasipanje materijala iz iskopa i građevinskog materijala u vodu.
4. Na lokaciji izgradnje građevine na rijeci Savi s niskotlačnom crpnom stanicom („Rugvica 1“) uz obale i na pokosima u obuhvatu zahvata je potrebno očuvati postojeću drvenastu vegetaciju gdje god je to moguće.
5. Po završetku radova sanirati sve korištene radne površine (npr. privremena odlagališta materijala) i pristupne puteve tako da se omogući obnova prirodne vegetacije. Zatravljanje izvoditi travnim smjesama s autohtonim travnjačkim vrstama.
6. Kako bi se spriječilo širenje invazivnih vrsta, održavati opremu i strojeve za izgradnju zahvata na sljedeći način:
  - prije dolaska na lokaciju, opremu i strojeve očistiti od mulja, šljunka i vegetacije,
  - provjeriti ima li negdje zaostalih organizama te ih ukloniti,
  - dobro oprati vodom (po mogućnosti vrućom parom pod pritiskom),
  - ostaviti na suhom barem četiri tjedna prije transporta na drugi vodotok (ako nije moguće, detaljno oprati opremu vrućom parom).
7. U slučaju pojave i/ili širenja invazivnih stranih biljnih vrsta na području zahvata, u suradnji sa stručnjakom za invazivne vrste, poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih vrsta te ih pravilno zbrinuti. Koristiti mehaničke metode uklanjanja invazivnih vrsta, odnosno ne koristiti kemijske metode.
8. Radove u inundaciji izvoditi u razdoblju niskih vodostaja. Radove u inundaciji započeti nakon 1. srpnja i završiti ih do 1. ožujka.
9. Zemljane radove u inundaciji provoditi u ljetnom razdoblju za sušnog dijela godine.

#### **Mjere ublažavanja tijekom korištenja**

1. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije na mjestu zahvata vode ugradnjom odgovarajućeg tehničkog rješenja spriječiti zahvaćanje riba i njihovih juvenilnih jedinki u crpnu stanicu. Konačno tehničko rješenje treba imati horizontalne rešetke ili sita maksimalne veličine otvora 6,5 mm, a na mjestu kontakta rešetke ili sita s vodom usisna snaga ne smije biti veća od 0,2 m/s.
2. U slučaju uočavanja invazivnih stranih biljnih vrsta na području zahvata, u suradnji sa stručnjakom za invazivne strane vrste, poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih stranih vrsta te ih pravilno zbrinuti. Koristiti mehaničke metode uklanjanja invazivnih vrsta, odnosno ne koristiti kemijske metode.



3. Održavanje vegetacije (košnja, sječa) obavljati prema potrebi i maksimalno jednom godišnje u razdoblju od 15.9. do 1.3.
4. Tijekom zahvaćanja vode iz rijeke Save, održavati ekološki prihvatljiv protok, a u slučaju njegova ugrožavanja (pada protoka u ljetnim mjesecima ispod 73,78 m<sup>3</sup>/s) prekinuti s crpljenjem vode.

## **5.2 Prijedlog programa praćenja stanja ekološke mreže**

Provesti praćenje stanja ciljnih vrsta riba na lokaciji planiranog zahvata prije početka izgradnje (nulto stanje) te 500 metara uzvodno i nizvodno od lokacije zahvata i u trajanju od 2 godine nakon izgradnje zahvata. Praćenje treba provoditi uvijek u istoj sezoni. Praćenje stanja ihtiofaune treba provoditi stručnjak ihtiolog. Nakon provedenog praćenja stanja potrebno je izraditi izvještaj o provedenom praćenju te ga predati nadležnom tijelu za zaštitu prirode.

## 6 ZAKLJUČAK O UTJECAJU ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Planirani zahvat izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav smješten je manjim svojim dijelom na prostoru područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Prepoznati utjecaji tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, koji mogu imati negativan utjecaj na pojedine ciljne vrste i ciljne stanišne tipove te na cjelovitost područja ekološke mreže vezani su ponajprije za pripremne radove i samu izgradnju planiranog zahvata te su ograničeni na užu i širu zonu utjecaja (obuhvat zahvata i šire utjecajno područje do 200 m udaljenosti od granice obuhvata).

Prilikom pripreme građevinskog pojasa te izgradnje berme s crpnom stanicom i ulaznom građevinom za zahvaćanje vode uz obalu rijeke Save te tlačnog cjevovoda do obrambenog nasipa doći će do trajnog gubitka manjih površina prisutnih kopnenih i vodenih staništa u obalnom pojasu rijeke Save. To će se nepovoljno odraziti na ciljne vrste riba i beskralješnjaka područja HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice koje su životom vezane uz pjeskoviti i muljeviti sediment na dnu rijeke Save i uz obalu rijeke Save. Radi se o trajnom utjecaju na vrlo male površine unutar zona njihovih pogodnih staništa na području ekološke mreže. S obzirom na veličinu obuhvata zahvata i prisutnost sličnih staništa na širem području, utjecaj je ocijenjen kao umjeren i prihvatljiv. Prilikom izgradnje berme doći će i do trajnog gubitka malih površina stanišnog tipa 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p. te površina pod drvenastom vegetacijom pogodnih za razvoj stanišnog tipa 91E0\* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). S obzirom na to da se na lokaciji zahvata između postojećeg nasipa i korita Save radi o vrlo uskom pojasu drvenaste vegetacije te vrlo malo površini obale i ciljnog staništa, utjecaj zahvata ne smatra se značajnim. Utjecaji se mogu ublažiti pažljivim izvođenjem radova kako se ne bi oštećivala staništa izvan obuhvata zahvata.

Tijekom pripreme radnog pojasa i same izgradnje, zbog oštećivanja staništa, uklanjanja vegetacije, zamućenja, buke te općenito rada i kretanja mehanizacije doći će do uznemiravanja pojedinih jedinki ciljnih vrsta koje mogu biti prisutne u užoj i široj zoni utjecaja. Radi se o ciljnim riba i beskralješnjaka koje koriste ili potencijalno koriste to područje. Ove utjecaje moguće je ublažiti ili potpuno izbjeći pažljivim planiranjem vremenske dinamike izvođenja radova kako bi se izbjeglo štetno djelovanje zahvata u razdobljima veće aktivnosti životinjskih, osobito ribljih vrsta.

Tijekom korištenja i održavanja zahvata ne očekuju se izraženiji utjecaji na prisutne ciljne vrste niti će biti dodatne promjene u površini ciljnih stanišnih tipova. Radi se o utjecajima koji su posljedica povremenog prisustva ljudi i mehanizacije u slučaju manjih popravaka građevina sustava navodnjavanja u inundaciji Save.

Degradacija postojećih staništa te korištenje kontaminirane mehanizacije može dovesti do nenamjernog unosa i/ili širenja invazivnih stranih vrsta (biljnih i životinjskih), što se može negativno odraziti na vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže prisutnih na rijeci Savi. Vjerojatnost ovakvog događaja je mala do umjerena, a može se ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova na izgradnji zahvata te uz poštivanje mjera ublažavanja predloženih predmetnom Studijom.

Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih događaja prilikom izgradnje zahvata, npr. u slučaju izlivanja većih količina štetnih kemijskih tvari u tlo ili vodotoke (osobito rijeku Savu) potencijalno su značajni i velikog prostornog dosega. Iako je utjecaj u slučaju akcidenta negativan s mogućim dugotrajnim posljedicama znatnog prostornog dosega, s obzirom na vrlo malu vjerojatnost takve nezgode, rizik od značajnog negativnog utjecaja zbog akcidenta ocijenjen kao prihvatljiv, uz pretpostavku projektiranja, građenja, održavanja planiranog zahvata uz primjenu svih potrebnih mjera predostrožnosti, sustava osiguranja te dobre inženjerske prakse, kao i poštivanje predloženih mjera ublažavanja.

S obzirom na izvedene i planirane zahvate na širem području predmetnog zahvata te izvedene i planirane zahvate na području ekološke mreže, a koji bi mogli imati za posljedicu slične utjecaje na ciljne vrste i staništa, ocijenjeno je da provedba predmetnog zahvata, uz primjenu mjera ublažavanja, neće značajno doprinijeti skupnim utjecajima na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Sagledavanjem samostalnih i skupnih utjecaja zahvata izgradnje sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz primjenu mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te provedbu programa praćenja stanja.

## 7 IZVORI PODATAKA

### Zakoni i propisi

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/2022)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021, 101/2022)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Strategija upravljanja vodama (NN 91/2008)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/2023)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)

### Stručna i znanstvena literatura

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

Baumgartner, L. J., Reynoldson, N. K., Cameron, L., & Stanger, J. G. (2009): Effects of irrigation pumps on riverine fish. *Fisheries Management and Ecology*, 16(6), 429–437.

