



**GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA
EKOLOŠKU MREŽU:**

**SANACIJA DESNE OBALE RIJEKE
GORNJE DOBRE UZVODNO OD
BRANE BUKOVNIK**

NARUČITELJ:
HRVATSKE VODE

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240
ax: + 385 0 1 3751 350
Mob: + 385 0 98 398 582

email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr

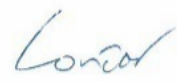
Nositelj zahvata: Hrvatske vode

Naslov: Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu:
Sanacija desne obale rijeke Gornje Dobre uzvodno od
brane Bukovnik

Radni nalog / dokument: 2021/005

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Voditelj izrade Studije: Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.



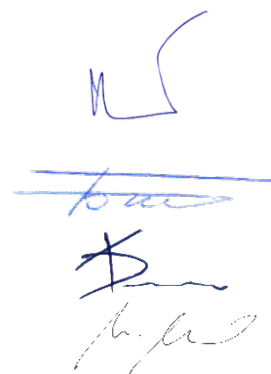
Stručni tim:

Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch.,
univ.spec.oecoling.

Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.

Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch.

Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.



Ostali suradnici:

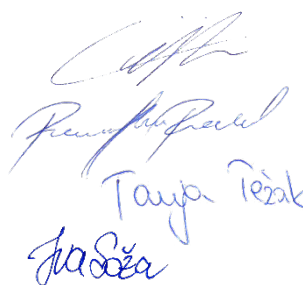
- **Vita projekt d.o.o.:**

Lucija Radman, mag.oec.

Romanna Sofia Randić, mag.ing.geol.

Tanja Težak, mag.ing.aedif.

Iva Soža, mag.oecol. et prot.nat.



- **vanjski stručnjaci:**

dr.sc. Goran Jakšić, univ.spec.ribarstva



Datum izrade: Listopad, 2021.



Direktor
Domagoj Vranješ
mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.

SADRŽAJ

1	Uvod	3
1.1	Metodologija predviđanja utjecaja	4
1.2	Smještaj zahvata u prostoru i odnos prema područjima ekološke mreže	5
2	Opis zahvata	7
2.1	Lokacija zahvata	7
2.2	Postojeće stanje na području zahvata	10
2.3	Opis glavnih obilježja zahvata	13
2.4	Varijantna rješenja	14
2.5	Vrste i količine materijala potrebnih za izgradnju zahvata	14
2.6	Količina, vrsta i način zbrinjavanja otpadnih tvari i otpada	15
2.7	Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa zahvata	15
3	Podaci o ekološkoj mreži	16
3.1	HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje	16
4	Provedena istraživanja	24
4.1	Istraživanje staništa 2021. godine	24
4.2	Istraživanje rakova 2021. godine	26
4.3	Istraživanje riba 2021. godine	29
4.4	Literaturni podaci o ciljnim vrstama i ciljnim staništima	37
5	Opis pojedinačnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	38
5.1	Opis mogućih načina djelovanja zahvata	38
5.2	Pojedinačni utjecaji na područje HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje	40
6	Kumulativni utjecaji	50
7	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata i program praćenja stanja ekološke mreže	53
7.1	Mjere ublažavanja u fazi izgradnje	53
7.2	Mjere ublažavanja u fazi korištenja	53
7.3	Program praćenja stanja ekološke mreže	53
8	Zaključak	54
9	Literatura	55
10	Popis priloga	57

1 Uvod

Zahvat za koji je izrađena studija Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu je „Sanacija desne obale rijeke Gornje Dobre uzvodno od brane Bukovnik“. Zahvat se nalazi na području Karlovačke županije, Grada Ogulina u istoimenom naselju.

NOSITELJ ZAHVATA:	Hrvatske vode
SJEDIŠTE:	Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
TEL:	01/6307-333
E-MAIL:	voda@voda.hr
MB:	1209361
OIB:	28921383001
IME ODGOVORNE OSOBE:	mr.sc. Zoran Đuroković, dipl.ing.građ.

Studiju Glavne ocjene izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR) (KLASA: UP/I 351-02/15-08/29, URBROJ: 517-03-1-2-20-16 od 10. prosinca 2020. godine (u prilogu¹).

Za predmetni zahvat proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kojemu je Karlovačka županija, Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš, Odsjek za planske poslove i zaštitu okoliša, donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/19-01/06, URBROJ: 2133/1-07-01/01-20-16, od 04. ožujka 2020.) prema kojem za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, no potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (u prilogu²).

¹ Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode

² Rješenje o potrebi provedbe glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu

1.1 Metodologija predviđanja utjecaja

Prilikom procjene mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže razmatrano je sljedeće:

- karakteristike područja ekološke mreže (površina, zastupljenost stanišnih tipova, razlozi ugroženosti i dr.),
- karakteristike planiranog zahvata i aktivnosti potrebne za realizaciju zahvata - sa svrhom definiranja elemenata zahvata i aktivnosti koje mogu dovesti do utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove te cjelovitost područja EM te utvrđivanja područja djelovanja zahvata,
- stanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova temeljem SDF obrazaca, dostupne literature i terenskih istraživanja (ekologija, rasprostranjenost i brojnost na području ekološke mreže i na lokaciji zahvata, razlozi ugroženosti, stupanj očuvanja i dr.) sa svrhom određivanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova na koje su mogući utjecaji.

Temeljem preporuka iz *Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu*, (DZZP, 2016) opseg mogućeg načina djelovanja zahvata utvrđen je primjenom načela predostrožnosti. Nakon što su se definirali mogući načini djelovanja zahvata na temelju prethodno provedenih razmatranja, preklapanjem svih pojedinih područja djelovanja zahvata utvrdilo se najveće moguće područje djelovanja zahvata za razdoblje izgradnje i razdoblje korištenja zahvata.

Budući da se načini djelovanja zahvata smatraju utjecajem tek ako djeluju na ciljne stanišne tipove i vrste na području ekološke mreže, nakon definiranja područja djelovanja zahvata pristupilo se određivanju značajnosti mogućih utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove te na cjelovitost područja ekološke mreže.

Za ocjenu značajnosti utjecaja zahvata korištena je preporučena skala prema navedenom priručniku (Tablica 1). Značaj utjecaja opisuje važnost utjecaja obzirom na moguće posljedice za svaku ciljnu vrstu/stanišni tip. Vrijednost -2 u navedenoj skali odgovara zaključku da „zahvat ima značajni negativni utjecaj“. Ostale vrijednosti u navedenoj skali (-1, 0, +1, +2) odgovaraju zaključku da „zahvat nema značajni negativni utjecaj“. Ocjena značajnosti utjecaja zahvata provodi se pojedinačno za svaku ciljnu vrstu/stanišni tip područja ekološke mreže te uzima u obzir mogućnost provedbe mjera koje bi potencijalno neprihvatljive utjecaje umanjile do razine prihvatljivosti. Ukupna vrijednost utjecaja zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže jednaka je vrijednosti najizraženijeg pojedinačnog utjecaja na ciljnu vrstu/stanišni tip područja ekološke mreže.

Tablica 1. Preporučena skala za izražavanje značajnosti utjecaja zahvata (Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu)

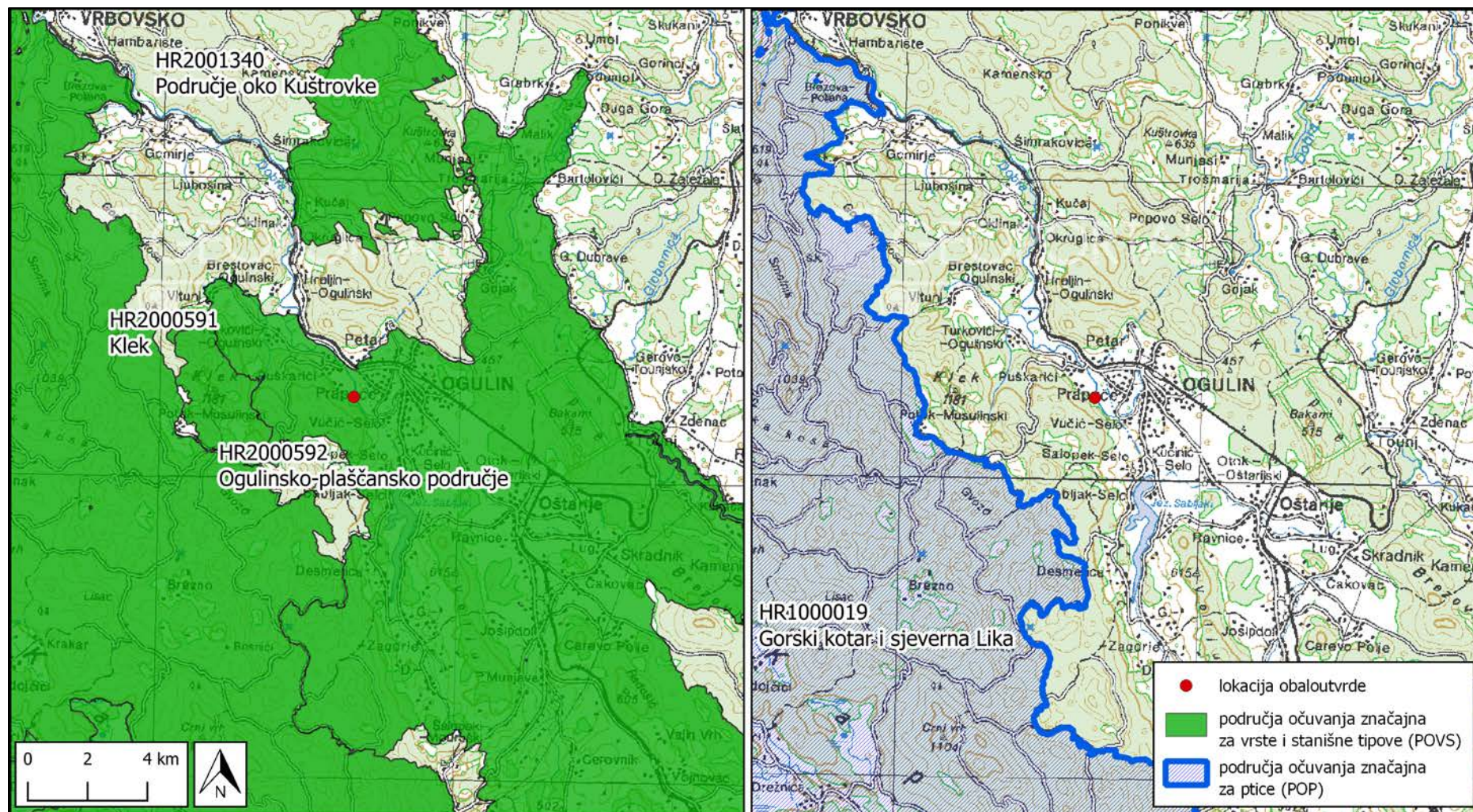
vrijednost	opis	pojašnjenje opisa
-2	značajni negativni utjecaj (neprihvatljivi štetni utjecaj)	Značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta; značajne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta, značajni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Značajni negativni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.
-1	negativni utjecaj koji nije značajan	Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj. Umjereno negativan utjecaj na stanišni tip ili populaciju vrsta; umjereno remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; rubni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Eliminiranje odnosno ublažavanje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
0	nema utjecaja	Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj.
1	pozitivno djelovanje koje nije značajno	Umjereno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili populacije; umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; umjereni pozitivni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.
2	značajno pozitivno djelovanje	Značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili populacije; značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta, značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.

1.2 Smještaj zahvata u prostoru i odnos prema područjima ekološke mreže

Na slici u nastavku (Slika 1) prikazan je smještaj zahvata u odnosu na područja ekološke mreže. U nastavku su navedena područja za koja je u Studiji izrađena procjena utjecaja, sukladno *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnosti javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)*:

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje



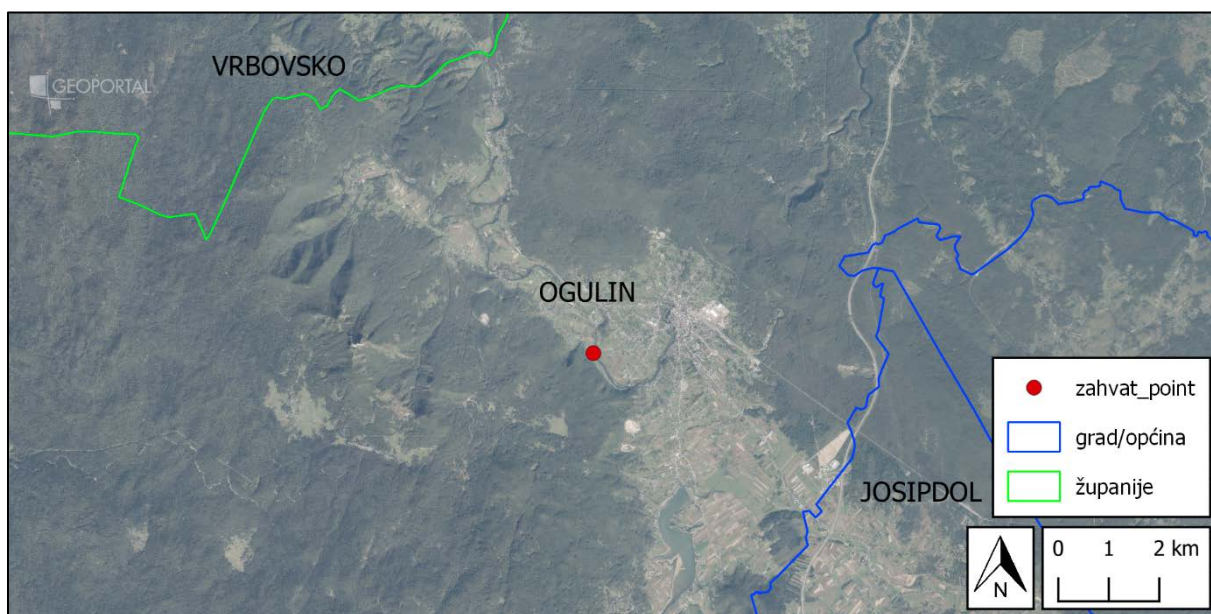
Slika 1. Smještaj zahvata u odnosu na područja EM, 1:200.000

2 Opis zahvata

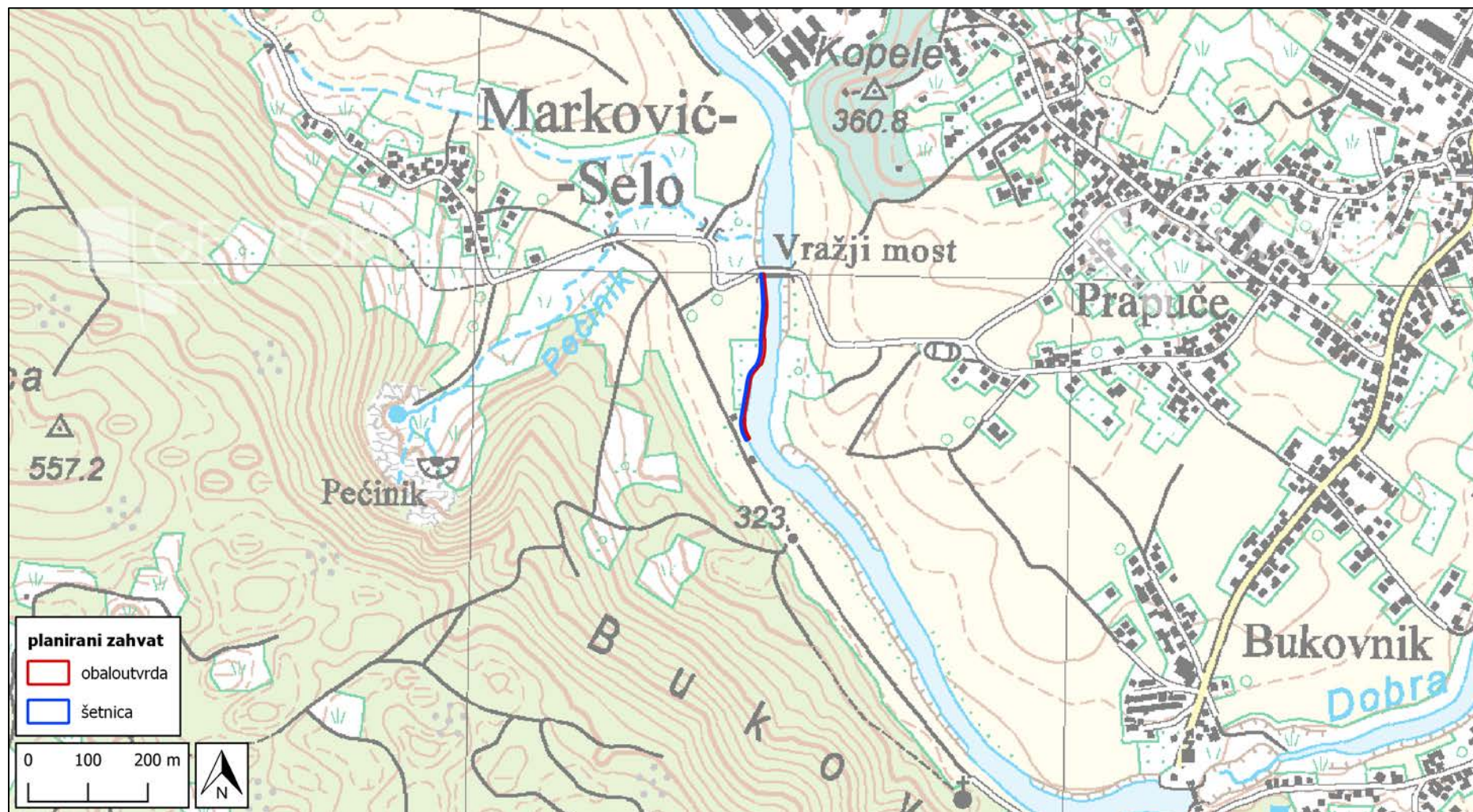
Predmetni zahvat je sanacija desne obale rijeke Gornje Dobre uzvodno od brane Bukovnik. Opis zahvata izrađen je na temelju projekta sanacije „Sanacija lijeve i desne obale rijeke Gornje Dobre uzvodno od brane Bukovnik“, kojeg je izradila tvrtka Vodoprivreda Karlovac d.d. u prosincu 2005. godine.