Beate A. (2005) Fish Protection Technologies and Downstream Fishways, German Association for Water, Wastewater and Waste.

Bekić D., Ulaga F., Oskoruš D., Hadžić E., Babić Mladenović M. (2021): Outline of the Sediment Management Plan for the Sava River Basin. International Sava River Basin Commission.

Boudot, J.-P., Kalkman, V.J. (2015): Atlas of the European dragonflies and damselflies. KNNV publishing, the Netherlands.

Earl S.N., Post J.R. (2001): Fish Loss in Water Diversions: A Literature Review. Alberta: University of Calgary, 33 pp.

Eberstaller Zauner Buros (2015): Eberstaller Zauner Buros Technische Büros für Angewandte Gewässerökologie, Fischereiwirtschaft, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, [www.ezb-fluss.at](http://www.ezb-fluss.at)

Graf, D.L. (2007): Paelearctic freshwater mussel (Mollusca: Bivalvia: Unionoida) diversity and the Comparative Method as a species concept. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 156: 71–88.

HAOP (2016): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM). Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.

HAOP (2015): Stručne smjernice – Upravljanje rijekama; Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM-a, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate.

HAOP (2016): Stručne smjernice – Male hidroelektrane; Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM-a, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate.

Hrvatske vode (2013): Vodič za izradu Planova revitalizacije vodotoka u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb Dostupno na: <https://www.haop.hr>.

Hutchison M., Norris A., Shiao J., Nixon D. (2020): Susceptibility of Australian fish to entrainment through irrigation systems with a review of research and potential mitigation strategies, State of Queens.

International Sava River Basin Commission (2015): Towards Practical Guidance for Sustainable Sediment Management using the Sava River Basin as a Showcase - Estimation of Sediment Balance for the Sava River. ISRBC.

Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje (2023): Plan upravljanja područjem ekološke mreže Sava nizvodno od Hrušćice (HR2001311) (šifra: PU 003) 2024. – 2033.

Jens G., Born O., Hohlstein R., Kämmerleit M., Klupp R., Labatzki R., Mau G., Seifert K. & Wondrak P. (1997): Fischwanderhilfen – Notwendigkeit, Gestaltung, Rechtgrundlagen, 1997, Heft 11: 112 p.

Lopes-Lima, M., Kebapçı, U., Van Damme, D. (2014): *Unio crassus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T22736A42465628. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T22736A42465628.en>. Pristupljeno 16. listopada 2023..

Malikova, E.M. (2020) *Ophiogomphus cecilia*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T15364A140552175. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T15364A140552175.en>. Pristupljeno 16. listopada 2023.

Marušić, J. (2022): Iz povijesti vodnog gospodarstva: Studija regulacije i uređenja rijeke Save. Hrvatske vode, 30 (121), 255-259.

Megargle D.J. (1999): Irrigation Diversion Fish Loss Reduction. Idaho: Department of Fish and Game, 52 pp.

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

Oikon (2022): Strateška studija o utjecaju na okoliš Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije 2021. – 2030. (nacrt), Zagreb.

Schmutz S., Mielach C. (2013): Measures for ensuring fish migration at transversal structures. Technical paper. ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River.

Schwevers U., Beate A. (2020): Fish Protection Technologies and Fish Ways for Downstream Migration. Springer Nature Switzerland AG.

Schultes, F.W. 2010. Animal Base species summary: *Unio crassus*. Dostupno na: <http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/home/species?id=1561>. Pristupljeno: 20. listopada 2023.

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

Turnpenny A. W., O'Keeffe H. N. (2005) Screening for Intake and Outfalls: a best practice guide, UK Environment Agency.

Zajac, K. (2009): Thick shelled river mussel: *Unio crassus*. Dostupno na poveznici: <https://www.iop.krakow.pl/pckz/opis00d8.html?id=130&je=en>. Pristupljeno: 16. listopada 2023.

Zajac, K., Zajac, T. (2006): Habitat selection for *Unio crassus*. U: Malchus, Nikolaus i Pons, Josep. (2006). Abstracts and posters of the "International Congress on Bivalvia" at the Universitat Autònoma de Barcelona, Spain, 22-27 July 2006. Organisms Diversity & Evolution, electronic supplement. 16. 1-82. Dostupno na:

[https://www.researchgate.net/publication/281590857\\_Abstracts\\_and\\_posters\\_of\\_the\\_International\\_Congress\\_on\\_Bivalvia\\_at\\_the\\_Universitat\\_Autonoma\\_de\\_Barcelona\\_Spain\\_22-27\\_July\\_2006/link/55ef08e708ae199d47bff6b6/download](https://www.researchgate.net/publication/281590857_Abstracts_and_posters_of_the_International_Congress_on_Bivalvia_at_the_Universitat_Autonoma_de_Barcelona_Spain_22-27_July_2006/link/55ef08e708ae199d47bff6b6/download). Pristupljeno: 16. listopada 2023.

**Internetski izvori podataka:**

Fish base. Dostupno na: <https://www.fishbase.se>. Pristupljeno: 16. listopada 2023.

IUCN (2023). Mrežni portal IUCN-a – The IUCN Red List of Threatened Species. Dostupno na: <https://www.iucnredlist.org>. Pristupljeno: 16. listopada 2023.

Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021): Sava. Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=54730>. Pristupljeno 13. studeni 2023.

Web Servis Bioportal: <http://www.bioportal.hr/gis/> pristupljeno: listopada 2023.

## 8 PRILOZI

### 8.1 Prilog 1 Rješenje u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš



KLASA: UP/I-351-03/21-03/07  
 URBROJ: 238-18-02/6-22-35  
 Zagreb, 30. rujna 2022.

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) te članka 6. stavka 2. i članka 27. stavka 1. i 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17) na zahtjev nositelja zahvata Zagrebačke županije, Ulica grada Vukovara 72, Zagreb zastupane po trgovačkom društvu Vodoprivredno-projektni biro d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 271/III. nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš zahvata sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav, Općina Rugvica i Općina Brekovljani, donosi

#### R J E Š E N J E

- I. **Za namjeravani zahvat sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav u Općini Rugvica i Općini Brekovljani, Zagrebačka županija – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu slijedećih mjera zaštite okoliša:**
  1. U suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupne ceste gradilištu, koristeći planiranu i/ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
  2. U rubnim šumskim sastojinama, tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata, osigurati povoljan vodni režim bez narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava.
  3. Prilikom organizacije gradilišta (tijekom pripreme i izgradnje) voditi računa o protupožarnoj zaštiti.
  4. S nadležnom šumarskom službom utvrditi sječnu stabala i uskladiti je s dinamikom izvođenja radova građenja.
  5. O početku izvođenja radova obavijestiti lovoovlaštenika radi sigurnosti odvijanja lovnogospodarskih aktivnosti i pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim.
  6. Uspostaviti suradnju s ovlaštenikom prava lova (tijekom pripreme i izgradnje) radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mimiji dio staništa i sprječavanja stradavanja divljači.

UP/I-351-03/21-03/07

- II. Za namjeravani zahvat sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav u Općini Rugvica i Općini Brckovljani, Zagrebačka županija potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata Zagrebačka županija sa sjedištem u Ulici grada Vukovara 72, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Zagrebačke županije sa sjedištem u Ulici grada Vukovara 72, Zagreb, može se produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Zagrebačke županije.**

### **O b r a z l o ž e n j e**

Nositelj zahvata Zagrebačka županija, Ulica grada Vukovara 72, Zagreb zastupana po trgovačkom društvu Vodoprivredno-projektni biro d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 271/III., podnio je 22. listopada 2021. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja zahtjev za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav u Općini Rugvica i Općini Brckovljani pozivom na točku 12. Popisa zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17, u daljnjem tekstu : Uredba) koja se odnosi na : „, druge zahvate za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja traži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš“. Uz predmetni zahtjev nalazio se i Elaborat zaštite okoliša, koji je u listopadu 2021. godine izradio ovlaštenik Vodoprivredno-projektni biro d.d. iz Zagreba.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš dostavilo je 6. prosinca 2021. godine u prilogu popratnog dopisa KLASA: UP/I-351-03/21-09/449, URBROJ: 517-05-1-1-21-2 od 29. studenog 2021. godine ovom upravnom tijelu na nadležno postupanje zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav u Općini Rugvica i Općini Brckovljani. U predmetnom dopisu KLASA: UP/I-351-03/21-09/449, URBROJ: 517-05-1-1-21-2 od 29. studenog 2021. godine, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja navelo je da je iz dostavljenog zahtjeva i priloženog Elaborata zaštite okoliša moguće zaključiti da se planirani zahvat odnosi na izgradnju i uspostavu sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav ukupne površine 1 878 ha na administrativno-teritorijalnom području Općine Rugvica i Općine Brckovljani u Zagrebačkoj županiji.