2.1 Lokacija zahvata

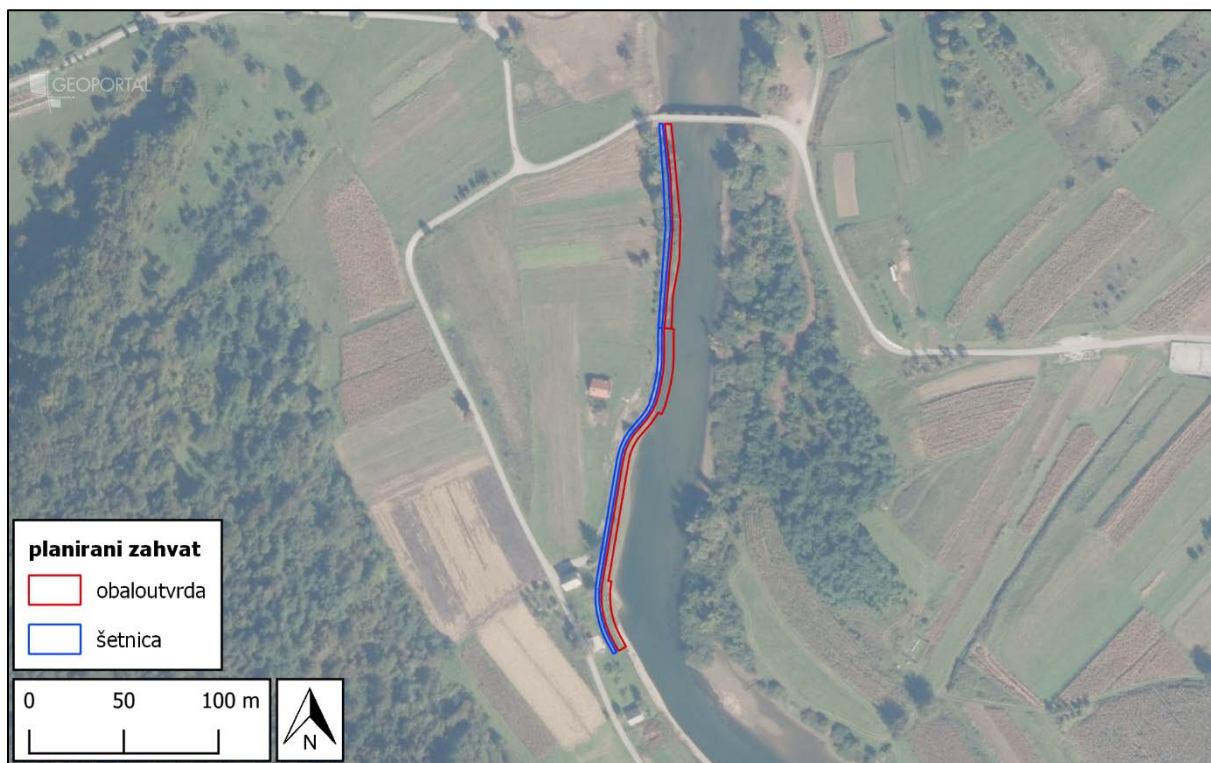
Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Karlovačke županije, Grada Ogulina, u istoimenom naselju, na katastarskim česticama 7287, 2891, 2893/1, 2892, 2898, 2900 i 2901, katastarska općina Ogulin (Slika 2 do Slika 5). Predmetni zahvat obuhvaća završetak sanacije desne obale Gornje Dobre od brane Bukovnik do Vražjeg mosta. Do danas je saniran veći dio desne obale te je za sanaciju ostala još samo završna dionica do Vražjeg mosta, duljine oko 280 m, što predstavlja predmetni zahvat.



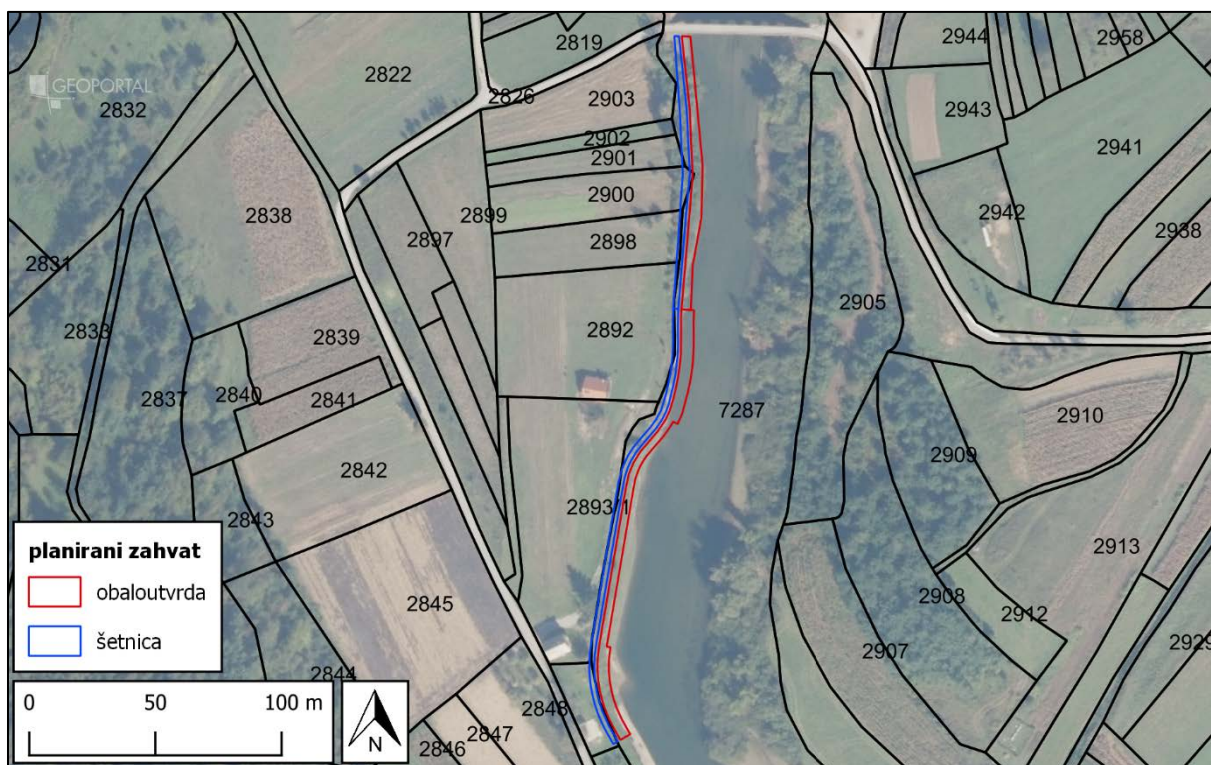
Slika 2. Lokacija zahvata, 1:150.000



Slika 3. Lokacija zahvata, topografska karta, 1:1.000



Slika 4. Lokacija zahvata, 1:4.000



Slika 5. Katastarske čestice na području zahvata, 1:2.000

2.2 Postojeće stanje na području zahvata

Akumulacijsko jezero Bukovnik nastalo je izgradnjom brane Bukovnik na Gornjoj Dobri 1958. godine. Akumulacijsko jezero Bukovnik, akumulacijsko jezero Sabljaci na Zagorskoj Mrežnici te ostali objekti (spojni tuneli, tlačni cjevovod, strojarnica i dr.), izgrađeni su za proizvodnju električne energije u hidroelektrani Gojak.

Hidroelektrana Gojak je vršnog tipa te su stoga u akumulacijama stalne oscilacije nivoa vode. Promjene nivoa vode su nagle, uzrokuju urušavanje obala te se odnosi zemljani materijal koji se taloži u akumulacijskom prostoru.

Voda u akumulaciji Bukovnik oscilira od minimalne kote uspora 317,00 m n.m. do maksimalne kote uspora od 321,00 m n.m. Veoma rijetko se voda spušta do minimalne kote uspora, a najčešće oscilacije su između kote 318,00 i kote 320,15 m n.m.

Do danas je saniran veći dio desne obale od brane Bukovnik do Vražjeg mosta te je za sanaciju ostala još samo završna dionica do Vražjeg mosta, duljine oko 280 m. Na slikama u nastavku (Slika 6 do Slika 11) prikazane su fotografije lokacije zahvata (lipanj 2021.).



Slika 6. Pogled uzvodno na Gornju Dobru s Vražjeg mosta (nije dio predmetnog zahvata)



Slika 7. Pogled nizvodno na desnu obalu Gornje Dobre (lokacija zahvata) s Vražjeg mosta (uzvodni početak zahvata)



Slika 8. Pogled nizvodno na lijevu obalu Gornje Dobre s Vražjeg mosta (nije dio predmetnog zahvata)



Slika 9. Pogled nizvodno na desnu obalu Gornje Dobre, vidi se završetak postojeće obaloutvrde i početak neutvrđene obale (predmetni zahvat)



Slika 10. Pogled uzvodno na desnu obalu Gornje Dobre s lokacije završetka postojeće obaloutvrde i početka neutvrđene obale (predmetni zahvat)



Slika 11. Pogled uzvodno na desnu obalu Gornje Dobre s postojeće obaloutvrde

2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

Projektno rješenje obuhvaća sanaciju desne obale od Vražjeg mosta do brane Bukovnik. Projektnim rješenjem dobiva se određena korekcija erozijom urušene obale. Normalni profil uređene desne obale je zasjek kojim se postojeća urušena obala korigira do nagiba 1:1,5 i učvršćuje kamenom oblogom s temeljnim betonskim zidom.

S površine obale najprije se uklanja raslinje, stabla, panjevi i skida se sloj humusa debljine 20 cm. Nakon toga se provode zemljani radovi prema normalnim odnosno karakterističnim poprečnim profilima, tako da se kamenim materijalom zasipava do linije oblaganja, a iznad nje zemljanom materijalom do punog profila.

Na tako oblikovan pokos postavlja se i učvršćuje geotekstil. Geotekstil se postavlja u trakama širine 4,50 m sa preklapom od 25 cm. Odabran je geotekstil tip 300 koji sa svojim svojstvima udovoljava uvjetima u tlu i sprečava odnošenje finih čestica tla i eventualno urušavanje obale.

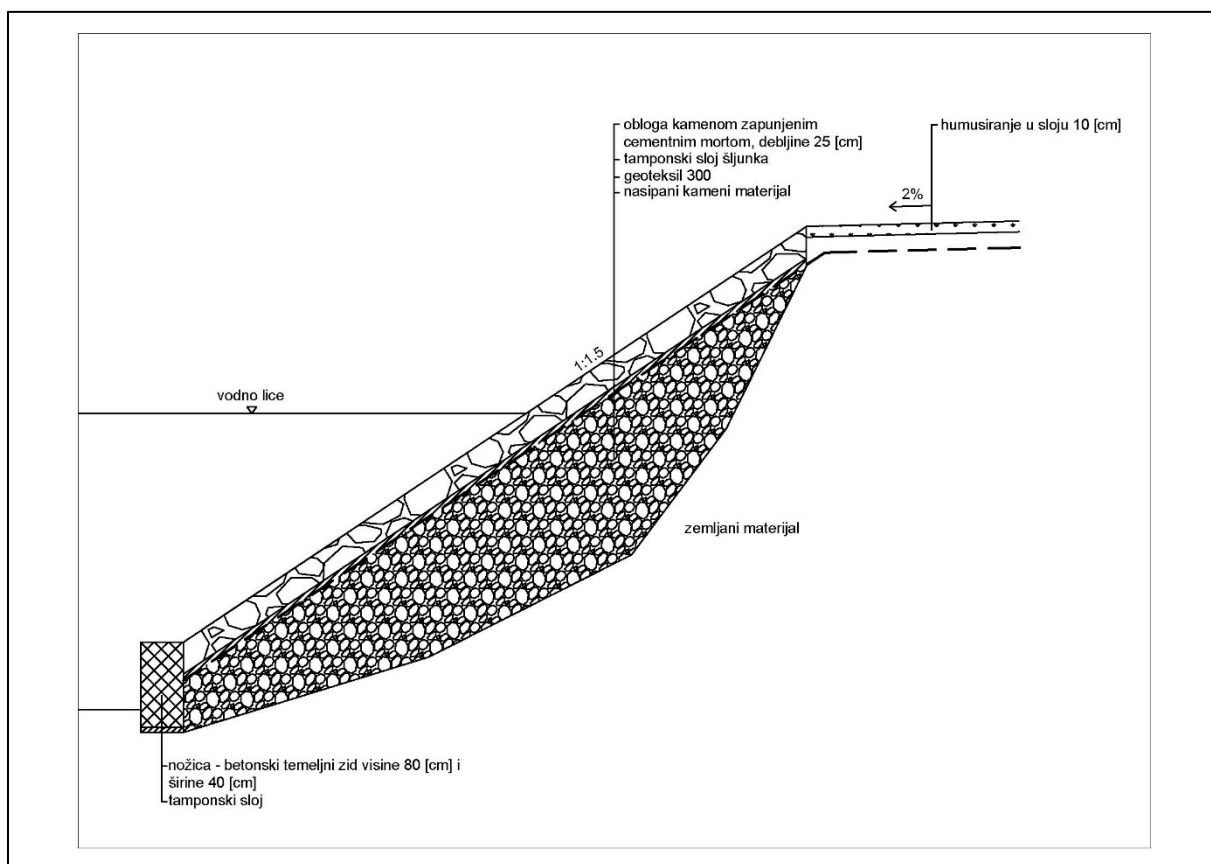
Pokos obale se oblaže kamenom obrađene vidljive plohe debljine 25 cm na tamponskom sloju šljunka, potom se fuge zatvaraju cementnim mortom. Visina oblaganja uvjetovana je oscilacijom nivoa vode u jezeru Bukovnik, koja oscilira od minimalne kote uspora 317,00 m n.m. do maksimalne kote 320,00 m n.m.

Obala se oblaže do kote 321,00 m n.m. Planiranje zemljanog materijala iza linije obale vrši se jednolikim poprečnim padom prema rijeci od 2%. Na tim je površinama predviđeno humusiranje u sloju od 10 cm, te dvostruko zasijavanje humusiranih površina travnom smjesom. Za humusiranje se koristi prethodno odstranjen humus privremeno deponiran, a ostatak se odvozi na deponiju.

Kao nožica kamenoj oblozi predviđen je betonski temeljni zid visine 80 cm, širine 40 cm na tamponskom sloju.

Duž cijele trase desne obale na koti od 321,00 m n.m do 321.50 m n.m. predviđena je šetnica širine 2 m. Šetnica se izvodi od betona MB-20 debljine 10 cm, koji se polaže na tamponski sloj debljine 10 cm. Na betonskoj ploči šetnice na svaka dva metra izvodi se dilatacija od iverice. Sa obje strane šetnice postavljaju se betonski rubnjaci 12 x 18 x 100 cm.