Dalje je u predmetnom dopisu navedeno da su člankom 4. i prilogima I., II. i III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14. i 3/17., dalje u tekstu: Uredba) određeni zahvati za koje je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te da je za zahvate određene u prilogima I. i II. Uredbe provedba odgovarajućeg postupka u nadležnosti Ministarstva, dok je za zahvate određene u Prilogu III. Uredbe provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš



UP/I-351-03/21-03/07

u nadležnosti upravnog tijela u županiji, odnosno Gradu Zagrebu. Navodi se i da s obzirom na to da se planirani zahvat nalazi na popisu zahvata u točki 6. koja glasi: *Za ostale zahvate navedene u Prilogu II. i III., koji ne dosižu kriterije utvrđene u tim prilogima, a koji bi mogli imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem uzimajući u obzir kriterije iz Priloga V. ove Uredbe, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš Priloga III. Uredbe, a vezano uz točku 1.1. Gospodarenje vodama namijenjeno poljoprivredi, uključujući navodnjavanje i odvodnju pri čemu je površina navodnjavanja 2.000 ha i veća, a u Jadranskom slivnom području 300 ha i veće Priloga II. Uredbe, provedba predmetnog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš u nadležnosti je nadležnog tijela u Zagrebačkoj županiji.*

Slijedom navedenog, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš je zaključilo da je za provedbu predmetnog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš nadležno ovo upravno tijelo te je na nadležno postupanje dostavilo predmetni zahtjev i Elaborat zaštite okoliša iako je u samom Elaboratu zaštite okoliša priloženom uz zahtjev navedeno da je Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš potrebno provesti na temelju točke 12. Popisa zahvata iz Priloga II, Uredbe koja se odnosi na: „druge zahvate za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja traži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš“ koji postupak je u nadležnosti Ministarstva.

Ovo tijelo je nakon pregleda prosljeđenog zahtjeva i priloženog Elaborata zaštite okoliša izrađenog po ovlašteniku Vodoprivredno-projektni biro d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 271/III u listopadu 2021. godine Zaključkom KLASA: UP/I-351-03/21-03/07, URBROJ: 238-18-02/6-22-2 od 31. prosinca 2021. pozvalo da se podneseni zahtjev i priloženi Elaborat zaštite okoliša uredi i dopune.

Dana 14. siječnja 2022. godine zahtjev je dopunjen Elaboratom zaštite okoliša, Verzija 1-dopuna kojeg je u listopadu 2021/siječnju 2022. godine izradio ovlaštenik Vodoprivredno-projektni biro d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 271/III., koji ima suglasnost nadležnog Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/13-08/156, URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 16. listopada 2020. godine, punomoći KLASA: 406-01/20-05/31, URBROJ: 238-03-22-07 od 12. siječnja 2022. godine i očitovanjem o tome tko je podnositelj zahtjeva. Voditeljica izrade Elaborata je Ariana Andrić, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing.

Pravni temelj za vođenje ovog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 75/15, 12/18 i 118/18) i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17, u daljnjem tekstu : Uredba). Za zahvate u točki 6. Priloga III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14. i 3/17.) koja glasi: *Za ostale zahvate navedene u Prilogu II. i III. koji ne dosižu kriterije utvrđene u tim prilogima, a koji bi mogli imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem uzimajući u obzir kriterije iz Priloga V. ove Uredbe, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a vezano uz točku 1.1. Gospodarenje vodama namijenjeno poljoprivredi, uključujući navodnjavanje i odvodnju*

UP/I-351-03/21-03/07

pri čemu je površina navodnjavanja 2 000 ha i veća, a u Jadranskom slivnom području 300 ha i veće Priloga II. Uredbe.

Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 4/19 i 127/19) utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže provodi u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 28. stavku 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17) te odredbama članka 7. stavku 2. točki 1. i članka 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08) na internetskoj stranici Zagrebačke županije objavljena je Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš KLASA: UP/I-351-03/21-03/07, URBROJ: 238-18-02/6-22-4 od 21. siječnja 2022. godine. Uz citiranu Informaciju je objavljen i predmetni Elaborat zaštite okoliša.

U dostavljenoj dokumentaciji ( Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće:

Predloženi sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav sastoji se od dvije cjeline koje imaju zajednički izvor vode za navodnjavanje, a to je rijeka Sava. Sustav Rugvica nalazi se u istoimenoj Općini omeđen autocestom A3 na sjeveru i rijekom Savom na zapadu, dok se sustav Lupoglav nalazi sjeveroistočno od sustava Rugvica, točnije rasprostire se između naselja Lupoglav i Prečec.

Na području obuhvata površine predviđene za navodnjavanje zauzimaju ukupno 1.657 ha ( neto), od čega se 621 ha odnosi na područje Rugvice te 1.036 ha na područje Lupoglav. Korisnici na ovom području se primarno bave uzgojem ratarskih kultura ( pšenica i kukuruz).

Idejno rješenje je prikazalo da je optimalna varijanta ona prema kojoj se zahvat vode iz rijeke Save predviđa izgradnjom zahvatne glave i niskotlačne crpne stanice u inundaciji, a nastavno voda bi se putem spojnog tlačnog cjevovoda dovodila do poluukopanog objekta taložnice s retencijskim bazenom, te objekta visokotlačne crpne stanice. Nadalje bi se tlačnim distribucijskim cjevovodima voda dovodila do sustava Rugvica i Lupoglav, odnosno poljoprivrednih površina.

Predviđeni zahvati na sustavu navodnjavanja Rugvica-Lupoglav

1. Zahvatna građevina u koritu r. Save
2. Niskotlačna crpna stanica ( CS1)  $Q=500$  l/s,  $H=21$  m
3. Spojni cjevovod od CS1 do taložnice DN 2x400 mm
4. Taložnica ukupnog volumena  $375$  m<sup>3</sup> za uklanjanje suspendiranog nanosa iz vode
5. Viskotlačna crpna stanica ( CS2)  $Q=500$  l/s,  $H=70$  m
6. Distribucijski sustav zatvorenih tlačnih cjevovoda na području Rugvice DN 110 do DN 900 mm,  $L=21.023$  m
7. Distribucijski sustav zatvorenih tlačnih cjevovoda na području Lupoglav DN 110 do DN 800 mm,  $L=39.755$  m.

Odabrana varijanta predviđa zahvat vode ( ulaznu građevinu) i crpnu stanicu sa zasunskom komorom integrirane u jedinstven objekt koji je smješten u pokos korita, odnosno u buduću

4

UP/I-351-03/21-03/07

bermu koja će se izvesti zajedno s objektom crpne stanice. Objekt se sastoji od armiranobetonske ulazne građevine dužine 11,86 m i širine 5,60 m dno na visinskoj koti + 89,47 m n. m. Na ulaznu građevinu se nastavlja crpni bazen ispred kojeg je postavljena gruba rešetka koja služi za zadržavanje krupnijeg otpada van crpnog bazena. U slučaju potrebe radova održavanja u crpnom bazenu, moguće je postaviti talpe i tako spriječiti dotok vode u crpni bazen. U crpnom bazenu se nalaze dvije potopljene crpke, svaka kapaciteta  $Q=250$  l/s i visine dizanja  $H_v=21$  m. Crpke su fazonskim komadima spojene s dovodnim cjevovodom koji transportira vodu do taložnice i retencijskog bazena visokotlačne crpne stanice. Uz crpni bazen se nalazi i zasunsko okno za regulaciju protoka zahvaćene vode. Gornja armiranobetonska ploča se nalazi u kruni berme na koti visine + 96,83 m n.m na kojoj su smješteni lijevanoželjezni revizijski poklopci. Pokosi berme se izvode u nagibu 1:2. Pristup objektu je osiguran stepenicama iz inundacije na bermu.