Karakteristični presjek planirane obaloutvrde dan je na slici u nastavku (Slika 12).



Slika 12. Karakteristični presjek planirane obaloutvrde

2.4 Varijantna rješenja

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.5 Vrste i količine materijala potrebnih za izgradnju zahvata

Za izgradnju zahvata koristit će se šljunak, kamen, beton, cementni mort te zemljani i humusni materijal.

2.6 Količina, vrsta i način zbrinjavanja otpadnih tvari i otpada

Faza izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji obaloutvrde nastat će manja količina komunalnog otpada. Također, očekuje se i nastanak građevinskog otpada, poput iskopane zemlje i kamena te viška betona.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), tijekom radova na izgradnji obaloutvrde može se očekivati nastanak otpada koji se mogu svrstati u grupe navedene u tablici u nastavku (Tablica 2).

Tablica 2. Vrste otpada koji će nastajati u fazi izgradnje sunčane elektrane

ključni broj	naziv otpada
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	beton, opeka, crijep/pločice i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke
20 03 01	miješani komunalni otpad

Otpad nastao tijekom izgradnje obaloutvrde će se sakupljati i odvajati po vrstama otpada te predavati ovlaštenim tvrtkama na zbrinjavanje, a sve sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Faza korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do stvaranja otpada.

2.7 Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa zahvata

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

3 Podaci o ekološkoj mreži

U ovom poglavlju dan je opis područja ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje, opis ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova, ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže te podaci o zastupljenosti ciljnih vrsta i staništa preuzeti iz SDF obrasca (Standard Data Form).

3.1 HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

Opis područja ekološke mreže

Prostor ekološke mreže Ogulinsko-plašćansko područje prostire se na 33.109,34 ha. Geografski se nalazi na zapadu Karlovačke županije, na prijelazu između alpske i kontinentalne biogeografske regije, odnosno otprilike pola površine (sjeverni dio područja) pripada kontinentalnoj regiji, dok južna polovica pripada alpskoj. Također, smješteno je u istočnom podnožju Velike i Male kapele, na prijelaznom području između Korduna, Like i Gorskog Kotara. Prostire se na području općina Plaški, Josipdol, Tounj, Ogulin i Bosiljevo. Ogulinsko-plašćansko područje najvećim dijelom čine dva veća polja (Ogulinsko i Plašćansko) i nekoliko manjih, međusobno odvojenih humovima, te se stoga ovo područje često naziva i Ogulinsko-plašćanskom dolinom. Velika i Mala kapela čine reljefnu barijeru prema Lici i Gorskom kotaru pa se stoga Ogulinsko-plašćanska dolina izdvaja kao zasebna subregija unutar Karlovačke županije, te predstavlja podkapelski prostor koji ne pripada ni Gorskom kotaru ni Lici. Zbog navedenog, ovo područje je mjesto razgraničenja, susreta i povezivanja alpskog, kontinentalnog i jadranskog prostora. Područje je bogato riječnim tokovima, od kojih se ističu Dobra, Vitunjčica, Mrežnica, Tounjčica, Munjava, Vrnjika i Dretulja.

Ogulinsko područje bogato je speleološkim objektima koja su važna s aspekta speleologije, arheologije, paleontologije i biologije.

Glavne prijetnje očuvanju područja su antropogene promjene hidrauličkih uvjeta (visok intenzitet), napuštanje tradicionalnog načina održavanja travnjaka, potreba pesticida i drugih kemikalija, upotreba umjetnih gnojiva, ilegalna odlagališta otpada, onečišćenje podzemne vode, invazivne strane vrste, kanalizacija vodotoka (srednji intenzitet) te intenziviranje poljoprivrede, upravljanje šumama, posjeti špiljama i drugi antropogeni utjecaji (nizak intenzitet).

Opis ciljnih vrsta i stanišnih tipova

U nastavku je dan opis ciljnih vrsta (Tablica 3) i ciljnih stanišnih tipova (Tablica 4) područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje.

Tablica 3. **Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje**

osnovni podaci o ciljnoj vrsti	prisutnost na području EM	ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta (<i>podaci MINGOR-a</i>)
beskralježnjaci		
tankovratni podzemljar (<i>Leptodirus hochenwartii</i>)		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: osjetljiva (VU) Rasprostranjenost i brojnost u RH: Pripadnik špiljske faune sjevernodinarske biogeografske regije, stenoendem je Hrvatske i masiva Ćićarije, Učke i Platka. Jama nad Zasten kod Muna je tipsko nalazište, a kasnije je pronađen u Jami Boljunski dol na Ćićariji i Sniježnici na Lisini na masivu Platka. Opis i biologija vrste: Veličine oko 7 mm, crvenkastosmeđe boje. Razlikuje se od opisanih podvrsta po mrežastoj mikrostrukturi vratnog štita. Pokrila jako ili malo ispupčena. Podvrsta ovog kornjaša opisana je na temelju jednog primjerka (Müller, 1926). Potrebna je redeskripcija, koja se može obaviti, s obzirom na to da je nedavno prikupljeno dovoljno primjeraka na tipskom lokalitetu. Stanište: Obitava u speleološkim objektima s nižom temperaturom i velikom vlagom zraka, u dubljim dijelovima po bokovima kanala, sigastim tvorevinama i na tlu. Staništa prema NKS-u: H.1.1.4.2. Ledene špilje s troglobiontima Uzroci ugroženosti: Direktne prijetnje (DT): Iako je poznat iz vrlo malog broja lokaliteta, ti se lokaliteti nalaze na Ćićariji i Platku, daleko od ljudskih naselja. Jedina su prijetnja šumarske aktivnosti, npr. probijanje šumskih cesta ili sječa većih razmjera koja utječe i na ugrozu podzemnih staništa (DT 4.1; 5.3). Prisutna je i opasnost za populaciju od kolekcionara podzemne faune, odnosno ilegalnih sakupljača, pogotovo jer je tankovratni podzemljar prvi beskralješnjak opisan iz podzemlja te vrlo atraktivan (DT 5.1). Negativni učinci (S): Degradacija podzemnog ekološkog sustava/podzemnih staništa zbog promjene režima podzemnih voda i oborina (S 1.2). Izvor: Crvena knjiga špiljske faune (2009)	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: stalna (p) • veličina populacije: 2 (lokacije) • brojnost: rijetka (r) • kvaliteta podataka: dobra (G) • populacija: <2% (C) • stupanj očuvanosti: dobra (B) • izoliranost: populacija nije izolirana, ali na granicama područja raširenosti (B) • globalno: dobra (B)	Cilj očuvanja: Očuvana 2 speleološka objekta (Đulin ponor – Medvedica, Špilja Pećinik).
močvarna riđa (<i>Euphydryas aurinia</i>)		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: - Rasprostranjenost u RH: U Hrvatskoj je rasprostranjena lokalno u kontinentalnonizinskom (Podravina), gorskom (gornji tok rijeke Kupe) i mediteranskom području. Stanište i biološke značajke: Staništa močvarne riđe vlažne su vapnenačke otvorene livade s biljkama hraniteljicama iz rodova <i>Scabiosa</i>, <i>Knautia</i>, <i>Centaurea</i>, <i>Lonicera</i>, <i>Plantago</i>, <i>Teucrium</i>, kao i <i>Succisa pratensis</i> (sjeverna i srednja Europa) te <i>Digitalis</i> spp. (Slovenija). U južnim dijelovima areala zabilježena je i na suhim livadama nastalima nakon sječe mediteranskih šuma. Ženka odjednom polaže od 80 do 350 jajašaca žute boje u nakupinama s donje strane listova, iz kojih krajem srpnja izlaze gusjenice. Gusjenica je crna s istaknutim četinama po tijelu, koje gradi kao zaštitnu mrežu oko tijela. Gusjenice se u početku razvoja ne hrane solitarno već kolonijalno u malim svilenim mrežama. Od pet do pedeset gusjenica hibernira u četvrtom stadiju u zimskim mrežama od sredine ili kraja rujna. Zimsku hibernacijsku mrežu gusjenice grade na bazi biljaka hraniteljica i okolne vegetacije od 10 do 20 cm iznad površine tla. Krajem ožujka sljedeće godine, a nakon hibernacije četvrti stadij gusjenice prekida „skupno” hranjenje tako da se u petom i šestom stadiju gusjenice hrane pojedinačno. Od kraja travnja do početka svibnja vrsta živi u stadiju kukuljice iz koje u prvom ili drugom tjednu svibnja ovisno o klimatskim prilikama izlijeće odrasli leptir. Močvarna riđa ima jednu generaciju godišnje. Visinska je rasprostranjenost močvarne riđe do 1950 m (Lafranchis, 2004; Tolman i Lewington, 2008). Staništa prema NKS-u: C.2., C.5.1. Uzroci ugroženosti: Vrsta je ugrožena nestankom „prirodnih” staništa zbog sukcesije tj. zarašćivanja livada grmovitom vegetacijom, isušivanja livada ili intenziviranja poljoprivredne proizvodnje. Istraživanja su pokazala da je vrsta iznimno osjetljiva i na minimalne promjene stanja u okolišu i da svaka promjena kvalitete staništa utječe na njezine metapopulacije. Na smanjenje brojnosti populacije u velikoj mjeri utječu parazitoidi reda opnokrilaca (<i>Hymenoptera</i>). Izvor: Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske (2015)	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: stalna (p) • veličina populacije: - • brojnost: česta (c) • kvaliteta podataka: nedovoljni podaci (DD) • populacija: <2% (C) • stupanj očuvanosti: izvanredna (A) • izoliranost: populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) • globalno: izvanredna (A)	Cilj očuvanja: Očuvano 4.100 ha pogodnih staništa za vrstu (travnjačke površine).
potočni rak (<i>Austropotamobius torrentium</i>)*		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: osjetljiva (VU) Rasprostranjenost u RH: Hrvatskoj je ova vrsta rasprostranjena u vodotocima Kontinentalne, Alpinske i Mediteranske biogeografske regije. Stanište: Potočni rakovi nastanjuju izvorišne i gornje dijelovi potoka s kamenim dnom na višim nadmorskim visinama. Skloništa traže pod kamenjem i u obalama vodotoka gdje je razvijena vodena vegetacija. Stoga je bitno da obalna vegetacija u čijem korijenju rakovi pronalaze skloništa, ali koja ujedno i održava temperaturu vode stalno ne bude uklanjana. Rasprostranjeni su u rijekama savskog sliva, ali je utvrđena njihova prisutnost i u nekoliko potoka jadranskog sliva (pritoke Zrmanje i Krke). Ova je vrsta osjetljiva na promjene u staništu, posebice na vodozahvate i onečišćavanje voda.	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: stalna (p) • veličina populacije: - • brojnost: česta (c) • kvaliteta podataka: nedovoljni podaci (DD) • populacija: <2% (C)	Cilj očuvanja: Očuvano 110 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom).

osnovni podaci o ciljnoj vrsti	prisutnost na području EM	ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta (podaci MINGOR-a)
Staništa prema NKS-u: A.2.1.1.1. Izvori; A.2.2.1.2. Povremeni vodotoci s bazenčićima; A.2.3.1.1. Gornji i srednji tokovi turbulentnih vodotoka; A.2.3.2.1. Gornji tokovi sporih vodotoka. Fenologija i populacijska biologija: Potočni rakovi mogu najčešće narasti do ukupne dužine do 11 cm (maksimalno do 15 cm) pa su najmanja vrsta porodice <i>Astacidae</i>. Od vrsta roda <i>Astacus</i> se razlikuju po tome što na gornjoj strani karapaksa, iza očiju postoji samo jedan par postorbitalnih grebena što je ujedno i karakteristika cijelog roda <i>Austropotamobius</i>. Od bjelonogog raka ih možemo razlikovati po tome što su im bočne strane karapaksa glatke i nemaju trnove iza cervikalne brazde. Rostrum je u ove vrste kratak i ima oblik jednakostraničnog trokuta. Rostralna rebra su niska, glatka i obično se jako šire prema unazad. Oblik rostruma može biti promjenljiv i može i ne mora po sredini imati "krestu" (izbočenje). U odnosu na druge vrste rostrum ima manje rostralne trnove. Prostor između rostralnih rebara je plosnat ili slabo konkavan. A vrh rostruma (apeks) je kratak. Kliješta su kod starijih mužjaka debela i široka dok su kod ženki nešto uža. Na nepokretnom prstu kliješta nalazi se jako udubljenje. Regenerirana kliješta uvijek su uža, a udubljenje je slabije izraženo. Površina kliješta prekrivena je velikim i grubim granulama (zrncima). Ova vrsta postaje spolno zrela pri duljini od 5,4 cm. U našim krajevima sezona parenja je u studenom. Ženke nose oplođena jaja na pleopodalnim nogama ispod abdomena do lipnja iduće godine kad se izliježu juvenilni rakovi. Rakovi ove vrste su, kao što je već rečeno, svejedi i primarno se hrane vodenom i poluvodenom vegetacijom, beskralješnjacima bentosa i detritusom. Bitni su konzumenti u mnogim prehrambenim lancima i mogu dominirati biomasom bentosa u jezerima i potocima. Oni su i predatori i herbivori i detritivori, ali mogu biti i plijen mnogih životinja i upravo zato su često ključni organizmi mnogih hranidbenih lanaca i važan katalizator obrta organske tvari (imaju sposobnost jake asimilacije dušika biljnog i životinjskog podrijetla). Aktivni su noću (osim u vrijeme parenja kad je primijećena i dnevna aktivnost). Pritisci i prijetnje: Ova je vrsta prvenstveno ugrožena regulacijom vodenih tokova (uređivanje obala, kanaliziranje, obzidavanje obala) te velikim količinama otpadnih tvari u vodenim ekosustavima. Kao i ostale autohtone vrste i ovu vrstu ugrožavaju invazivne alohtone vrste rakova koje su vektori širenja račje kuge, od koje potočni rakovi ugibaju. Stoga se alohtone invazivne vrste rakova nikako ne smiju prenositi iz vodotoka u vodotok, a isto tako treba nastojati očuvati vodotoka što prirodnijim (obrasle obale, neutvrđene obale, brzaci i sl.) i kvalitetu vode što boljom. Mjere očuvanja: Mjere očuvanja potočnog raka uključuju ne provođenje regulacije vodotoka, sprječavanje nasipavanja i betoniranja obala, očuvanje povoljnih fizikalno-kemijskih svojstva vode ili njihovo poboljšanje, ne unošenje stranih (alohtonih) vrsta, osiguranje pročišćavanja otpadnih voda, očuvanje raznolikosti staništa na vodotocima (neutvrđene obale, brzaci, slapovi i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje i dr.), očuvanje povezanosti vodnoga toka, izbjegavanje regulacije vodotoka i promjena vodnog režima vodenih staništa ukoliko to nije neophodno za zaštitu života ljudi i naselja, saniranje izvora onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne krške vode, sačuvanje reofilnih staništa i područja s bržim tokom. Izvor: Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta u Hrvatskoj – potočni rak ili rak kamenjar (2014)	• stupanj očuvanosti: dobra (B) • izoliranost: populacija (skoro) izolirana (A) • globalno: dobra (B)	
ribe		
peš (<i>Cottus gobio</i>)		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: osjetljiva (VU) samo populacija iz Zrmanje kao sinonim <i>Cottus ferrugineus</i> Rasprostranjenost u RH: Naseljava vode Dunavskog i Jadranskog sliva. Stanište: Gornji tokovi potoka i rijeka s hladnom i bistrom vodom. Ekologija: Najčešće ga se može naći kako se aktivno sakriva ispod kamenja ili drugih pogodnih skloništa. Zbog ranjivosti na predatorstvo, zakloni i sjena vrlo su važna obilježja staništa peša. Najčešće se hrani rakušcima (npr. <i>Gammarus</i> spp. i <i>Asellus</i> spp.) i ličinkama kukaca. Mrijesti se od veljače do lipnja – obično jednom u gornjim dijelovima vodotoka te do četiri puta u toplijim i produktivnijim dijelovima vodotoka. Mužjaci iskopaju mjesto za odlaganje jaja, obično ispod većeg kamena, dijelova drveća ili korijenja i na taj način privlače ženke. Izvor: New data on the distribution of <i>Cottus gobio</i> (Scorpeniformes; Cottidae) in Croatia with special overview of the Adriatic Basin (Jelić, 2012); https://www.fishbase.se/summary/Cottus-gobio.html; Ecology of the Bullhead (Tomlinson i Perrow, 2003)	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: stalna (p) • veličina populacije: - • brojnost: prisutna (p) • kvaliteta podataka: nedovoljni podaci (DD) • populacija: <2% (C) • stupanj očuvanosti: dobra (B) • izoliranost: populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) • globalno: izvanredna (A)	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa za vrstu (reofilna staništa s kamenitom podlogom i razvijenom vodenom vegetacijom te zasjenjene odsječke s razvijenim korijenjem obalne vegetacije) unutar 41 km riječnog toka i potoka.
vodozemci		
čovječja ribica (<i>Proteus anguinus</i>) *		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: ugrožena (EN) Rasprostranjenost u RH: Čovječja ribica je stenoendemski stigobiont (vodeni organizam potpuno prilagođen na špiljske uvijete) Dinarida. Naseljava krško podzemlje u sjevernoj Italiji (područje Trsta), Sloveniji, Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini. Iako u Bosni i Hercegovini dolazi do same jugoistočne granice, u susjednoj Crnoj Gori nije nikada zabilježena. U Hrvatskoj je prvi puta zabilježena 1840. na izvoru Goručica u blizini Sinja (Fitzinger, 1850), nakon čega je uslijedilo otkrivanje brojnih drugih lokaliteta od Istre do Dubrovnika. Zabilježeno je postojanje tri odvojene populacije čiji taksonomski status još nije do kraja razjašnjen: populacija s područja Istre, koja se smatra i najugroženijom, zatim populacija Gorskog kotara i sjevernog dijela Like (Gacko polje) te populacija Dalmacije (od rijeke Krke prema jugu do Dubrovnika). Na području Ličkog polja,	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: stalna (p) • veličina populacije: - • brojnost: rijetka (r) • kvaliteta podataka: nedovoljni podaci (DD) • populacija: 2-15% (B) • stupanj očuvanosti: dobra (B)	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa za vrstu (podzemne rijeke i jezera dinarskog krša) u zoni od 33.100 ha.