Objekti za distribuciju vode (zasunsko okno, taložnica, retencijski bazen i visokotlačna crpna stanica) prema korisnicima ( poljoprivrednim površinama) povezani su tlačnim cjevovodom dužine 128 m, 2x DN400 sa niskotlačnom crpnom stanicom ( zahvatom vode). Zasunsko okno služi za regulaciju dotoka vode u taložnicu, dimenzija su 5,3 x 3,4 m s kotom gornje ploče na + 101,80 m n.m.. Taložnica ima funkciju taloženja suspendiranog nanosa i volumena je 375 m<sup>3</sup>, dimenzija 10,9 x 15,8 m s kotom vode na + 103,40 m n.m.. Retencijski bazen ima funkciju kompenziranja rada niskotlačne crpne stanice i visokotlačne crpne stanice i volumena je 320 m<sup>3</sup>, dimenzija 7,0 x 15,8 m s kotom vode na +103,40 m n.m.. Visokotlačna crpna stanica ima funkciju tlačenja vode u distribucijski sustav, odnosno prema korisnicima ( poljoprivrednim površinama). U visokotlačnoj crpnoj stanici se nalaze četiri crpke ukupnog kapaciteta  $Q= 500$  l/s i ukupne visine dizanja  $H_v=70$  m. Visokotlačna crpna stanica je dimenzija 9,0 x 15,8 m s kotom poda na +101,35 m n.m..

Distribucijski sustav se dijeli na distribucijski sustav za područje Rugvice i Lupoglava. Hidrauličkim dimenzioniranjem definirane su i ukupne potrebne količine vode za navodnjavanje: SN Rugvica  $Q=270$  l/s, SN Lupoglav  $Q=460$  l/s, te je omogućen minimalni radni tlak u sustavu 5,5 bara. Svaki sustav je podijeljen po površinama za navodnjavanje: SN Rugvica podijeljen na 30 površina, dok je SN Lupoglav podijeljen na 61 površinu. Prilikom odabira materijala i profila cjevovoda vodilo se računa da su cjevovodi iznad unutarnjeg profila Ø300 mm od ductila, a cjevovodi manjeg profila od Ø300 mm od PEHD-a.

Temeljem Idejnog rješenja predlaže se sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav definirati kao dvije faze građenja za koje će biti ishoda jedna lokacijska dozvola, dok će se za svaku fazu ishoditi zasebna građevinska i uporabna dozvola. Faze su određene na način da se prvo trebaju izgraditi zahvatni objekti i distribucijski sustav Rugvica, a potom distribucijski sustav Lupoglav.

Predložene faze su:

1. **faza** - izvođenje radova na:
  - a) zahvatu vode iz r. Save ( ulazna građevina, berma i niskotlačna crpna stanica Rugvica 1 u ukupnim gabaritima,
  - b) dovodnom cjevovodu između niskotlačne crpne stanice i taložnice u ukupnim gabaritima,
  - c) objektima taložnice, retencijskog bazena i visokotlačne crpne stanice Rugvica 2 u ukupnim gabaritima,

5

UP/I-351-03/21-03/07

- d) distribucijskom sustavu tlačnih cjevovoda samo područja navodnjavanja Rugvica,
- e) te ugradnja elektro i strojarske opreme CS Rugvica 1 i CS Rugvica 2 odgovarajućeg kapaciteta samo za područje navodnjavanja Rugvica.

**2. Faza – izvođenje radova na:**

- a) Distribucijskom sustavu tlačnih cjevovoda područja Lupoglav,
- b) Ugradnja elektro i strojarske opreme SC Rugvica 1 i CS Rugvica 2 odgovarajućeg kapaciteta za područje navodnjavanja Lupoglav.

Ovo upravno tijelo je, u skladu s člankom 83. Zakona, člankom 26. stavkom 2. Uredbe i odredbama članaka 27. stavak 1., 29. stavak 2. i 30. stavak 9. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) podnijelo zahtjev KLASA: UP/I-351-03/21-03/07, URBROJ:238-18-02/6-22-6 od 21. siječnja 2022. godine za provođenjem postupka prethodne ocjene utjecaja predmetnog zahvata na ekološku mrežu i izdavanje obvezujućeg mišljenja Zagrebačkoj županiji, Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjeku za zaštitu okoliša. Također, u skladu s člankom 83. Zakona i člankom 26. stavkom 1. Uredbe zahtjevom KLASA: UP/I-351-03/21-03/07, URBROJ: 238-18-02/6-22-5 od 21. siječnja 2022. godine zatražena su mišljenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave vodnog gospodarstva i zaštite mora, Hrvatskih voda, Ministarstva poljoprivrede, Uprave za poljoprivrednu politiku, EU i međunarodnu suradnju, Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije, Hrvatskih šuma, UPŠ Zagreb, Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave za željezničku infrastrukturu i promet, HŽ Infrastrukture d.o.o., Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave za cestovni promet, cestovnu infrastrukturu i inspekciju, Hrvatskih autocesta d.o.o., za upravljanje, građenje i održavanje autocesta, Hrvatskih cesta d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave zračnog prometa, elektroničkih komunikacija i pošte, Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo, Općine Rugvica i Općine Brckovljani.

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava zračnog prometa, elektroničkih komunikacija i pošte dostavila je mišljenje KLASA: 351-03/22-01/6, URBROJ: 530-07-2-1-1-22-2 od 27. siječnja 2022. godine prema kojem to upravno tijelo nije u mogućnosti dati mjerodavno mišljenje o potrebi procjene utjecaja sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav na okoliš budući da postupci u vezi ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, kao ni sama vrsta i obilježja predmetnog zahvata, nisu u nadležnosti Uprave zračnog prometa, elektroničkih komunikacija i pošte. Hrvatske autoceste, Sektor za investicije i EU fondove, Odjel za sigurnost okoliša, dostavio je mišljenje KLASA: 200-01/22-02/03, URBROJ: 4211-100-22-03 od 31. siječnja 2022. godine prema kojem su Hrvatske autoceste d.o.o. mišljenja da sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav u Zagrebačkoj županiji neće imati negativan utjecaj na okoliš, vezano uz domenu autocesta. HŽ Infrastruktura d.o.o. , Sektor za razvoj, pripremu i provedbu investicija i EU fondova, dostavio je mišljenje, broj i znak: 638/12, 1.3.1. GI od 27. siječnja 2022 godine prema kojem ne očekuju značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša iz njihove nadležnosti, s obzirom da će se morati poštivati posebni uvjeti koji će se ishoditi prilikom ishođenja lokacijske dozvole i u kojem će se definirati mjere zaštite željezničke pruge M103 prilikom izgradnje i korištenja sustava za navodnjavanje Rugvica-Lupoglav. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava za cestovni promet, cestovnu infrastrukturu i inspekciju dostavila je mišljenje KLASA: 340-03/22-06/7, URBROJ: 530-08-1-1-22-2 od 2.

6

UP/I-351-03/21-03/07

veljače 2022. godine prema kojem ne očekuju značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša iz područja nadležnosti Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave za cestovni promet, cestovnu infrastrukturu i inspekciju. Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprava za željezničku infrastrukturu i promet dostavila je mišljenje KLASA: 351-03/22-01/7, URBROJ: 530-06-1-1-22-2 od 31. siječnja 2022. godine prema kojem su, iz djelokruga svoje nadležnosti, mišljenja kako nije potrebno provoditi procjenu utjecaja sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav na okoliš. U predmetnom mišljenju su napomenuli kako se prilikom realizacije predmetnog zahvata trebaju u obzir uzeti i mjere zaštite okoliša i ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže utvrđene Rješenjem namjeravanog zahvata unaprijednja, obnove, izgradnje drugog kolosijeka te izgradnje nove dvokolosiječne željezničke pruge na dionici Dugo Selo-Novska. Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Sektor za pripremu, građenje i rekonstrukciju, Odjel za studijsku dokumentaciju i potporu u strateškim i EU projektima dostavio je mišljenje KLASA: 350-02/22-01/14, URBROJ: 345-400-450-452/20-22-02 prema kojem je uvidom u Elaborat zaštite okoliša ustanovljeno da navedeni zahtjev siječe državne ceste kao u tekstu, „ Isti kolektor sječe Državnu cestu D43 ( Đurđevac (D2) – Bjelovar – Čazma – čvorište Ivanić Grad (A3) – Trebovec – čvorište Rugvica (A3)), a županijska cesta 3074 (Ž3034 – Lupoglav – Kloštar Ivanić – Caginec ( D43))...“. Konstatirano je da navedeni zahvat ne siječe planirane državne ceste. Zaključeno je u mišljenju da se je stoga, prije ishoda lokacijske dozvole Investitor dužan obratiti Hrvatskim cestama, Poslovna jedinica Zagreb, te ishoditi posebne uvijete građenja, a uz pridržavanje naprijed navedenih zahtjeva smatraju da nije potrebna provedba procijene utjecaja na okoliš. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava za cestovni promet, cestovnu infrastrukturu i inspekciju dostavila je mišljenje KLASA: 351-03/22-01/7, URBROJ: 530-08-1-1-22-3 od 4. veljače 2022. godine prema kojem, obzirom da je na predmetnom području od ranije prisutna prometna mreža te obzirom na karakter predmetnog zahvata ne očekuju značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša iz područja nadležnosti Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave za cestovni promet, cestovnu infrastrukturu i inspekciju. Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo dostavila je mišljenje KLASA: 351-02/22-01/03, URBROJ: 376-05-01-22-2 od 8. veljače 2022. godine kojom su obavijestili da nemaju posebnih uvjeta o potrebi procjene utjecaja sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav na okoliš. Ministarstvo poljoprivrede izdalo je mišljenje KLASA: 351-03/22-01/23, URBROJ: 252-12/1319-22-2 od 9. veljače 2022. godine, a zatim nakon dopisa ovog upravnog tijela KLASA: UP/I-351-03/21-03/07, URBROJ: 238-18-02/6-22-18 od 25. veljače 2022. godine kojim se tražilo njegovo obrazloženje radi u njemu uočenih nelogičnosti i mišljenje KLASA: 351-03/22-01/23, URBROJ: 525-11/708-22-4 od 29. ožujka 2022. godine prema kojem kako sustav navodnjavanja Rugvica - Lupoglav obuhvaća površinu navodnjavanja od 1878 ha, s obzirom na odredbe Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš proizlazi da nije potrebna procjena utjecaja sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav na okoliš. Ministarstvo poljoprivrede iz nadležnosti upravnog područja šumarstva, lovstva i drvne industrije dostavilo je mišljenje, KLASA: 351-03/22-01/30, URBROJ: 525-11/0596-22-2 od 16. veljače 2022. godine u kojem je konstatirano da se obuhvat zahvata nalazi unutar lovnih površina i da je zemljište na kojem se planiraju preparni radovi i izgradnja objekata uz rijeku Savu dijelom obraslo šumskom vegetacijom te je potrebno propisati mjere zaštite za šume i šumarstvo te divljač i lovstvo odnosno mjere zaštite okoliša kako slijedi : 1. U suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupne ceste gradilištu, koristeći planiranu i/ili izgrađenu šumsku infrastrukturu. 2. U rubnim šumskim sastojinama, tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata, osigurati povoljan vodni režim bez narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava. 3. Prilikom organizacije

7

UP/I-351-03/21-03/07

gradilišta (tijekom pripreme i izgradnje) voditi računa o protupožarnoj zaštiti. 4. S nadležnom šumarskom službom utvrditi sječu stabala i uskladiti je s dinamikom izvođenja radova građenja. 5. O početku izvođenja radova obavijestiti lovoovlaštenika radi sigurnosti odvijanja lovnogospodarskih aktivnosti i pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim. 6. Uspostaviti suradnju s ovlaštenikom prava lova (tijekom pripreme i izgradnje) radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mirniji dio staništa i sprječavanja stradanja divljači. Zaključeno je da uz propisivanje mjera nije potrebna procjena utjecaja na okoliš sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu dostavio je ovom tijelu mišljenje KLASA: 351-02/22-01/21, URBROJ:374-25-2-22-5 od 11. veljače 2022. prema kojem obzirom da u predmetnom elaboratu zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav nisu obrađeni možebitni utjecaji na doprinos hidromorfološkom opterećenju kao i kumulativni učinak na raspoloživ kapacitet rijeke Save te nije isključeno povećanje rizika od štetnog djelovanja voda tijekom te je potrebno dopuniti predmetni elaborat zaštite okoliša prema iscrpno elaboriranom u tom mišljenju da bi se nakon toga ponovno iskazala ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Također, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora, izdalo je mišljenje KLASA: 325-01/22-01/30, URBROJ: 517-09-1-1-3-22-4 od 29. ožujka 2022. godine pregledom dostavljene dokumentacije i na temelju mišljenja Hrvatskih voda, KLASA: 351-02/22-01/021, URBROJ: 374-25-2-22-6 od 17. veljače 2022., u kojem su, u bitnom, iznesene primjedbe kao i u mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu, KLASA: 351-02/22-01/21, URBROJ: 374-25-2-22-5 od 11. veljače 2022. godine te je zaključeno da je, kako bi se s vodnogospodarskog stajališta moglo dati mišljenje o potrebi procjene utjecaja ovog zahvata na okoliš, potrebno predmetni Elaborat vratiti na doradu u skladu s navedenim primjedbama. Hrvatske šume d.o.o., UPŠ Zagreb izdali su mišljenje KLASA: ZG/22-01/86, UR.BROJ: 07-00-06/02-22-02 od 7. veljače 2022. godine prema kojem je predmetni zahvat planiran na poljoprivrednom zemljištu u blizini državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb, Šumarija Dugo Selo u gospodarskoj jedinici Črnovšćak. Zatim je navedeno da u Elaboratu zaštite okoliša koji je izradio Vodoprivredno-projektni biro d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 271/III. u poglavlju 4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš nije naveden utjecaj na šume tijekom izgradnje i tijekom korištenja, a u poglavlju 4.2. Obilježja utjecaja nije naveden utjecaj na šume te ne mogu dostaviti mišljenje je li moguće očekivati značajan negativan utjecaj odnosno je li potrebno pokretanje postupka o potrebi procjene utjecaja na okoliš Sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav.

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša dostavio je, sukladno odredni članka 30. stavak 9. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), obvezujuće mišljenje KLASA: 352-01/22-02/07, URBROJ: 238-18-02/5-22-04 od 8. ožujka 2022. godine doneseno temeljem mišljenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Zavoda za zaštitu okoliša i prirode KLASA: 612-07/22-38/71, URBROJ: 517-12-2-3-2-22-2 od 1. ožujka 2022. godine iz kojeg proizlazi da prethodnom ocjenom prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu koja je provedena u okviru ovog postupka ocjene nije isključena mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže, te je potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata.

8

UP/I-351-03/21-03/07

Dana 26. travnja 2022. godine ovo upravno tijelo je pozvalo podnositelja zahtjeva pozivom KLASA: UP/I-351-03/21-03/07, URBROJ: 238-18-02/6-22-23 od 26. travnja 2022. godine na očitovanje na dana mišljenja i dostavu elaborata zaštite okoliša u skladu s mišljenjima i očitovanjem. Dostava poziva je u spisu uredno iskazana.

Dana 19. svibnja 2022. godine ovom upravnom tijelu dostavljena je molba za produljenje danog roka za dopunu zahtjeva, a dana 10. lipnja 2022. godine Elaborat zaštite okoliša, Verzija 1-dopuna 2 kojeg je izradio ovlaštenik Vodoprivredno-projektni biro d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 271/III., u listopadu 2021/siječnju 2022./ svibnju 2022. godine i očitovanje na mišljenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Zavoda za zaštitu okoliša i prirode KLASA: 612-07/22-38/71, URBROJ: 517-12-2-3-2-22-2 od 1. ožujka 2022. godine koje smatra da je potrebno provesti Glavnu ocjenu zahvata. U očitovanju je izražen stav da se dio komentara mogao propisati ili kroz dopunu elaborata ili kroz mjere istog nadležnog tijela, pa je predmetni elaborat dopunjen i po tom pitanju te je zamoljeno da Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Zavoda za zaštitu okoliša i prirode razmotri dopune i korigira izdano mišljenje.

Povodom upita i zamolbe ovog upravnog tijela od 21. lipnja 2022. godine, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode je razmotrilo dano očitovanje i dopunjeni elaborat zaštite okoliša te se dana 23. lipnja 2022. godine očitovalo na način da ostaju kod danog mišljenja te smatraju da ukoliko se ne provedu izmjene u samom zahvatu, a ne samo u Elaboratu zaštite okoliša potrebno je provesti Glavnu ocjenu zahvata.

Predmetni Elaborat zaštite okoliša, Verzija 1-dopuna 2 je objavljen na mrežnoj stranici Zagrebačke županije-Ustrojstvo-Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša-Oglasna ploča-Odsjek za zaštitu okoliša- OSPUO, SPUO, OPUO, PUO, te je ovo upravno tijelo pozivom KLASA: UP/I-351-03/21-03/07, URBROJ: 238-18-02/6-22-27 od 23. lipnja 2022. godine zatražilo Hrvatske šume d.o.o., UPŠ Zagreb, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu, Ministarstvo poljoprivrede, Upravu šumarstva, lovstva i drvne industrije i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Upravu vodnog gospodarstva i zaštite mora da u roku od 20 dana od primitka poziva dostavi ovom upravnom tijelu svoje novo mišljenje o predmetnom zahvatu, odnosno je li moguće očekivati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša iz područja njihove nadležnosti.