osnovni podaci o ciljnoj vrsti	prisutnost na području EM	ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta (podaci MINGOR-a)
Velebita i Zrmanje čovječja ribica nije nikad pronađena. Točan razlog zašto ih nema na tom području nije poznat, ali se pretpostavlja da bi hidrogeološka istraživanja mogla razjasnit tu nepoznanicu (Kletečki i sur., 1996). Nalazišta s područja Ozlja (Langhoffer, 1912; 1915) i Skrada (Ledić, 1961) čine najsjevernija nalazišta u Hrvatskoj, no nisu naknadno potvrđena. Također potvrdu trebaju i nalazi zabilježeni kod Rijeke (Pretner, 1962) i kod Otočca u rijeci Gackoj (Brusina, 1880). Ranije zabilježeni nalaz Brusine (1908) u izvorištima lijevih pritoka rijeke Cetine ostao je nepotvrđen sve do 2011. godine kada je pronađena populacija u izvoru Grab (V. Jalžić, osobna komunikacija). Dok su nalazi za otok Šoltu i Velebit (Configliach i Rusconi, 1819; Werner, 1891) odbačeni kao netočni (Kletečki i sur., 1996). Stanište i ekologija: Čovječja ribica naseljava podzemne rijeke i jezera dinarskog krša (Parzefali i sur., 1999). Jedini je pravi podzemni (stigobionski) kralješnjak Europe. Preferira čiste, kisikom bogate vode i konstantno nisku temperaturu raspona od 5°C do 15°C. Uglavnom dolaze u dubljim dijelovima špilja, a ponekad ih se može vidjeti i u plitkim podzemnim jezerima u potrazi za hranom (Parzefall i sur., 1999). Tijekom proljetnih bujica često budu izbačene iz podzemlja (Sket, 1997; Janev Hutinec i sur., 2006), no takvi gubitci ne čine značajnu štetu u populaciji. Uglavnom žive u manjim skupinama, a tijekom parenja mužjaci postaju izrazito teritorijalni (Hutchins i sur., 2003a). Kada ženka uđe u mužjakov teritorij, započinje udvaranje. Udvaranje postiže vrhunac kada mužjak položi paketić sperme (spermatofor), kojeg ženka skupi svojom nečisnicom nakon čega slijedi unutarnja oplodnja. Udvaranje može biti ponovljeno više puta unutar nekoliko sati. Napuštanjem teritorija mužjaka, ženka traži prikladno mjesto za polaganje jaja. Nakon 2–3 dana ženka počinje polagati jaja ispod kamenja, koja nastavi čuvati. Tu radnju ponavlja do 25 dana te ukupno položi i više od 70 jaja. Optimalna temperatura za inkubaciju jaja je od 16 do 18 °C. Jaja su pravilno okrugla, bijela i veličine oko 5–6 mm, a tijekom razvoja postaju prozirna s vidljivom ličinkom. Razdoblje inkubacije traje oko 85 dana na 15 °C (pri 8 °C može trajati i do 180 dana) (Parzefali i sur., 1999). Čovječja ribica ima vrlo spori razvoj te odrasli stadiji dostiže s 14–18 godina, i živi više od 60 godina (Hervant i sur., 2001) čime nosi titulu vodozemca s najdužim životnim vijekom. Čovječja ribica se hrani ličinkama kukaca, najčešće ličinkama tulara (Trichoptera), vodencvjetova (Ephemeroptera), obalčara (Plecoptera) i dvokrilaca (Diptera), zatim mekušcima (Belgrandiella) i rakušcima (Niphargus, Asellus, Synurella) (Bizjak-Mali, 1995; Bizjak-Mali i Bulog, 2004). Dokazano je da čovječja ribica, u iznimnim situacijama, može preživjeti 18 do 96 mjeseci bez hrane (Hervant i sur., 2001). Prirodni neprijatelji u špiljama su joj vrlo rijetki i to su uglavnom ribe koje povremeno ulaze u neke podzemne sustave. Stanište prema NKS-u: H.1.3. Uzroci ugroženosti: Osnovni uzrok ugroženosti je degradacija krških podzemnih staništa. Krš je iznimno porozan i sav otpadni materijal koji se odlaže na površini, nakon nekog vremena dolazi u podzemlje (DT 9.1, 9.2). Nije u potpunosti poznato kako na podzemlje djeluju pesticidi i organska gnojiva koja se u velikoj mjeri koriste u poljoprivredi, a slivnim vodama dolaze u podzemlje (DT 9.3). Velik problem stvara i odlaganje glomaznog otpada i mrtvih domaćih životinja u jame i špilje (DT 9.4). Negativan efekt imaju i brojni zahvati koji mijenjaju hidrološke režime podzemnih voda (npr. pri gradnji brana i akumulacija) (DT 7.2, 7.3). Ovakve zahvate često prati i unos alohtonih vrsta u pojedine sustave (DT 8.1, 8.2). Primjer za to je jezero Sabljaci iz kojeg riba ulazi u pojedine potopljene objekte (Pećine) i izvore (izvor Zagorske Mrežnice). U tim sustavima je čovječja ribica ili iznimno rijetka ili potpuno nedostaje, ovisno o količini riba. U sustavu Rupećica-Šmitovo jezero probleme stvaraju uneseni primjerci klena (Squalius cephalus), koji uz čovječju ribicu, negativno utječu i na populaciju stenoendemske ribe svjetlice (Telestes polylepis). Predložene mjere očuvanja: Neophodno je izraditi plan upravljanja s akcijskim planom očuvanja ove vrste (CA 3.1). Potrebno je utvrditi točnu distribuciju vrste (RN 1.2) te istražiti utjecaj onečišćenja na podzemlje i na samu čovječju ribicu u područjima s najvećim opterećenjem (Istra, okolica Ogulina, Sinja, Knina itd.) (RN 1.5). Uz dodatna istraživanja životnog ciklusa potrebno je utvrditi mogućnost ex-situ uzgoja (RN 1.3, CA 3.4) kako bi se pravovremeno moglo reagirati ako pojedine populacije počnu drastično opadati. Riješiti problem odlaganja otpada kroz edukaciju (posebice mladih) i poticanjem javnih akcija čišćenja (CA 4.3, 7.1, 7.2). Potrebno je strože kontrolirati provođenje zakonske regulative i obaveze o zbrinjavanju organskog i industrijskog otpada te poticati lokalno stanovništvo da prijavljuju prekršitelje (CA 5.4). Unesene alohtone vrste potrebno je, ako je to moguće, ukloniti iz podzemnog sustava ili barem kontrolirati njihovu brojnost (CA 2.2).	• izoliranost: populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) • globalno: izvanredna (A)	
gmazovi		
žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>)		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: - Rasprostranjenost u RH: Žuti mukač naseljava područje cijele Hrvatske, osim krajnjeg sjeveroistočnog dijela Podravine i Baranje. Naseljava i nizinska i planinska područja te je prisutan na području Gorskog kotara kao i na Dalmatinskim planinama poput Lisca i Biokova. Od Jadranskih otoka ova je vrsta bila zabilježena jedino na Cresu i Krku (Bruno, 1980) no recentnijim istraživanjima vrsta nije ponovno pronađena te mnogi autori sumnjaju u točnost tih i drugih nalaza istoga autora. Stanište i ekologija: Staništa žutog mukača su pretežito šumska te uključuju listopadne i miješane šume na nižim visinama, kao i šume četinjača na višim nadmorskim visinama. Od nešumskih staništa ova vrsta živi i na poplavnim ravnica i travnjacima. Uglavnom dolazi u visinskom pojasu između 100–2100 m nadmorske visine, s time da na sjeveru pretežno naseljava više, a na jugu niže nadmorske visine. Životni ciklus žutog mukača prilagođen je na način da čim bolje iskoristi prisutnost privremenih stajaćih voda, u kojima se onda i razmnožava (Barandun, 1992; Barandun i Reyer, 1998; Hartel i sur., 2007). Za polaganje mrijesta ova vrsta koristi razne tipove vodenih staništa u blizini šume, poput jezera, lokva, močvara te potoka i rijeka, no često se žutog mukača može naći i u privremenim kolotrazima koji se ispune vodom nakon kiše, radi čega	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: stalna (p) • veličina populacije: - • brojnost: rijetka (r) • kvaliteta podataka: nedovoljni podaci (DD) • populacija: <2% (C) • stupanj očuvanosti: dobra (B) • izoliranost: populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) • globalno: izvanredna (A)	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajaćice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 33.100 ha.

osnovni podaci o ciljnoj vrsti	prisutnost na području EM	ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta (podaci MINGOR-a)
je životni ciklus ove žabe sinkroniziran s razdobljem padalina, a razmnožava se nekoliko puta tijekom sezone parenja (Hartel i sur., 2007). Tipična staništa za razmnožavanje su osunčane plitke lokve, bez vegetacije, koje mogu presušiti s vremena na vrijeme (Barandun, 1990). Žuti mukač hibernira u rupama u zemlji te ispod kamenja. Hibernaciju započinje u listopadu, a traje sve do ožujka ili travnja. Kao i većina žaba, žuti mukač razmnožava se polaganjem jaja, a s razmnožavanjem započinje desetak dana nakon buđenja iz hibernacije. Pojedinačna jaja (ukupno i do 60) polaže po dnu vodenog tijela te na grančice i travke u vodi (Barandun i Reyer, 1998). Mužjaci se pretežno glasaju u sumrak i noću, a glasanje im je mnogo snažnije od srodnog, crvenog mukača. Žuti mukač živi do 10 godina, a spolnu zrelost doseže u drugoj godini života. Hrani se pretežito odraslim jedinkama i ličinkama kornjaša te ostalim beskralješnjacima poput trzalaca, leptira, mrava, pauka i stonoga (Bisa i sur., 2007; Covaciu-Marcov i sur., 2011). NKS kod staništa: A.1.; A.2; A.4.; C.2.; E.1.; E.2.; E.3.; E.4.; E.5.; E.6.; E.7.; E.8.; I.2. NATURA 2000 kod staništa: 91E0; 91L0; 91H0; 91M0; 91F0. Uzroci ugroženosti: Na većem dijelu svoga areala vrsta je prisutna na pogodnim staništima i nije značajno ugrožena. Neke od osnovnih prijetnji jesu degradacija staništa sječom šuma (mijenja se mikroklima lokvi) (DT 5.3) te intenziviranje poljoprivrede (zatrpavanje vodenih tijela, unos pesticida u okoliš) (DT 2.1, 9.3). Na krškim područjima Hrvatske, poput Istre i Dalmacije, ovu vrstu ugrožava nestanak pogodnih staništa, odnosno vodenih tijela koja služe razmnožavanju (DT 1.1, 1.2, 1.3). Drastičnim padom broja stoke u posljednjih nekoliko desetljeća nestao je i veliki broj lokvi koje su predstavljale rijedak izvor vode na tim krškim područjima (DT 2.3). Lokve se najčešće uništavaju zatrpavanjem, no i neodržavane lokve ubrzo zarastaju zbog sukcesije. Nestanak lokvi karakterističan je i za sjeverni dio Hrvatske, što može predstavljati ozbiljnu prijetnju organizmima koji žive u njima, što je naglašeno u istraživanju provedenom na području Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje (Janev Hutinec i Struna, 2007). Predložene mjere očuvanja: Potrebno je istražiti mogućnosti daljnje zaštite pogodnih staništa u kontinentalnom i gorskom dijelu Hrvatske te posebice Dalmaciji (CA 1.2). Osim toga potrebno je pokušati, u suradnji s lokalnim stanovništvom, ograničiti uporabu pesticida na područjima gdje se nalaze najugroženije populacije ove vrste (Dalmacija, Istra) (CA 5.2). Iako ova vrsta nije izraženo migratorna, preporuča se istraživanje crnih točaka (gdje stradavaju) i po potrebi izgradnja prijelaza za male divlje životinje (vodozemce) ispod prometnica (CA 2.3). Potrebno je provesti detaljnije istraživanje i praćenje žutog mukača u Hrvatskoj (RN 1.2, 3.1), kako bi se dobio jasniji uvid u ugroženost i potencijalno prikupili potrebni argumenti za uključivanje u jednu od kategorija ugroženosti. Potrebno je promicati održivo upravljanje staništima u svrhu zaštite i očuvanja vlažnih staništa, kao i sprječavanja zarastanja lokvi (CA 1.2, 2.1). Kao i za ličinke drugih vodozemaca, iznimno je važna adekvatna kontrola unosa stranih vrsta riba u lokve i bare (CA 5.4) te po potrebi njihovo odstranjivanje ako je moguće (CA 2.2). Takav primjer predstavlja gambuzija (Gambusia affinis/holbrooki) unesena u većinu manjih vodenih tijela u Istri i Dalmaciji. Izvor: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (2012)		
sisavci		
veliki potkovnjak (<i>Rhinolophus ferumequinum</i>)		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: - Rasprostranjenost: Nađen je u čitavoj Hrvatskoj, ali je češći u mediteranskom području, uključujući i većinu jadranskih otoka. Sada se brojnost velikog potkovnjaka u Hrvatskoj procjenjuje na oko 35.000 jedinka (Tvrtković i ost. 2001), a procjena se temelji na ukupno prebrojenih 3.250 jedinka u porodijskim kolonijama. Poznato je desetak ljetnih kolonija, svaka s prosječno oko 150 jedinka, i nekoliko zimskih kolonija, s prosječno oko 400 jedinka. Ekologija: Čest u nizinskom i brdskom pojasu, u područjima s listopadnim šumarcima, s pašnjacima (Ransome 1999), ali i garizima i makijom. Lovi veće kornjaše i veće noćne leptire na livadama, grmlju, rubovima šuma i šumskim čistinama. Ljetne kolonije su mu na tavanima i u špiljama. Za zimovanja mijenja lokacije u istoj špilji, a dogodi se da tijekom jedne zime boravi i u različitim špiljama. Zabilježene su migracije između ljetnih i zimskih kolonija udaljene do 180 km, prosječno 20–30 km (Ransome 1999). NATURA 2000 kod staništa: 8310; 9160; 91F0; 91G0; 91H0; 91K0; 91L0; 9260; 9340 Razlozi potencijalne ugroženosti: U Europi je bio zabilježen osjetan pad brojnosti između 1960. i 1980. godine, vjerojatno zbog klimatskih promjena, ali i upotrebe insekticida te uznemirivanja kolonija u špiljama i gubitka skloništa u potkrovljima (Ransome 1999). Stanje populacije u Hrvatskoj još je nepoznato, no nije opažen zamjetan trend pada brojnosti u poznatim kolonijama. Izvor: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (2006)	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: prezimljavanje (w), koncentracija (c), razmnožavanje (r) • veličina populacije: 300-500 jedinki (w), 100-200 jedinki (c), 50 jedinki (r) • brojnost: - • kvaliteta podataka: srednja (M) • populacija: <2% (C) • stupanj očuvanosti: dobra (B) • izoliranost: populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) • globalno: dobra (B)	Cilj očuvanja: Očuvane migracijske populacije u brojnosti od najmanje 100 do 200 jedinki, porodične kolonije od najmanje 50 jedinki i zimujuće kolonije od najmanje 300-500 jedinki te skloništa (podzemni objekti Tounjčica špilja, Bibička špilja, kanjon Ribnjaka, Hajdučka pećina, Krpel, Špilja kod Podumolskog mlina, Špilja u kamenolomu Tounj, Đukina velika špilja, Mandelaja) i pogodna lovna staništa u zoni od 33.100 ha (bjelogorične šume, pašnjaci, grmlje, redovi drveća, livade s voćnjacima).
južni potkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>)		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: osjetljiva (VU) Rasprostranjenost: U Hrvatskoj je rasprostranjen uz jadransku obalu, u Lici, na Kordunu i na južnim padinama Medvednice (Đulić 1994a), a nađen je i na većim otocima, Cresu, Krku, Rabu, Hvaru i Braču (Tvrtković i ost., neobjavljeno).	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: razmnožavanje (r) • veličina populacije: 50 jedinki • brojnost: -	Cilj očuvanja: Očuvana porodična kolonija u brojnosti od najmanje 50 jedinki i skloništa (osobito Tounjčica špilja) te pogodna lovna staništa u zoni od 33.100 ha (grmlje, guste listopadne šume, poljoprivredne površine).