Ovo upravno tijelo je dana 08. srpnja 2022. godine zaprimilo mišljenje Hrvatskih voda KLASA: 351-02/22-01/021, URBROJ: 374-25-2-22-9 od 06. srpnja 2022. godine prema kojem je pregledom dopunjenog EZO, utvrđeno da je isti korektno dopunjen u skladu s očitovanjem Hrvatskih voda od 17. veljače 2022. godine. Zaključno je konstatirano da obzirom da je dopunjeni EZO sagledao sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš mišljenje je da za predmetni sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav u Općini Rugvica i Općini Brckovljani, s vodnogospodarskog stajališta nije potrebna procjena utjecaja zahvata na okoliš. Također, dana 15. srpnja 2022. godine Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora uputilo je ovom upravnom tijelu mišljenje KLASA: 325-01/22-01/30, URBROJ: 517-09-1-1-3-22-8 od 12. srpnja 2022. godine prema kojem, po pregledu dopunjenog Elaborata zaštite okoliša za predmetni zahvat te sukladno mišljenju Hrvatskih voda, KLASA: 351-02/22-01/021, URBROJ: 374-25-2-22-9 od 06. srpnja 2022. godine, se daje mišljenje da za navedeni zahvat u prostoru, s vodnogospodarskog stajališta, nije potrebna procjena utjecaja na okoliš, jer su predmetnim Elaboratom zaštite okoliša obrađena sva pitanja

9

UP/I-351-03/21-03/07

upravljanja vodama bitna za ovaj zahvat. U mišljenju je napomenuto da je potrebno pridržavati se svih propisanih mjera zaštite te da će sve uvjete koje će biti potrebno ispuniti vezano uz zahtjeve vodnoga gospodarstva, a odnose se na predmetni zahvat, utvrditi Hrvatske vode u postupku izdavanja vodopravnih akata. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije dana 10. kolovoza 2022. godine uputilo je ovom upravnom tijelu Očitovanje KLASA: 351-03/22-01/30, URBROJ: 525-10/591-22-4 od 15. srpnja 2022. godine prema kojem je Ministarstvo poljoprivrede iz nadležnosti upravnog područja šumarstva, lovstva i drvne industrije mišljenja da nije moguće očekivati značajan negativan utjecaj planiranog zahvata na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo. Hrvatske šume d.o.o., UPŠ Zagreb izdale su mišljenje KLASA: ZG/22-01/86, UR.BROJ: 07-00-06/03-22-05 od 11. srpnja 2022. godine prema kojem su nakon uvida u dostavljeni dopunjeni Elaborat zaštite okoliša za sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav i dalje mišljenja kako je potrebno detaljnije razraditi utjecaj predmetnog zahvata na šume a pogotovo u smislu podrobnije analize dinamike kretanja podzemnih voda, a osobito prilikom maksimalnog kapaciteta crpljenja vode iz rijeke Save kao i eventualno zagađenje susjednog poljoprivrednog zemljišta predviđenog za navodnjavanje polutantima iz rijeke Save, obzirom da se neposredno uz površine koje se planiraju navodnjavati nalaze vrlo vrijedne šume hrasta lužnjaka i poljskog jasena koje su izrazito osjetljive na promjenu razine podzemnih voda ali i sve većeg utjecaja onečišćenja tla, vode i zraka. U mišljenju je istaknuto i da se nizvodno od planiranog vodocrpilišta sustava navodnjavanja nalaze se poplavne šume bijele vrbe, bijele i crne topole koje rastu rubno uz rijeku Savu i pod direktnim su utjecajem razine vode rijeke Save. Dana 27. srpnja 2022. godine Hrvatske šume d.o.o., UPŠ Zagreb uputile su ovom upravnom tijelu mišljenje KLASA: ZG/22-01/86, UR.BROJ: 07-00-06/03-22-06 od 26. srpnja 2022. godine prema kojem je uvidom u dostavljeni dopunjeni Elaborat zaštite okoliša za sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav i naknadno dostavljenu traženu dokumentaciju zaključeno da je utjecaj predmetnog zahvata na šume analiziran u dovoljnoj mjeri te smatraju da nije potrebna procjena utjecaja sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav na okoliš. Očitovanje Vodoprivredno projektnog biroa d.d. oznake VRB-OIZ-22-0110 od 25. srpnja 2022. godine koje je dostavljeno neposredno Hrvatskim šumama d.o.o. i temeljem kojeg je izdano mišljenje KLASA: ZG/22-01/86, UR.BROJ: 07-00-06/03-22-06 od 26. srpnja 2022. godine dostavljeno je i u ovaj spis predmeta dana 26. rujna 2022. godine.

Na planirani zahvat prikazan u Elaboratu zaštite okoliša koji je objavljen na internetskim stranicama Zagrebačke županije nisu zaprimljene primjedbe javnosti ni zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći: Zahvatom je predviđena realizacija sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav u Općini Rugvica i Općini Brekovljani usljed čega će doći do utjecaja na pojedine sastavnice okoliša. Prilikom građenja planiranog zahvata u početnoj fazi ukloniti će se gornji pokrovni sloj vegetacije i tla. Pri tome može doći do onečišćenja na površinskom i podzemnom vodnom tijelu tijekom građenja, ali prvenstveno kao posljedica neodgovarajuće organizacije građenja odnosno kao akcident. Tijekom korištenja, izgrađeni objekti ( crpna stanica i distributivna mreža) neće predstavljati prijetnju uvjetima u podzemlju, budući da će biti izgrađeni kao vodonepropusni. Crpna stanica je ukopani objekt i tijekom korištenja nema utjecaja na vode. Cijevi distributivne mreže biti će položene na dubini ispod cca 1,0 m te se ne očekuje negativni utjecaj. Potrebno je obratiti posebnu pažnju na utjecaj same poljoprivredne proizvodnje na površinske i podzemne vode predmetnog područja koja će se uslijed planirane realizacije

10



UP/I-351-03/21-03/07

sustava navodnjavanja intenzivirati. Ukoliko se pri korištenju vode za navodnjavanje sustava postavi tako da se spriječi prekomjerno navodnjavanje, uz primjenu dobre poljoprivredne prakse u pogledu korištenja gnojiva i pesticida, može se konstatirati da zahvat neće imati utjecaj na biološko i kemijsko stanje voda. Tijekom korištenja zahvata moguća je pojava incidentnih situacija koje mogu uzrokovati oštećenja cjevovoda, crpnih stanica i ostalih građevina. Tijekom izvođenja radova utjecaj na tlo ogleđa se u mogućnosti prosipanja građevinskog otpada s transportnih kamiona, prosipanje sastava betonskih miješalica ili u slučaju ilegalnog odlaganja viška zemlje ili otpada na površine koje nisu predviđene za takva odlaganja, čime bi došlo do kontaminacije i pogoršanja fizikalnih i kemijskih parametara poljoprivrednih tala. Prilikom izvođenja utjecaj na tlo se može umanjiti dobrim planiranjem gradilišta, a potrebno je i osigurati privremene deponije za materijal iz iskopa koji će se potom ugraditi u rovove, a okoliš vratiti u prvobitno stanje. Zahvatom izgradnje sustava navodnjavanja doći će do trajne prenamjene dijela površine radi izgradnje crpne stanice no ona svojom površinom zauzima mali dio ukupne površine zahvata. Doći će i do privremene prenamjene manjeg dijela površina uslijed izgradnje rova i polaganja cjevovoda, no kako će trase cjevovoda i hidranti za priključenje opreme za natapanje biti postavljeni uz trase putova koji se koriste i sada za pristup na poljoprivredne površine, ovaj utjecaj neće biti značajan. Procjenjuje se da tijekom korištenja zahvata navodnjavanja neće biti negativnih posljedica za okoliš i stanje u podzemlju. U fazi izgradnje zahvata može doći do privremenih lokalnih utjecaja na zrak koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta, a tokom korištenja se ne očekuju utjecaji zahvata na zrak. Posredan utjecaj na povećanje nastanka ugljičnog dioksida javlja se kroz proizvodnu električne energije koja se koristi za rad crpki u sustavu navodnjavanja. Posredan utjecaj nije lokalnog karaktera i svodi se na povećanje proizvodnje ugljičnog dioksida u energanama koje će proizvoditi dodatnu električnu energiju. Temeljem dobivenog proračuna vidljivo je da će godišnja količina CO<sub>2</sub> od rada crpnih stanica biti 130,277 kg CO<sub>2</sub>/god. Utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom građevinskih radova biti će lokalnog i kratkotrajnog karaktera vezano uz korištenje građevinske mehanizacije i može se zaključiti da će utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv, a tijekom korištenja zahvat neće utjecati na klimatske promjene. Tijekom izgradnje ne očekuje se utjecaj zahvata na šume i zone lovstva uz pridržavanje sljedećih mjera zaštite okoliša: 1. Tijekom gradnje u suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupne ceste gradilištu, koristeći planiranu i/ili izgrađenu šumsku infrastrukturu. 2. U rubnim šumskim sastojinama, tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata, osigurati povoljan vodni režim bez narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava. 3. Prilikom organizacije gradilišta (tijekom pripreme i izgradnje) voditi računa o protupožarnoj zaštiti. 4. S nadležnom šumarskom službom utvrditi sječnu stabala i uskladiti je s dinamikom izvođenja radova građenja. 5. O početku izvođenja radova obavijestiti lovoovlaštenika radi sigurnosti odvijanja lovnogospodarskih aktivnosti i pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim. 6. Uspostaviti suradnju s ovlaštenikom prava lova (tijekom pripreme i izgradnje) radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mirniji dio staništa i sprječavanja stradanja divljači. Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na šume i lovstvo jer se navodnjavaju površine koje su i danas poljoprivredne. Dobrom praksom navodnjavanja tijekom korištenja bitno je osigurati povoljan vodni režim bez narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava. Prilikom izvođenja iskopa za distribucijsku mrežu i ostale objekte postoji mogućnost nailaska na neevidentirana arheološka nalazišta. Ukoliko se pri izvođenju građevinskih zahvata naide na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja, potrebno je radove odmah obustaviti i obavijestiti nadzornog inženjera i nadležno tijelo. U fazi izgradnje zahvata doći će do povećanja