osnovni podaci o ciljnoj vrsti	prisutnost na području EM	ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta (podaci MINGOR-a)
Ekologija: Livade s grmljem, grmolika vegetacija šibljaka, gariga i šuma s niskom pokrovnošću drveća. Plijen su mu noćni leptiri i drugi kukci. Kolonije su mu u špiljama, ljeti često tvori zajedničke kolonije s velikim potkovnjakom, riđim šišmišem i dugokrilim pršnjakom (Ibáñez 1999). UHrvatskoj su zabilježene i dvije ljetne kolonije veće od 800 jedinki (Tvrtković i ost. 2001). Rijetki su nalazi u zgradama. Zimske kolonije su poznate u hladnijim jamama i špiljama, samostalne ili s velikim potkovnjakom, ali dosad u Hrvatskoj nije nađen u većem broju, kao npr. u Slovačkoj gdje je zabilježena zimujuća kolonija od preko 1000 jedinki (Uhrin 1992). U primorju je, prema zapažanjima autora, često aktivan i zimi. NATURA 2000 kod staništa: 5210; 9160; 8310; 91L0 Razlozi ugroženosti: U Europi (npr. u Francuskoj i Slovačkoj) bio je zabilježen jak pad brojnosti između 1940. i 1980., a razlozi su bili uznemirivanje prstenovanjem, špiljarenjem i intenzivna upotreba organoklornih pesticida (Ibáñez 1999). Rasprostranjenost i brojnost južnog potkovnjaka u Hrvatskoj osjetno je manja od npr. velikog potkovnjaka, pa je i ugroženost razmjerno veća. O pretpostavljenom padu broja kolonija i brojnosti vrste u Hrvatskoj indikacija su brojni nalazi subfosilnih ostataka u špiljama na obali i otocima, a u kojima više nisu potvrđene niti ljetne niti zimske kolonije (Tvrtković i ost. neobjavljeno). Izvor: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (2006)	• kvaliteta podataka: srednja (M) • populacija: <2% (C) • stupanj očuvanosti: dobra (B) • izoliranost: populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) • globalno: dobra (B)	
dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)		
Zaštita: strogo zaštićena vrsta (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)) Kategorija ugroženosti u RH: ugrožena (EN) Rasprostranjenost: Vjerojatno živi u čitavoj Hrvatskoj, od Slavonije (Banovo brdo u Baranji) do Dalmacije, a zabilježen je i na udaljenim otocima, Lastovu (Đulić 1994) i Visu (Tvrtković i ost. rukopis). Vrsta je izrazita selica, zabilježene su migracije od preko 1300 km (Hutson i ost. 2001). Za sjeverne populacije u Hrvatskoj utvrđeno je prstenovanjem da su zajedničke s populacijama iz Slovenije, Austrije, Mađarske, Češke i Slovačke. Još nije potvrđeno da rađa mlade u našim špiljama. Tek nedavno nađena je prva zimska kolonija u Hrvatskoj (Jalžić 1999). To je Vištičina jama kod Opuzena, gdje prema procjeni D. Kovačića zimuje između 10.000 i 18.000 jedinka. Novija procjena I. Pavlinića (siječanj 2002.) broju drži i većom – više od 20.000 jedinka, jer je veća kolonija zapremala površinu od preko 3,5 x 3,5 m na stropu špilje, a manja 0,5 x 0,5 m. Hutson i ost. (2001) procjenjuju da na svaki četvorni metar stane do 2.000 jedinka. Zimi 2003. nađena je još jedna velika zimska kolonija u Gorskom kotaru kraj Vrbovskog, s oko 30.000 jedinka (procjena I. Pavlinić i N. Tvrtković), te zimska kolonija s oko 10.000 jedinka u jednoj jami na Biokovu (procjena R. Ozimec). U svakom slučaju, one pripadaju najvećim poznatim zimskim kolonijama u Europi. Ekologija: Poglavitito špiljska vrsta, ali je nađena i u rudnicima te napuštenim podrumima. Često mijenja skloništa, i ljeti i zimi. Povremeno se pri migraciji kolonije zadržavaju i na tavanima kuća i krovštima crkava. Lovi visoko u zraku, iznad šuma i polja. Pojedine su jedinke vezane uz lokaciju gdje su rođene (Rodrigues 1999). NATURA 2000 kod staništa: 8310 Razlozi ugroženosti: Vrsta je vrlo osjetljiva na uznemirivanje, ali i na postavljanje željeznih rešetaka na vrata u špiljama (Hutson i ost. 2001). Zato joj je u Hrvatskoj glavni razlog ugroženosti gubitak skloništa u špiljama, ali vjerojatno i upotreba pesticida, kao u sjevernijem dijelu srednje Europe gdje je zamijećen uočljivi pad brojnosti (Rodrigues 1999). Godine 2002. zabilježen je veliki pomor jedinka ove vrste u zapadnoj Europi. Od osam već otprije poznatih ljetnih kolonija u Hrvatskoj, koje su imale svaka preko 500 primjeraka ove vrste, dugokrili pršnjak nestao je iz njih pet, a u tri mu je brojnost jako opala. Od dosad ukupno zabilježenoga najvećeg broja jedinka u porodijskim kolonijama u pojedinim speleološkim objektima nestalo je oko 50 % poznate ljetne populacije, što bi značilo sadašnju kategoriju ugroženosti, iako moramo biti oprezni sa zaključcima jer još nije počeo monitoring na dovoljnom broju kolonija (Tvrtković i ost.). 2001b). Izvor: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (2006)	<u>Podaci iz SDF obrasca:</u> • prisutnost: razmnožavanje (r), koncentracija (c) • veličina populacije: 20-200 jedinki (r), 100-400 jedinki (c) • brojnost: - • kvaliteta podataka: srednja (M) • populacija: <2% (C) • stupanj očuvanosti: dobra (B) • izoliranost: populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) • globalno: dobra (B)	Cilj očuvanja: Očuvane porodijske kolonije u brojnosti od najmanje 20 do 200 jedinki i očuvana migracijska kolonija u brojnosti od najmanje 100 do 400 jednki te skloništa (podzemni objekti osobito Tounjčica špilja) i pogodna lovna staništa u zoni od 33.100 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/ makijom/ šikarom obrasla staništa).
* = prioritetne vrste sve ciljne vrste pripadaju kategoriji: 1 - međunarodno značajne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ prisutnost: stalna (p), razmnožavanje (r), koncentracija (c), prezimljavanje (w) brojnost: česta (c), rijetka (r), vrlo rijetka (v), prisutna (p) kvaliteta podataka: dobra (G), srednja (M), loša (P), nedovoljni podaci (DD) populacija (veličina i gustoća populacije vrste prisutne na području s obzirom na veličinu i gustoću populacije na razini države): >15 % (A), 2-15 % (B), <2 % (C), beznačajna populacija (D) stupanj očuvanosti (stupanj očuvanosti stanišnih obilježja koja su značajne za dotične vrste i mogućnosti obnove): izvanredna (A), dobra (B), prosječna ili smanjena (C) izoliranost (stupanj izoliranosti populacije koja je prisutna na području u odnosu na prirodnu raširenost vrste): populacija (skoro) izolirana (A); populacija nije izolirana, ali na granicama područja raširenosti (B); populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti (C) globalno (globalna procjena vrijednosti područja za očuvanje predmetne vrste): izvanredna (A), dobra (B), značajna (C)		

Tablica 4. Ciljni stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

osnovni podaci o ciljnom staništu	prisutnost na području EM	ciljevi očuvanja i mjere očuvanje ciljnih vrsta (podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode MINGOR-a)
3260 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fuitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>		
Opis staništa: U vodenim tokovima od nizinskoga do brdskoga područja razvija se podvodna ili plivajuća vegetacija sveza <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>. Biljne vrste za raspoznavanje staništa jesu: <i>Ranunculus trichophyllus</i>, <i>Ranunculus fluitans</i>, <i>R. penicillatus</i>, <i>R. peltatus</i>, <i>R. aquatilis</i>, <i>Myriophyllum</i> spp., <i>Callitriche</i> spp., <i>Sium erectum</i>, <i>Zannichellia palustris</i>, <i>Fontinalis antipyretica</i>. Ta su staništa rasprostranjena diljem Europe pa u Hrvatskoj nema nekih zajednica koje bi bile svojstvene samo njezinu području jer, kao što je poznato, voda ujednačava životne uvjete pa je stoga vodena vegetacija mnogo siromašnija od kopnene. Ugroženost staništa: Staništa su donekle ugrožena stalnim regulacijama vodotoka, no nakon nekog vremena i regulirani vodotoci često poprimaju osobitosti prirodnih, što znači da se u njima razvija karakteristična vegetacija. No taj proces često zahtijeva vremena i stoga treba zaštititi one vodotoke u kojima nalazimo očuvana takva staništa, npr. rijeke Dretulja, Cetina, Gacka, Lika, Ričica, Jesenica, mali odsječci potoka u izvorskom dijelu, npr. kraj izvora Kuduzovca u Lovincu. Mjere zaštite: Potrebno je sačuvati dijelove prirodnih vodotoka, bez njihova kanaliziranja i betoniranja. Naročito treba upozoriti na lokalitete na kojima se nalazi rijetka biljka naše flore <i>Apium repens</i> (nalazi se i u Dodatku II Direktive o staništima), a u Hrvatskoj je nađena samo na nekoliko mjesta. Izvor: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU (2009) Odgovarajuća staništa (NKS) prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21): A.3.3.2. Zakorijenjene submerzne zajednice voda tekućica	Podaci iz SDF obrasca: površina: 15 ha (0,05 % površine EM) kvaliteta podataka: loša (P) zastupljenost na području EM: izvanredna (A) relativna površina: <2% ukupne površine stanišnog tipa u Hrvatskoj (C) stupanj očuvanja: izvanredno (A) globalna procjena vrijednosti područja EM za očuvanje stanišnog tipa: dobra (B)	Cilj očuvanja: Očuvan stanišni tip u zoni od 29 km vodotoka.
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost		
Opis staništa: Ovo stanište obuhvaća špilje i njihova vodna tijela zajedno s prisutnim endemskim vrstama. Floru čine uglavnom mahovine, često u kombinaciji s algama i to na ulazu u špilje gdje ima svjetlosti. Špiljsku faunu čine vrlo specijalizirane i endemske vrste. Faunu uglavnom čine beskralježnjaci koji isključivo žive u špiljama i podzemnim vodnim tijelima. Najčešći su kornjaši, i to porodice <i>Bathysciinae</i> i <i>Trechinae</i>, koje su mesojedi i imaju vrlo usku rasprostranjenost. Vodenu špiljsku faunu uglavnom čine rakovi (<i>Isopoda</i>, <i>Amphipoda</i>, <i>Syncairida</i>, <i>Copepoda</i>), među kojima je mnogo živih fosila. Osim rakova, prisutni su i mekušci (porodica <i>Hydrobiidae</i>). Od sisavaca, u špiljama hibernira većina Europskih vrsta šišmiša. Špilje su također stanište vrlo rijetkim vrstama vodozemaca (npr. <i>Proteus anguinus</i>) i nekoliko vrsta roda <i>Speleomantes</i>. Izvor: Interpretation manual of European Union habitats (2013) Odgovarajuća staništa (NKS) prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21): H.1.1. Kopnena kraška špiljska staništa H.1.2. Amfibijska kraška špiljska staništa H.1.3. Vodena (slatkovodna) kraška špiljska staništa H.1.5. Zasumporene kraške špilje H.2. Nekraške špilje i jame	Podaci iz SDF obrasca: broj špilja / jama: 18 kvaliteta podataka: dobra (G) zastupljenost na području EM: izvanredna (A) relativna površina: 2-15% ukupne površine stanišnog tipa u Hrvatskoj (B) stupanj očuvanja: prosječno ili smanjeno (C) globalna procjena vrijednosti područja EM za očuvanje stanišnog tipa: izvanredna (A)	Cilj očuvanja: Očuvano 18 speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.
91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)		
Opis staništa: Šume hrasta kitnjaka ili lužnjaka, katkad i cera te običnoga graba (<i>Carpinus betulus</i>) na karbonatnoj ili silikatnoj podlozi, najčešće na dubokom, neutralnom do slabo kiselom smeđem šumskom tlu s blagim humusom. Rasprostranjene su u jugoistočnom alpsko-dinarskom području, zapadnom i središnjem Balkanu, protežući se na sjever sve do Balatona, pretežno na brežuljkastom terenu. Klima je tu izrazitije kontinentalna nego u submediteranu, a toplija nego u srednjoj Europi. Te šume stoje između hrastovo-grabovih srednjoeuropskih šuma (9170) i balkanskih koje se protežu na sjever do panonskih hrastovih šuma (91G0). Neke sastojine nalaze se i u Friuliji i sjevernim Apeninima. Bogatije su vrstama nego srednjoeuropske hrastove šume. Biljne vrste za raspoznavanje staništa jesu: <i>Quercus robur</i>, <i>Q. petraea</i>, <i>Q. cerris</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Acer tataricum</i>, <i>Tilia tomentosa</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>pannonica</i>, <i>Euonymus verrucosa</i>, <i>Lonicera caprifolium</i>, <i>Adoxa moschatellina</i>, <i>Cyclamen purpurascens</i>, <i>Dentaria pentaphyllos</i>, <i>Epimedium alpinum</i>, <i>Erythronium dens-canis</i>, <i>Knautia drymeia</i>, <i>Helleborus niger</i> ssp. <i>macranthus</i>, <i>H. atrorubens</i>, <i>Asperula taurina</i>, <i>Lathyrus venetus</i>, <i>Potentilla micrantha</i>, <i>Dianthus barbatus</i>, <i>Luzula forsteri</i>, <i>Primula vulgaris</i>, <i>Pseudostellaria europaea</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>, <i>Tamus communis</i>. Ugroženost staništa: Staništa unutar te kategorije pripadaju među najutjecajnije u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Naime, velike površine koje potencijalno pripadaju toj zajednici u kolinskim i submontanskim položajima iskrčene su u prošlosti i nalaze se danas pod poljoprivrednim kulturama, vinogradima, prometnicama, industrijskim pogonima i naseljima. Sa sadašnjega gledišta ona su ugrožena samo proširenjem urbanih zona na njihovo područje, poglavito na atraktivne brežuljke u okolici naselja. Površina šuma u državnom vlasništvu ne smanjuje se, to su vrlo produktivne, prirodne sastojine koje po florističkom sastavu pripadaju među najbogatije u ovom dijelu Europe. U njima raste preko četrdeset zaštićenih vrsta u Hrvatskoj. No, jedan dio, poglavito privatne šume u sjeverozapadnoj Hrvatskoj antropogenim je utjecajima (neracionalnim sječama, zapuštenošću, unošenjem bagrema,	Podaci iz SDF obrasca: površina: 2.375 ha (7,17% površine EM) kvaliteta podataka: loša (P) zastupljenost na području EM: značajna (C) relativna površina: <2% ukupne površine stanišnog tipa u Hrvatskoj (C) stupanj očuvanja: prosječno ili smanjeno (C) globalna procjena vrijednosti područja EM za očuvanje stanišnog tipa: dobra (B)	Cilj očuvanja: Očuvano 3.515 ha postojeće površine stanišnog tipa.

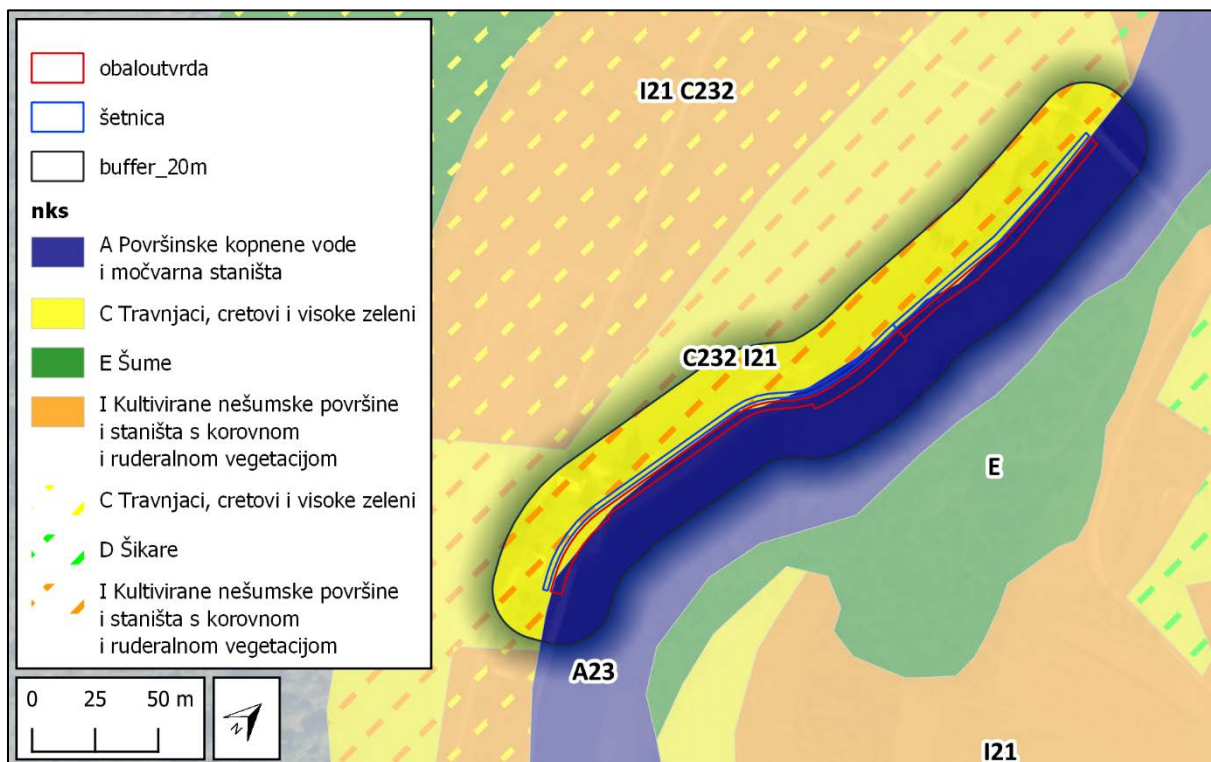
osnovni podaci o ciljnom staništu	prisutnost na području EM	ciljevi očuvanja i mjere očuvanje ciljnih vrsta (podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode MINGOR-a)
odnošenjem listinca i slično) degradiran i treba se odgovarajućim mjerama prevesti u viši uzgojni oblik. Time bi se omogućila i stabilnost šuma. Šume u sklopu kategorije E.3.1.8. nemaju znatniju gospodarsku vrijednost, većinom su u obliku panjača te su nastale antropogenom degradacijom bukovih šuma. Radovi na kvalitetnoj obnovi i njezi šuma nisu provedeni ili nisu uspjeli. Velika dominacija graba često je posljedica degradacije sastojina, što se dogodilo i u ovim sastojinama. Mjere zaštite: Dosadašnji način gospodarenja (sukladan certifikaciji šuma) i postupanja s tim kompleksima u državnom vlasništvu ničim ih nije ugrozio, što potvrđuje velika raznovrsnost flornog sastava i osobito bogatstvo vrstama ilirskoga flornoga geoelementa. Obnova sastojina provodi se oplodnim sječama pod zastorom krošanja matičnih stabala. Radovima njege sastojina formira se i održava željena struktura s dobro razvijenim etažama u sastojini, gdje u podstojnoj dominira obični grab. Na takvim staništima u velikom su dijelu srednje Europe podignute kulture smreke i drugih četinjača. Degradirane i zapuštene privatne šume prijeko je potrebno adekvatnim mjerama prevesti u viši uzgojni oblik, čime bi se omogućila njihova stabilnost i opstanak. Izvor: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o stanišnima EU (2009) <u>Odgovarajuća staništa (NKS) prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21):</u> E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba E.3.1.6. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba s vlasuljom E.3.1.8. Šuma običnog graba sa šumaricom E.3.1.9. Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba dinarskoga područja E.3.1.10. Šuma hrasta lužnjaka, običnoga graba i šparožine mediteranskoga područja		
svi ciljni stanišni tipovi pripadaju kategoriji: 1 - međunarodno značajan stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ kvaliteta podataka: dobra (G), srednja (M), loša (P) zastupljenost na području EM: izvanredna (A), dobra (B), značajna (C), beznačajna (D) relativna površina: >15 % (A), 2-15 % (B), <2 % (C) stupanj očuvanja: izvanredno (A), dobro (B), prosječno ili smanjeno (C) globalna procjena vrijednosti područja EM za očuvanje stanišnog tipa: izvanredna (A), dobra (B), značajna (C)		

4 Provedena istraživanja

4.1 Istraživanje staništa 2021. godine

4.1.1 Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)

Na slici u nastavku (Slika 13) dan je izvod iz karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016) za područje zahvata.



Slika 13. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske, 1:3.000

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), lokacija zahvata nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima:

- C232/I21 Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina
- A23 Stalni vodotoci

Opis stanišnih tipova prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa dan je u nastavku:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

- A.2.3. Stalni vodotoci

Potoci i rijeke – Površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.

4.1.2 Rezultati istraživanja 2021. godine

Terensko istraživanje staništa provedeno je 9. i 16.6. kad su provedena i istraživanja riba i rakova. Istraživanjem je utvrđeno kako podaci iz karte kopnenih staništa RH odgovaraju stvarnom stanju na širem području zahvata (mozaik staništa C232 i I21). Na uskom obalnom pojasu na kojem će se izvoditi radovi (obaloutvrda i šetnica) nalazi se stanišni tip C232 Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Drvenasta riparijska vegetacija gotovo je u potpunosti uklonjena, prisutno je tek nekoliko stabala (Slika 14).



Slika 14. Pogled nizvodno na desnu obalu Gornje Dobre (lokacija zahvata)

4.2 Istraživanje rakova 2021. godine

Istraživanje rakova provedeno je 9. i 10.6.2021. godine. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi prisutnost potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*) u rijeci Dobri na području zahvata. Na desnoj obali Gornje Dobre u obuhvatu zahvata potpuno izostaje zasjenjenost korita obalnom vegetacijom, a obale su obrasle niskim zeljastim i grmolikim raslinjem. Izuzetak je nekoliko pojedinačnih stabala koja se nalaze na udaljenosti oko 5 do 15 m od korita. Obale nisu prirodne, već su i ranije uređivane i oblikovane, a dno je prekriveno pijeskom i muljem s tek ponekim većim kamenom ili nakupinom manjeg kamenja. Voda je srednje bistroće i prozirnosti.

Austropotamobius torrentium (Schränk, 1803), potočni rak ili rak kamenjar autohtona je hrvatska vrsta slatkovodnih deseteronožnih rakova rasprostranjena u vodotocima savskog sliva, ali i u nekoliko potoka jadranskog sliva (pritoke Zrmanje i Krke) (Maguire i Gottstein-Matočec, 2004; Maguire i sur., 2006). Najmanja je vrsta porodice Astacidae prosječne duljine tijela od 11 cm, maksimalno do 15 cm. Tijelo im je najčešće tamnosmeđe do maslinastozelene boje. Jedinke dostižu spolnu zrelost pri duljini tijela od 3,5 do 5 cm, a u našim krajevima kod 6 cm (Maguire i Klobučar, 2011).

Sezona parenja općenito nastupa krajem listopada i završava početkom studenog pa tako i u našim krajevima. Ženke nose prosječno 40 do 70 (Laurent, 1988), ponekad i preko 100, oplođenih jaja na začanim nogama ispod abdomena (Slika 5). Broj jaja ovisi o veličini ženke i kod manjih jedinki može biti značajno manji od prosjeka. Za visoku stopu preživljavanja embrija potrebne su temperature ispod 5 °C nekoliko tjedana uzastopce (tzv. dijakauza). Mladi se rakovi liježu općenito između svibnja i lipnja, što ovisi o geografskoj širini i nadmorskoj visini, a u našim se krajevima liježu u lipnju (Maguire i sur., 2002).

Jedinke rastu kroz niz presvlačenja oklopa tijekom toplijeg dijela godine. Vrhunac aktivnosti dosežu u ranu jesen kad se spremaju za parenje, dok im je tijekom zime aktivnost smanjena. Vrsta je omnivorna, aktivna noću, osim u vrijeme parenja kad je primijećena i dnevna aktivnost.

Rakovi ove vrste naseljavaju izvorišne i gornje dijelove manjih vodotoka (Kappus i sur., 1999) na višim nadmorskim visinama, iako se ponegdje mogu naći i u nizinskim rijekama i jezerima (Renz i Breithaupt, 2000). Populacije najčešće obitavaju u vodotocima do 800 m n.m., no zabilježene su i na znatno većim visinama, npr. u Tirolu na 1.124 m n.m. te na cca 1.700 m n.m. u Bugarskoj (Machino i Füreder, 1998). Preferira kamenito dno i raznolikost staništa, s mnoštvom potencijalnih zaklona (kamenje, korijenje drveća). Ne dolazi u vodotocima visoke temperature vode i niskog zasićenja kisikom, kao ni u organski onečišćenim i stagnirajućim vodotocima muljevitog sedimenta.

Prisutnost ove vrste u nekom vodotoku značajno ovisi o vrsti supstrata dna (Laurent, 1988; Renz i Breithaupt, 2000). Većina jedinki u nekoj populaciji zauzima dijelove staništa s grubljim supstratom (oblutci i kamenje), što je izraženije kod većih jedinki, no može ih se naći i u dijelovima vodotoka s finijim supstratom (pijesak, mulj, glina), u kojem jedinke kopaju skloništa. Tijekom dnevnog ili zimskog mirovanja jedinke traže skloništa pod kamenjem i u obalnom dijelu vodotoka, bilo da se skrivaju među korijenjem priobalne vegetacije, bilo da sami kopaju rupe u mekanim obalama. Schulz i Kirchlehner (1984) iznose kako je brojnost jedinki u nekom staništu pozitivno korelirana s količinom kamenja

i komada drveta koji mogu poslužiti kao sklonište. Streissl i Hödl (2002) iznose kako jedinke ove vrste za sklonište preferiraju kamenje površine veće od 300 cm², pri čemu veći mužjaci zauzimaju prostor ispod većeg kamenja. Jedinke izbjegavaju dijelove staništa u kojima brzina strujanja vode prelazi 25 cm/s, a preferiraju brzine strujanja od 0 do 5 cm/s.

Vrsta *A. torrentium* uglavnom se hrani otpalim lišćem listopadnog drveća i mikroflorom (gljivicama i bakterijama) koja na istom obitava, kao i drugim usitnjenim organskim materijalom. Također se hrani ličinkama daždevnjaka i vodenjaka. Juvenilni rakovi hrane se pretežito makrobekralješnjacima, posebno vrstom rakušaca *Gammarus fossarum* i ličinkama kukaca. Prisutnost vrste *A. torrentium* značajno utječe na brojnost i raznolikost vrsta u zoobentosu te na relativne proporcije funkcionalnih prehrambenih grupa (Weinländer i Füreder, 2011). Vrsta *A. torrentium* plijen je mnogih grabežljivaca, npr. američke vidrice, *Mustela vison* Schreber, 1777 i europske vidre, *Lutra lutra* (L., 1758) (Vlach, 2009).

Ova je vrsta osjetljiva na promjene u okolišu kojima se reducira broj i dostupnost skloništa ili se značajno mijenja kvaliteta vode (Pârvulescu i sur., 2011): regulacija i degradacija vodenih tokova i obzidavanje obala, ispuštanje otpadnih tvari u vodotoke, intenzivne suše i poplave te unošenje invazivnih vrsta rakova koji prenose bolest račju kugu te istiskuju ovu vrstu iz njenih prirodnih staništa. Kada prirodna populacija ove vrste nestane iz nekog vodotoka, u pravilu se ne događa prirodna rekolonizacija (Bohl, 1997). Broj i veličina populacija ove vrste značajno su smanjene u prošlom stoljeću.

4.2.1 Materijali i metode

Na lokaciji istraživanja mjereni su fizikalno-kemijski parametri vode. Elektrometrijom su mjereni temperatura, pH i ukupna tvrdoća, dok su brzina strujanja i dubina vode određivane pomoću prijenosnog mjerača. Istraživana je čitava dionica izgradnje obaloutvrde vizualno te prevrtanjem kamenja i pregledavanjem potencijalnih skloništa. Deset vrša je postavljeno na transektu duljine 220 m i ostavljeno preko noći. Vrše su načinjene ručno od dviju PVC boca zapremine 1,5 L koje su jednim krajem spojene zajedno, dok im je na drugi kraj pričvršćen ljevkasti ulaz načinjen od plastične mreže (veličine oka 2 mm) (Slika 15). U vrše su stavljeni mamci (hrenovke) te su postavljene s razmakom kojeg je diktirala prisutnost povoljnih mjesta za postavljanje pri čemu su izbjegavana područja bez ikakvih prisutnih skloništa (Slika 16). Vrše su učvršćivane ispod prisutnog većeg kamenja ili pomoću posebno izrađenih šipki od armaturnog željeza (Slika 17) te su u vodi ostavljene preko noći i drugi dan pregledane.



Slika 15. Ručno izrađena vrša od PVC boce i plastične mreže



Slika 16. Postavljanje vrše ispod korijenja obalne vegetacije



Slika 17. Šipka za pričvršćivanje vrša od armaturnog željeza

4.2.2 Rezultati

Rezultati mjerenja fizikalno-kemijskih parametara prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 5). Prosječna dubina vode u obalnom pojasu u kojem su postavljane vrše iznosila je oko 30 cm, pri čemu je brzina strujanja vode bila gotovo jednaka nuli (u vrijeme istraživanja voda Gornje Dobre nije se prelijevala preko brane Bukovnik, tj. nije bilo protoka). Temperatura vode bila je 17,2 °C, dok je pH bio 7,9.

Tablica 5. Rezultati mjerenja fizikalno-kemijskih parametara

parametar	vrijednost
prosječna dubina vode na istraživanom transektu (obalni dio)	30 cm
brzina strujanja vode	0,01 m/s
temperatura	17,2 °C
pH	7,9
ukupna tvrdoća	130 mg/L

Ručnim pretraživanjem korita prvog dana nije uočena niti jedna jedinka potočnog raka. Drugog dana vrše su izvađene iz korita i pregledane, no nije ulovljena niti jedna jedinka potočnog raka.

4.2.3 Zaključak o provedenom istraživanju

Istraživana lokacija na rijeci Gornjoj Dobri na području akumulacije Bukovnik svakako ne predstavlja adekvatno stanište za vrstu potočni rak s obzirom da potpuno izostaje zasjenjenost korita obalnom vegetacijom, nedostaju adekvatna skloništa, obala je već prethodno linijski uređena, a dno je prekriveno muljem i sitnim pijeskom. Navedeno je potvrđeno i provedenim istraživanjem kojim nije zabilježena prisutnost jedinki potočnog raka. U prilog tome ide i razgovor s vlasnikom kuće za odmor u neposrednoj blizini istraživane lokacije koji je iznio informaciju da na području akumulacije Bukovnik rakova nema, niti ih je ikada bilo od kada se on sjeća. Napomenuto je također da rakovi i danas obitavaju u nešto udaljenim potocima gdje su ih oni nalazili još kao djeca.