11

UP/I-351-03/21-03/07

razine buke, međutim, s obzirom na obim zahvata može se zaključiti da se radi o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta te uz poštivanja propisanih ograničenja dopuštenih razina buke. Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Tijekom korištenja zahvat će imati trajan utjecaj na neposredni krajobraz zbog izgradnje ulazne građevine (zahvata) s objektom nisko tlačne crpne stanice unutar inundacije, objekt zasunskog okna je u razini terena, objekt taložnice i retencijskog bazena je uzdignut cca 2 iznad terena, a objekt viskotlačne crpne stanice je cca 8 m iznad razine tla. Prilikom korištenja područje oko objekta biti će krajobrazno uređeno stablima i/ili biljem te će se ukopiti u vizuru. Sam zahvat je smješten izvan gradskih središta. Sve vrste otpada koje nastanu u fazi izgradnje i korištenja, s obzirom na ograničene količine, zbrinuti će se u okviru postojećeg sustava gospodarenja otpadom. Uz poštivanje posebnih uvjeta koji će se ishoditi prilikom ishođenja lokacijske dozvole od nadležnih komunalnih tvrtki pri projektiranju i izvođenju zahvata, ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na druge infrastrukturne objekte. Predmetni kolektori se križaju s bitnim građevinama: autocesta, državna cesta, željeznička pruga, savski nasip za obranu od poplava. Za željezničku prugu Dugo Selo-Novska predviđena je obnova i izgradnja drugog kolosjeka te je prilikom viših faza projektiranja bitno uzeti u obzir i propisane mjere zaštite okoliša koje je za taj zahvat izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I-351-03/16-02/27, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-23 od 23. veljače 2017. godine. U zoni izgradnje zahvata radovi će privremeno i kratkotrajno utjecati na lokalno stanovništvo u maloj mjeri, a najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo je pozitivan i ogledati će se u povećanoj produktivnosti poljoprivrednih površina. Očekuju se nove mogućnosti zaposlenja, a također određen broj radnika će biti potreban za održavanje sustava, što se može okarakterizirati kao pozitivan utjecaj. U višim fazama projektiranja potrebno je ishoditi posebne uvjete građenja od nadležnih javno pravnih tijela: Hrvatske ceste d.o.o. i Hrvatske autoceste d.o.o..

Sagledavanje mogućih utjecaja zahvata na okoliš, a vodeći računa o postojećem stanju okoliša i uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi uz propisane mjere zaštite okoliša i u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima, ocjenjuje se da isti neće imati značajan utjecaj na okoliš radi. Ne predviđa se praćenje stanja okoliša, osim u smislu kontrole sustava za navodnjavanje, a sve prema uvjetima koje izdaju Hrvatske vode.

Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu su sljedeći: Planirani zahvat (ulazna građevina i niskotlačna crpna stanica) nalazi se unutar područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, „Narodne novine“, broj 80/19), područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice. Navodi se zatim da je zahvatom predviđena izgradnja sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav, kojim se namjerava osigurati navodnjavanje na površini od 1.657 ha. Sustav se sastoji se od dvije cjeline (sustav Rugvica i sustav Lupoglav) sa zajedničkim izvorom vode za navodnjavanje, a to je rijeka Sava. Od tri varijante odabrana je varijanta u kojoj su zahvat i crpna stanica kao jedan objekt smješteni u bermu korita rijeke Save na r.km 635+450. Na rijeci Savi smjestit će se zahvatna glava, a niskotlačna crpna stanica smjestit će se u inundaciji. Od tamo se dovodi voda putem spojnog tlačnog cjevovoda do poluukopanog objekta taložnice s

12

UP/I-351-03/21-03/07

retencijskim bazenom te objekta visokotlačne crpne stanice. Nadalje će se tlačnim distribucijskim cjevovodima voda dovoditi do sustava Rugvica i Lupoglav, odnosno poljoprivrednih površina. Zahvat vode (ulazna građevina) i crpna stanica sa zasunskom komorom integrirane su u jedinstven objekt koji je smješten u pokos korita, odnosno u buduću bermu koja će se izvesti zajedno s objektom crpne stanice. Crpna stanica imat će dimenzije 5,60 x 8,40 m. Objekt se sastoji od armiranobetonske ulazne građevine dužine 11,86 m i širine 5,60 m, dno na visinskoj koti +89,47 m n.m. Na ulaznu građevinu se nastavlja crpni bazen ispred kojeg je postavljena gruba rešetka koja služi za zadržavanje krupnijeg otpada van crpnog bazena. U slučaju potrebe radova održavanja u crpnom bazenu, moguće je postaviti talpe i tako spriječiti dotok vode u crpni bazen. U crpnom bazenu se nalaze dvije potopljene crpke, svaka kapaciteta 250 l/s i visine dizanja 21 m. Crpke su fazonskim komadima spojene s dovodnim cjevovodom koji transportira vodu do taložnice i retencijskog bazena visokotlačne crpne stanice. Uz crpni bazen se nalazi i zasunsko okno za regulaciju protoka zahvaćene vode. Pokosi berme će se izvesti u nagibu 1:2. Zahvat će se izvesti u dvije faze na način da će se prvo izgraditi zahvatni objekti i distribucijski sustav Rugvica, a potom distribucijski sustav Lupoglav. Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na području ulazne građevine i crpne stanice rasprostranjen je ciljni stanišni tip POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p. Područje ulazne građevine i crpne stanice predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste predmetnog POVS: bolen (*Aspius aspius*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), vijun (*Cobitis elongatoides*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladkovi*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetzer*), bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladkovi*), plotica (*Rutilus virgo*), mali vretenac (*Zingel streber*), veliki vretenac (*Zingel zingel*), obična lisanka (*Unio erassus*), rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*). Provedbom predmetnog zahvata doći će do gubitka ciljnog stanišnog tipa 3270, kao i staništa pogodnog za ciljne vrste vezane uz vodena staništa. Također, moguće je negativan utjecaj stradavanja jedinki ciljnih vrsta riba i školjkaša te ličinki vretenaca, kao i mladi i jajašaca ciljnih vrsta riba prilikom usisavanja vode s obzirom na to da nije navedeno da će se postaviti zaštita od usisavanja niti se navodi usisna snaga. Slijedom svega navedenog ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja uslijed zahvata vode te promjenom vodnog režima na ciljni stanišni tip i ciljne vrste POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, osobito uzimajući u obzir da nije u cijelosti poznat kumulativni utjecaj planiranog zahvata s drugim zahvatima koji mogu imati utjecaj na hidrološki režim rijeke.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je ovo upravno tijelo Zagrebačke županije, sukladno članku 81. stavku 1. Zakona te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavku 1. i 3. Uredbe, ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš uz provedbu mjera zaštite okoliša propisanih u točki I. te stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je ovo upravno tijelo Zagrebačke županije, sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode, u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu te nije bilo moguće isključiti mogućnost značajnog negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže i stoga je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

13

UP/I-351-03/21-03/07

Točka III. ovog rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona.

Točka IV. ovog rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Zagrebačke županije utvrđena je na temeljem članka 91. stavka 2. Zakona.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje ne naplaćuje se prema članku 1. stavku 1. točki 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja moguće je izjaviti žalbu Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja u Zagrebu, Radnička cesta 80, u roku od 15 dana po njegovu primitku.