4.3 Istraživanje riba 2021. godine

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi prisutnost peša (*Cottus gobio*) u akumulaciji Bukovnik na rijeci Dobri s obzirom na kvalitetu vode i tip staništa te udio peša u ukupnoj ribljoj zajednici. Peš (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) pripada redu Scorpaeniformes i porodici Cottidae Bonaparte, 1831. U Republici Hrvatskoj je u dunavskom slijevu rasprostranjen u gornjem toku rijeka s pritokama, dok je u jadranskom slijevu rasprostranjen u slijevu Zrmanje, Krke i Neretve (Čaleta i sur., 2019). Tijelo mu je golo, osim malih skupina ljusaka koje se nalaze ispod prsnih peraja. Bočna pruga je vidljiva duž cijelog tijela. Glava je široka te dorzalno i ventralno spljoštena, a usta su također široka pri čemu se na obje čeljusti nalaze zubi. Leđne peraje su razdvojene, dok su trbušne smještene ispred prsnih koje su duge i lepezastog oblika. Boja tijela ovisi o uvjetima okoliša, pa su leđa i bokovi tamni ili

sivkasto-tamni s različitim mramornim mrljama, a trbuh je srebrnasto svijetle boje. Na prsnim, leđnim, podrepnoj i repnoj peraji nalaze se tamne pruge. Aktivan je predvečer i noću hraneći se vodenim beskralješnjacima, ribljom ikrom i mlađi, pa se danju većinom skriva ispod kamenja (Bogut i sur., 2006). Spolno sazrijeva u dobi od 2 godine kad mu je duljina oko 8 cm, a mrijesti se od veljače do travnja/lipnja. Apsolutna plodnost je 100 do 1.000 jaja, pri čemu je žuta i ljepljiva ikra promjera 2-2,5 mm. S obzirom na mjesto odlaganja ikre, peš je tipična litofilna vrsta. Ženka se mrijesti ispod kamenja, a mužjak čuva ikru. Naraste 10-14 cm, a živi 8 godina. Peš je važna riba u lancu prehrane pastrvskih riba. Osim toga, ova vrsta je važan bioindikator čistoće vode (Sofradžija, 2009).

Peš spada u strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), a zanimljivo je da se zbog mesa koje je vrlo dobre kvalitete nekada lovio na način da se podigne kamen, uslijed čega nekoliko sekundi ostaje nepomičan prije nego se ponovo skloni pod drugi kamen, te se nabode vilicom (Klašterka, 1976).

4.3.1 Materijali i metode

U lipnju 2021. godine u akumulaciji Bukovnik, nizvodno i uzvodno desnom i lijevom obalom od Vražjeg mosta provedeno je istraživanje ihtiofaune metodom podvodnog promatranja i ručnog podizanja kamenja ($n > 100$) promjera od 10-30 cm pomoću autonomnog ronilačkog aparata na 2 transekta dimenzija 280 m x 3 m nizvodno od Vražjeg mosta te na 2 transekta dimenzija 50 m x 3 m uzvodno od Vražjeg mosta u vremenu od 2 sata (Dolloff i sur., 1996) (Slika 18).

U starijim je radovima kvantitativno istraživanje faune pridnenih riba provedeno autonomnim ronilačkim aparatom, pri čemu su utvrđene populacije peša *Cottus gobio* u sjevernom dijelu Baltika (Jansson i sur., 1985), kao i populacije drugih srodnih vrsta poput *Cottus poecilopus* u Poljskoj i Njemačkoj (Kotusz i sur., 2004), te *Cottus bairdi* u američkom jezeru Michigan (Janssen i Jude, 2001).

U novijim je radovima u istraživanju kompeticije u ishrani koje je provedeno u Poljskoj u rijeci Visli između peša *Cottus gobio* i invazivnog glavočića trkača *Babka gymnotrachelus* peš lovljen pomoću autonomnog ronilačkog aparata i ručnog podizanja kamenja putem akvarijske mrežice, dok je glavočić trkač lovljen električnim agregatom (Kakareko i sur., 2013). Isto je tako pomoću autonomnog ronilačkog aparata istražena kompeticija za stanište i mikrostanište između pontsko-kaspijskog glavočića trkača *Babka gymnotrachelus* i peša *Cottus gobio* (Kakareko i sur., 2014).

Određene druge pridnene vrste poput glavoča (Gobiidae) također su istraživane pomoću ronilačkih metoda (Kovačić, 2001; Ray i Corkum, 2001; Wong i sur., 2008; Mazzei i sur., 2021).



Slika 18. Ronioc započinje s provođenjem istraživanja

Uz navedeno, korištena je i metoda BRUV (engl. Baited Remote Underwater Video) pomoću fiksirane podvodne kamere GoPro Hero 9 i hranilice s ekstrahiranom proteinskom hranom i hranidbenim atraktantom školjke u vremenu od 0,5 sati (Harvey i sur., 2012) (Slika 19).



Slika 19. Proteinska hrana i hranidbeni atraktant

Ulov po jedinici ribolovnog napora CPUE (engl. Catch Per Unit Effort) određen je kao broj uočenih jedinki N po duljini transeka d (Treer, 2008):

$$CPUE = \frac{N}{d}$$

Sastav ihtiocenoze c (engl. composition) analiziran je pomoću jednadžbe koja predstavlja brojčani udio pojedine riblje vrste N u ukupnom broju ulovljenih riba svih vrsta N_{tot} (Treer, 2008):

$$c = \frac{N}{N_{tot}} * 100$$

Uzorci vode prikupljeni su i pohranjeni u sterilne posude. U laboratoriju su pomoću spektrofotometra analizirani kemijski parametri vode: amonijak, nitriti, nitrati, a na terenu elektrokemijski mjera kiselosti ili bazičnosti (pH) i otopljeni kisik. Oksidativnost je određena metodom kuhanja u kiseloj sredini i titracije prema Kubel-Tiemannu. Na terenu su analizirani i fizikalni parametri vode: termometrom temperatura, metrom dubina, prijenosnim mjerачem brzina, te vizualno prema stupnju замуćenje i vizualno prema skali boja. Elektrovodljivost je konduktometrijskom metodom određena u laboratoriju (Piria i Tomljanović, 2013).

4.3.2 Rezultati

Podvodnim promatranjem i podizanjem više od 100 komada kamena promjera 10-30 cm ukupno je zabilježeno 300 jedinki pijora (*Phoxinus phoxinus*) (CPUE = 300/280 m) te 60 jedinki dvoprugastih uklija (*Alburnoides bipunctatus*) (CPUE = 60/280 m) i 25 jedinki brkica (*Barbatula barbatula*) (CPUE = 25/280 m) uz desnu obalu rijeke Dobre nizvodno od Vražjeg mosta. Isto tako, pomoću fiksirane podvodne kamere i hranilice s ekstrahiranom proteinskom hranom i hranidbenim atraktantom školjke zabilježeno je 40 jedinki pijora (CPUE = 40/30 min) i 1 jedinka potočne mrene (*Barbus balcanicus*) (CPUE = 1/30 min). Korištenjem obje metode nije zabilježena niti jedna jedinka peša (*Cottus gobio*). Prema navedenim podacima najviše je zastupljen pijor (79,8%), zatim dvoprugasta uklija (14,1%), brkica (5,9%) te najmanje potočna mrena (0,2%).

Maksimalna dubina iznosi oko 3,5 m, dok minimalna i maksimalna temperatura vode iznose 15, odnosno 19 °C. Uslijed akumulacije brzina vode iznosi približno 0 m/s (u vrijeme istraživanja voda Gornje Dobre nije se prelijevala preko brane Bukovnik, tj. nije bilo protoka), a količina otopljenog kisika je 8 mg/l. Voda je mutna, bez mirisa i zelenkaste boje (Tablica 6).

Na slikama u nastavku prikazane su podvodne fotografije istraživanog područja (Slika 20 do Slika 25).

Tablica 6. Fizikalno-kemijski parametri rijeke Gornje Dobre na lokaciji istraživanja

pokazatelj	mjerna jedinica	rezultat
maksimalna dubina	m	3,5
temperatura na 0,1 m dubine	°C	19
temperatura na 3,5 m dubine	°C	15
otopljeni kisik	mg/l	8,0
koncentracija vodikovih iona	pH jedinica	8,0
vodljivost	μS/cm/20°C	313
utrošak KMnO ₄ (KPK Mn)	O ₂ mg/l	2,13
amonijak	NH ₄ ⁺ mg/l	< 0,03
nitriti	NO ₂ ⁻ mg/l	0,03
nitriti	NO ₂ ⁻ mg/l	0,03
brzina	m/s	0
boja	-	zelenkasta
miris	-	nema
prozirnost	-	mutna


Slika 20. Transekt rijeke Gornje Dobre vrlo slabog strujanja, zelene boje i mjestimično kamenitog dna



Slika 21. Plova pijora (*Phoxinus phoxinus*) iznad kamenito-muljevitog dna i vodene vegetacije



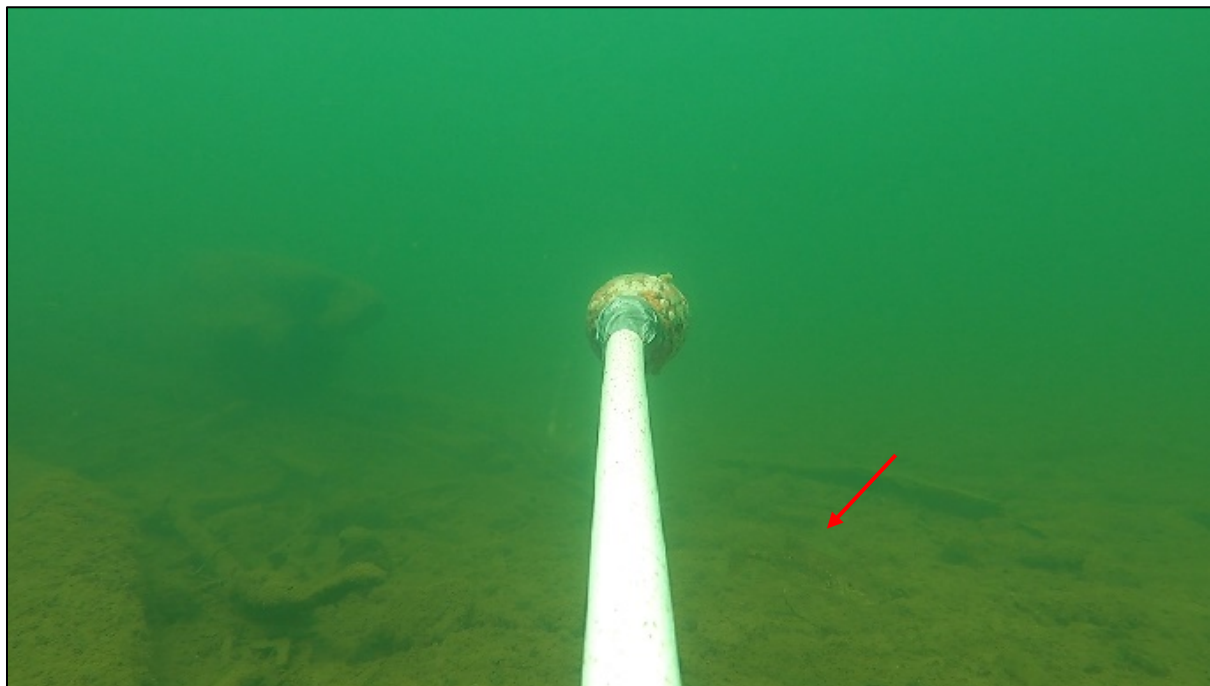
Slika 22. Plova dvoprugastih uklija (*Alburnoides bipunctatus*) u vodenom stupcu nizvodno od mosta



Slika 23. Mimikrija brkice (*Barbatula barbatula*) u kamenitom staništu obraslom u vodenu vegetaciju



Slika 24. Plova pijora (*Phoxinus phoxinus*) hrani se proteinskom ekstrahiranom hranom pri padu na dno



Slika 25. **Potočna mrena (*Barbus balcanicus*) (mimikrija) ispod postavljene hranilice s hranom i kamerom**

4.3.3 Zaključak o provedenom istraživanju

U ovom istraživanju rijeke Dobre na lokalitetu 280 m nizvodno uz desnu i lijevu obalu i 50 m uzvodno uz desnu i lijevu obalu od Vražjeg mosta nije zabilježen peš (*Cottus gobio*) koji uobičajeno obitava u gornjim tokovima rijeka s pritokama (Ćaleta i sur., 2019). No istraživanjem su zabilježene druge vrste karakteristične za hladne, čiste i brze tekućice: pijor (*Phoxinus phoxinus*), dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), brkica (*Barbatula barbatula*) i potočna mrena (*Barbus balcanicus*) (Kottelat i Freyhof, 2007).

Najveći ulov po jedinici ribolovnog napora utvrđen je za pijora metodom podvodnog promatranja (CPUE = 300/280 m), kao i metodom podvodne kamere s hranilicom (CPUE = 40/30 min), a najmanji ulov po jedinici ribolovnog napora utvrđen je za potočnu mrenu metodom podvodne hranilice (CPUE = 1/30 min). Peš nije utvrđen na istraživanom lokalitetu Gornje Dobre, mada je prema povijesnom pregledu studija riblje faune rijeke Dobre njegova prisutnost utvrđena za Gornju Dobru i Donju Dobru (Ćaleta i sur., 2020). Štoviše, njegova prisutnost je utvrđena u relativnoj blizini istraživanog područja, u naselju Puškarići te samoj blizini grada Ogulina (Jelić, 2012). Peš je poput pijora, dvoprugaste uklije, brkice i potočne mreke karakteristična riblja vrsta za hladne i brze tekućice bogate kisikom (Povž i Sket, 1990), ali ga za razliku od navedene četiri vrste regulacija vodotoka krajnje ugrožava i uništava (Povž i sur., 2015).

Moguće je da su pregradnja rijeke (brana Bukovnik) i utvrđivanje dijela obale u samoj blizini predmetne lokacije uvjetovale nestanak peša s istraživanog područja, na način da se povećala prosječna vrijednost dubine vode, a brzina vode smanjila, nerijetko i na 0 m/s, što za posljedicu ima povećanje temperature vode i smanjenje koncentracije kisika,

uzrokujući narušavanje homeostaze ove vrste i u konačnici njezin nestanak s predmetnog područja.

Naime, da bi peš bio prisutan u vodotoku potrebna je ljetna prosječna vrijednost temperature 15,4 °C, otopljenost kisika > 8,0 mg/l (8,3 mg/l), vodljivost 301 µS/cm i koncentracija vodikovih iona 8,0 pH jedinica (Nocita i sur., 2009). U ovom istraživanju jedino je koncentracija vodikovih iona s iznosom od 8,0 pH jedinica povoljna za prisutnost peša. Važno je napomenuti da je ovo istraživanje provedeno krajem proljeća, a da je provedeno tijekom ljeta vjerojatno bi fizikalno-kemijski parametri vode bili još nepovoljniji za peša.

Peš obitava u rijeci Dobri u naselju Puškarići, kao i na lokalitetu u blizini grada Ogulina (Jelić, 2012) smještenih više od 1 km, odnosno 4 km od istraživanog lokaliteta vjerojatno zbog povoljnog staništa koje se prije svega odnosi na tekuću, čistu i hladnu vodu bogatu kisikom, kao i na pretežno kamenito dno koje ovoj vrsti služi kao stanište. Osim toga, pokazano je da je radijus aktivnosti većine jedinki ove vrste ograničen na 150 m (87,5%), pri čemu maksimalna migracija nizvodno iznosi 330 m, a maksimalna migracija uzvodno 250 m (Fischer i Kummer, 2000), pa su navedene dvije populacije odvojene i ne miješaju se zbog udaljenosti i izgrađene brane.

U ovom istraživanju na predmetnoj lokaciji peš nije pronađen, pa se populacija na predmetnoj lokaciji ne može stvarati i obnavljati ni uslijed migracije iz smjera Ogulina zbog udaljenosti i brane, a iz smjera Puškarića uslijed udaljenosti, kao niti zbog nepovoljnog staništa i okolišnih uvjeta koji tamo vladaju.

4.4 Literaturni podaci o ciljnim vrstama i ciljnim staništima

Tijekom izrade predmetne studije Glavne ocjene analizirani su svi dostupni podaci o provedenim istraživanjima i rasprostranjenosti ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. U tablici u nastavku (Tablica 7) navedene su ciljne vrste koje su prema dostupnim podacima zabilježene na širem području zahvata. U poglavlju 9 Literatura navedeni su svi korišteni izvori podataka.