Žalba se predaje neposredno ovom Upravnom odjelu ili se šalje poštom putem ovog Upravnog odjela, a može se izjaviti i usmeno na zapisnik, sa upravnom pristojbom u iznosu od 50,00 kn sukladno članku 4. stavku 1. i članku 5. stavku 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16), a prema Tar. br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 92/21, 93/21-ispr., 95/21-ispr.).

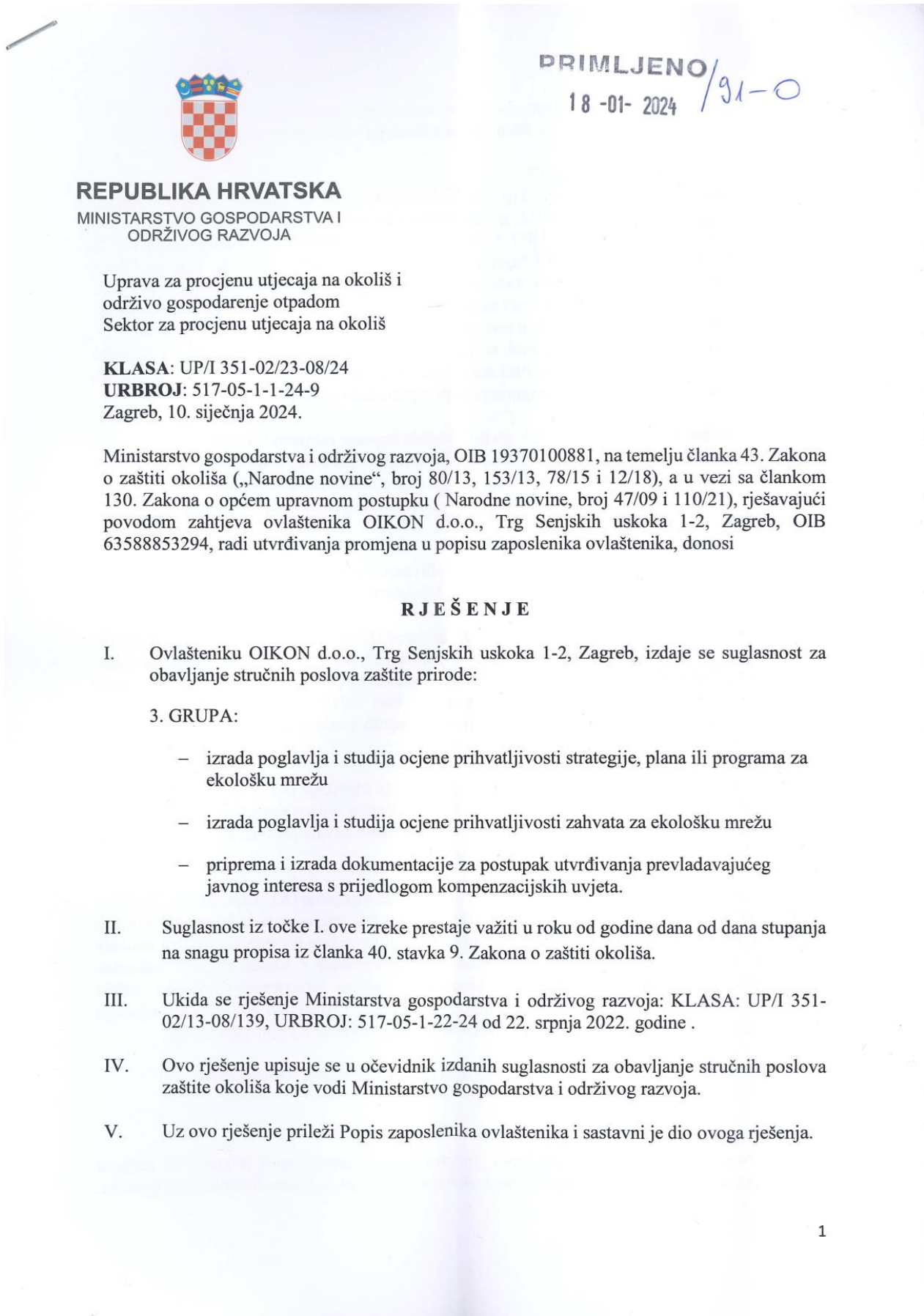
Samostalna upravna referentica za  
zaštitu okoliša i prirode:




#### **DOSTAVITI:**

1. Vodoprivredno-projektni biro d.d., Ulica grada Vukovara 271/III., 10000 Zagreb
2. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Radnička cesta 80, 10 000 Zagreb
3. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
4. Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša, ovdje
5. Internetska stranica Zagrebačke županije, ovdje
6. Uz spis, ovdje

## 8.2 Prilog 2 Suglasnost ovlašteniku za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



**PRIMLJENO**  
18-01-2024 / 91-0



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

**KLASA:** UP/I 351-02/23-08/24  
**URBROJ:** 517-05-1-1-24-9  
Zagreb, 10. siječnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB 63588853294, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

**RJEŠENJE**

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:

3. GRUPA:

- izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu
- izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
- priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-05-1-22-24 od 22. srpnja 2022. godine .

IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

## Obrazloženje

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreb, (dalje u tekstu: ovlaštenik), podnio je 8. veljače 2023. godine zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima, navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-05-1-22-24 od 22. srpnja 2022. godine. Ovlaštenik u zahtjevu traži da se Silvia Ilijanić Ferenčić, mag.geol. briše sa popisa zaposlenih stručnjaka, te se traži uvrštenje Marte Renje (rođene Mikulčić), mag.oecol. za voditeljicu stručnih poslova te se traži da se u zaposlene stručnjake uvrste: Ksenija Hocenski, mag.biol.exp., Matija Kresonja mag.prot.nat. et amb., Andrea Neferanović mag.ing.silv., Monika Petković, M.Sc., mag.educ.biol. et chem., Lea Petohleb, mag.ing.geol., Matea Rubinić, mag.oecol. i Blaženka Sopina, M.Sc.biol. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diploma, potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popis stručnih podloga.

Ovlaštenik je 24. travnja 2023. godine podnio dopunu zahtjeva u kojem traži da se Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch., uvrsti u voditeljicu stručnih poslova, a da se Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. i Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., uvrste u zaposlene stručnjake. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diploma, potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popis stručnih podloga.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na dobivanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatraženo je mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnom zahtjevu.

Uprava za zaštitu prirode dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/6; URBROJ: 517-10-2-3-23-2 od 19. svibnja 2023. godine) u kojem navodi da Marta Renje sukladno odredbama Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu Pravilnik) nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-voditeljice stručnih poslova.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/6; URBROJ: 517-10-2-3-23-4 od 18. listopada 2023. godine) u kojem navodi da se Ena Bičanić Marković može uvrstiti na popis voditeljice stručnih poslova zaštite prirode, a Lucija Končurat, i Vanda Sabolović na popis zaposlenih stručnjaka.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/6; URBROJ: 517-10-2-3-23-6 od 7. prosinca 2023. godine) u kojem navodi da Marta Renje nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-voditeljice stručnih poslova, a Ksenija Hocenski, Monika Petković, Lea Petohleb i Matea Rubinić sukladno Pravilniku nemaju dovoljno iskustva za obavljanje poslova zaposlenog stručnjaka zaštite prirode. Zaposlenice Matija Kresonja, Andrea Neferanović i Blaženka Sopina zadovoljavaju uvjete za zaposlenog stručnjaka zaštite prirode te se mogu uvrstiti u popis stručnjaka.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

**VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST**

**Milica Bijelić**



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

**DOSTAVITI:**

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

<b>P O P I S</b> <b>zaposlenika ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode, sukladno rješenju</b> <b>KLASA:UP/I-351-02/23-08/24; URBROJ:517-05-1-1-24-9 od 10. siječnja 2024.</b>		
<b>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE</b> <b>PRIRODE</b> <b>prema članku 40. stavku 2. Zakona o</b> <b>zaštiti okoliša</b>	<b>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</b>	<b>STRUČNJACI</b>
<b>3. GRUPA:</b> - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol. et prot.nat. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem., Željko Koren, dipl.ing.grad., dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., Dalibor Hatić, dipl.ing.šum., Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol., Marta Renje, mag.oecol., Morana Belamarić Šaravanja, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoing., Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arh., Nebojša Subanović, mag. phys. geophys., Lucija Končurat, mag.ing.oecoing., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., Matija Kresonja mag.prot.nat.et amb., Andrea Neferanović mag.ing.silv., Blaženka Sopina, M.Sc.biol.