Tablica 7. Nalazi ciljnih vrsta na širem području zahvata prema dostupnim podacima

vrsta	nalaz	godina nalaza
tankovratni podzemljak (<i>Leptodirus hochenwartii</i>)	špilja Pećnik (udaljeno oko 500 m od lokacije zahvata), Đulin ponor (udaljen oko 1,6 km od lokacije zahvata)	2008., 2009., 2014.
močvarna riđa (<i>Euphydrys aurinia</i>)	u radijusu od 1 km od lokacije zahvata	2009.
peš (<i>Cottus gobio</i>)	u rijekama Dobra i Vitunjčica unutar područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje	2010., 2012.
žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>)	u radijusu od 1 km od lokacije zahvata	2010.

5 Opis pojedinačnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

5.1 Opis mogućih načina djelovanja zahvata

5.1.1 Gubitak staništa

Tijekom izgradnje

Izvođenjem radova može doći do zauzimanja površina ciljnih stanišnih tipova i/ili staništa ciljnih vrsta. Navedeni utjecaj predstavlja potpuni gubitak staništa, odnosno područje više ne pruža povoljne stanišne uvjete za prisutnost ciljnih vrsta/ciljnih stanišnih tipova. Gubitak staništa može biti privremen (ograničen na period izgradnje) ili trajan (ukoliko dođe do trajnih promjena u staništu, odnosno kad se stanišni uvjeti nakon završetka izgradnje ne mogu vratiti u prvobitno stanje).

Tijekom korištenja

Izgradnjom zahvata može doći do trajnog gubitka odnosno zauzeća ciljnih stanišnih tipova i/ili staništa ciljnih vrsta.

5.1.2 Stradavanje ciljnih vrsta

Tijekom izgradnje

Izvođenjem radova može doći do stradavanja ciljnih vrsta. Navedeno se posebno odnosi na biljne vrste i slabije pokretne životinjske vrste (uključujući i slabije pokretne/nepokretne razvojne stadije životinjskih vrsta, primjerice jaja i mlade jedinke).

Tijekom korištenja

Korištenjem zahvata i njegovim održavanjem može doći do stradavanja ciljnih vrsta.

5.1.3 Fragmentacija staništa

Tijekom izgradnje

Osim zauzimanja površina ciljnih stanišnih tipova i/ili staništa ciljnih vrsta, izvođenje radova može uzrokovati i fragmentaciju staništa. Navedeno se može odnositi na fragmentaciju staništa unutar obuhvata zahvata, ali i na fragmentaciju na širem području, kad područje radova predstavlja nepremostivu barijeru i dijeli stanište na širem području zahvata na 2 ili više međusobno odvojenih fragmenata.

Tijekom korištenja

Nakon završetka radova, stanište može biti trajno podijeljeno na 2 ili više međusobno odvojenih fragmenata.

5.1.4 Uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta

Tijekom izgradnje

Prisutnost ljudi i odvijanje radova mogu uzrokovati kratkotrajne promjene u staništu, poput emisija buke, onečišćujućih tvari u zrak i vodu, vibracija i sl., čime se narušava mir u staništu. Djelovanje uključuje i dugotrajnije promjene u staništu koje za posljedicu nemaju gubitak staništa (npr. promjene u vegetaciji, pedologiji, geomorfologiji područja i sl.). Navedena djelovanja mogu uzrokovati povlačenje ciljnih vrsta s područja djelovanja. Posljedice mogu biti neznčajne (vrste privremeno napuste područje djelovanja na koje se vrte nakon završetka radova), ali i značajne (ukoliko do promjena dolazi u najosjetljivijim periodima životnog ciklusa vrsta što može utjecati na veličinu populacija ciljnih vrsta).

Tijekom korištenja

U fazi izgradnje može doći do trajnih promjena stanišnih uvjeta koje za posljedicu nemaju gubitak staništa (npr. promjene u vegetaciji, pedologiji, geomorfologiji područja i sl.). Također, može doći do privremenog uznemiravanja koje je posljedica periodičnog korištenja zahvata, održavanja i sl.

5.1.5 Unošenje i širenje invazivnih vrsta

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova putem strojeva/vozila/zemljanog materijala moguće je unošenje biljnih i životinjskih invazivnih vrsta na lokaciju zahvata.

Tijekom korištenja

Antropogeno utjecana staništa predstavljaju povoljne koridore za širenje biljnih i životinjskih invazivnih vrsta.

5.1.6 Akcidentne situacije

Tijekom izgradnje

Do akcidentnih situacija tijekom izgradnje zahvata može doći zbog oštećenja mehanizacije (ispuštanje maziva, ulja i goriva), nepropisnog odlaganja opasnih tvari, građevinskih sirovina i materijala. Akcidentne situacije moguće su u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije sredstvima koja se koriste pri gradnji (premazi, boje, otapala, nafta, benzin, ulja, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Kod nestručnog i neodgovarajućeg rukovanja s navedenim materijalima, može doći do nekontroliranog istjecanja i prolijevanja. Kao posljedica akcidentnih situacija može doći do pojave požara. Uz poštivanje pravila struke i odgovarajućom gradilišta mogućnost pojave ovog utjecaja može se svesti na minimum.

Tijekom korištenja

Akcidentne situacije su moguće za vrijeme održavanja i rada. Uz poštivanje pravila struke i odgovarajućom opremom lokacije zahvata mogućnost pojave ovog utjecaja može se svesti na minimum.

5.2 Pojedinačni utjecaji na područje HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

U tablicama u nastavku (Tablica 8 i Tablica 9) dana je procjena značajnosti utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste, ciljna staništa i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Značajnost utjecaja ocijenjena je prema skali opisanoj u poglavlju 1.1 Metodologija predviđanja utjecaja (Tablica 1). Vrijednost -2 odgovara zaključku da „zahvat ima značajni negativni utjecaj“, dok ostale vrijednosti (-1, 0, +1, +2) odgovaraju zaključku da „zahvat nema značajni negativni utjecaj“. Značajnost utjecaja ocijenjena je uzimajući u obzir utjecaje tijekom izgradnje (i pripreme) i tijekom korištenja zahvata. Ukoliko je predložena mjera ublažavanja, navedena je i značajnost utjecaja s provedenom mjerom.

Tablica 8. Procjena mogućih utjecaja na ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje		
tankovratni podzemljak (<i>Leptodirus hochenwartii</i>)		
Navedena vrsta vezana je uz speleološke objekte. Na udaljenosti od oko 500 m od lokacije zahvata nalazi se špilja Pećinik koja je stanište ove vrste, dok na lokaciji zahvata i u zoni utjecaja nisu prisutni povoljni stanišni uvjeti za ovu vrstu. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ovu vrstu, njezina staništa i cilj očuvanja (očuvana 2 speleološka objekta (Đulin ponor – Medvedica, Špilja Pećinik).		
Mjere ublažavanja: -		
vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	0	-
2. stradavanje ciljnih vrsta	0	-
3. fragmentacija staništa	0	-
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	0	-
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	0	-
6. akcidentne situacije	0	-
močvarna riđa (<i>Euphydrys aurinia</i>)		
Staništa leptira močvarne riđe su travnjaci. Prema karti kopnenih nešumskih staništa (2016) na lokaciji zahvata prisutan je mozaik staništa C232/I21 Mezofilne livade košaničice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina, odnosno radi se o pogodnom staništu ove vrste. Prema literaturnim podacima, vrsta je zabilježena na širem području zahvata. Za procjenu značajnosti utjecaja korištena je zonacija povoljnih staništa ove vrste, izrađena od MINGOR-a, prema kojoj se obuhvat zahvata izvan korita		

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

rijeke Dobre nalazi unutar zonacije. Izgradnjom zahvata doći će do zauzimanja oko 0,1 ha zonacije povoljnog staništa ove vrste, što u odnosu na cilj očuvanja (4.100 ha) predstavlja zanemariv utjecaj.

Razvojni stadiji ove vrste vezani su uz livadna staništa (koja su prisutna i na lokaciji zahvata), te je u slučaju obitavanja ove vrste na lokaciji zahvata moguće njihovo stradavanje. Kako bi se navedeni negativan utjecaj sveo na najmanju razinu i izbjeglo stradavanje jajašaca, pripremne radove uklanjanja vegetacije potrebno je provesti prije razdoblja polaganja jajašaca, odnosno do 15.6.

Uzimajući u obzir karakteristike i lokaciju zahvata te ekologiju vrste, može se isključiti mogućnost fragmentacije staništa.

Uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta ograničena je na period izvođenja radova, no ovaj utjecaj će se svesti na najmanju moguću mjeru izvođenjem radova izvan razdoblja polaganja jajašaca.

Izvođenjem radova može doći do širenja invazivnih biljnih vrsta na okolna povoljna staništa ove vrste, stoga je potrebno redovito uklanjati biljne invazivne vrste te kod izvođenja radova koristiti čistu opremu i mehanizaciju, bez ostataka biljnog i zemljanog materijala s drugih lokacija.

Opasnost od akcidentnih situacija koje bi mogle dugoročno i značajnije utjecati na okolna staništa močvarne rijeke je zanemariva.

Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu vrstu, njezina staništa i cilj čuvanja (očuvano 4.100 ha pogodnih staništa za vrstu (travnjačke površine)).

Mjere ublažavanja:

- Pripremne radove uklanjanja vegetacije provesti do 15.6.
- Radove izvoditi sa čistom opremom i mehanizacijom, bez ostataka biljnog i zemljanog materijala s drugih lokacija.
- Redovito uklanjati biljne invazivne vrste s lokacije zahvata.

vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	-1	-1
2. stradavanje ciljnih vrsta	-1	0
3. fragmentacija staništa	0	0
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	-1	0
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	-1	0
6. akcidentne situacije	0	0

potočni rak (*Austropotamobius torrentium*)*

Potočni rak nastanjuje izvorišne i gornje dijelove vodotoka s kamenim dnom. Prema provedenom istraživanju za potrebe izrade ove Studije, jedinke potočnog raka na području zahvata nisu zabilježene, dok je stanište prisutno na lokaciji zahvata, kao i na širem području zahvata (stabilizirana desna obala nizvodno od predmetnog zahvata i lijeva nestabilizirana obala) ocijenjeno kao nepovoljno za ovu vrstu budući da potpuno izostaje zasjenjenost korita obalnom vegetacijom, nedostaju adekvatna skloništa,

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

obala je već prethodno linijski uređena, a dno je prekriveno muljem i sitnim pijeskom. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost utjecaja predmetnog zahvata na ovu vrstu i njezina staništa.

Prema zonaciji povoljnih staništa ove vrste, izrađene od MINGOR-a, čitav tok Dobre uzvodno od Đulinog ponora i Vitunjčice predstavlja pogodno stanište za ovu vrstu, uključujući i lokaciju zahvata. Cilj očuvanja za ovu vrstu je očuvano 110 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom). Duljina zahvata iznosi 280 m, a budući da je obaloutvrda planirana samo na jednoj obali vodotoka, predmetni zahvat predstavlja utjecaj na 0,13% pogodnih obalnih staništa ove vrste (cilj očuvanja uključuje 220 km obalnih staništa, gledajući obje obale vodotoka).

Imajući na umu kako zonacija staništa predstavlja potencijalnu rasprostranjenost ove vrste te kako je uglavnom izrađena temeljem karte kopnenih nešumskih staništa RH (2016), pojedine lokacije unutar zonacije mogu biti i nepovoljne za obitavanje ove vrste. Budući da terenska istraživanja najbolje prikazuju stvarno trenutno stanje na istraživanoj lokaciji, provedeno je istraživanje za potrebe izrade ove Studije koje je pokazalo kako na lokaciji zahvata nisu prisutna povoljna staništa ove vrste, te se stoga zaključuje kako predmetnim zahvatom neće doći do utjecaja na cilj očuvanja ove vrste (očuvano 110 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)).

Mjere ublažavanja: -

vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	0	-
2. stradavanje ciljnih vrsta	0	-
3. fragmentacija staništa	0	-
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	0	-
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	0	-
6. akcidentne situacije	0	-

peš (*Cottus gobio*)

Peš nastanjuje gornje tokove potoka i rijeka s hladnom i bistrom vodom. Prema provedenom istraživanju za potrebe izrade ove Studije, jedinke peša na području zahvata nisu zabilježene, dok je stanište prisutno na lokaciji zahvata, kao i na širem području zahvata (stabilizirana desna obala nizvodno od predmetnog zahvata i lijeva nestabilizirana obala) ocijenjeno kao nepovoljno za ovu vrstu. Moguće je da su pregradnja rijeke (brana Bukovnik) i utvrđivanje dijela obale u samoj blizini predmetne lokacije uvjetovale nestanak peša s istraživanog područja, na način da se povećala prosječna vrijednost dubine vode, a brzina vode smanjila, nerijetko i na 0 m/s, što za posljedicu ima povećanje temperature vode i smanjenje koncentracije kisika, uzrokujući narušavanje homeostaze ove vrste i u konačnici njezin nestanak s predmetnog područja. Naime, da bi peš bio prisutan u vodotoku potrebna je ljetna prosječna vrijednost temperature 15,4 °C, otopljenost kisika > 8,0 mg/l (8,3 mg/l), vodljivost 301 µS/cm i koncentracija vodikovih iona 8,0 pH jedinica (Nocita i sur., 2009). U ovom istraživanju jedino je koncentracija vodikovih iona s iznosom od 8,0 pH jedinica povoljna za prisutnost peša. Važno je napomenuti da je ovo istraživanje provedeno krajem proljeća, a da je provedeno tijekom ljeta vjerojatno bi fizikalno-kemijski parametri vode bili još nepovoljniji za peša. Peš obitava u rijeci Dobri u naselju Puškarići, kao i na lokalitetu u blizini grada Ogulina (Jelić, 2012) smještenih više od 1 km, odnosno 4 km od istraživanog lokaliteta vjerojatno zbog povoljnog staništa koje se prije svega odnosi na tekuću, čistu i hladnu vodu bogatu kisikom, kao i na pretežno kamenito dno koje

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

ovoj vrsti služi kao stanište. Osim toga, pokazano je da je radijus aktivnosti većine jedinki ove vrste ograničen na 150 m (87,5%), pri čemu maksimalna migracija nizvodno iznosi 330 m, a maksimalna migracija uzvodno 250 m (Fischer i Kummer, 2000), pa su navedene dvije populacije odvojene i ne miješaju se zbog udaljenosti i izgrađene brane. U ovom istraživanju na predmetnoj lokaciji peš nije pronađen, pa se populacija na predmetnoj lokaciji ne može stvarati i obnavljati ni uslijed migracije iz smjera Ogulina zbog udaljenosti i brane, a iz smjera Puškarića uslijed udaljenosti, kao niti zbog nepovoljnog staništa i okolišnih uvjeta koji na istraživanoj lokaciji vladaju. Slijedom navedenog, ne očekuje se utjecaj predmetnog zahvata na ovu vrstu i njezina staništa.

Prema zonaciji povoljnih staništa ove vrste, izrađene od MINGOR-a, čitav tok Dobre uzvodno do Đulinog ponora i Vitunjčice predstavlja pogodno stanište za ovu vrstu, uključujući i lokaciju zahvata. Cilj očuvanja za ovu vrstu su očuvana pogodna staništa za vrstu (reofilna staništa s kamenitom podlogom i razvijenom vodenom vegetacijom te zasjenjene odsječke s razvijenim korijenjem obalne vegetacije) unutar 41 km riječnog toka i potoka. Duljina zahvata iznosi 280 m, a budući da je obaloutvrda planirana samo na jednoj obali vodotoka, predmetni zahvat predstavlja utjecaj na 0,34% pogodnih obalnih staništa ove vrste (cilj očuvanja uključuje 82 km obalnih staništa, gledajući obje obale vodotoka). Uzimajući u obzir zonaciju staništa, prema kojoj područje zahvata predstavlja povoljno stanište, predlaže se mjera ublažavanja o izvođenju radova izvan sezone razmnožavanja, odnosno o izvođenju radova od lipnja do veljače.

Uzimajući u obzir karakteristike i lokaciju zahvata te ekologiju vrste, može se isključiti mogućnost fragmentacije staništa.

Uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta ograničena je na period izvođenja radova, no ovaj utjecaj će se svesti na najmanju moguću mjeru izvođenjem radova izvan perioda razmnožavanja.

Izgradnjom obaloutvrde može se očekivati širenje povoljnog staništa za invazivne vrste riba. Budući da je šire područje zahvata već antropogeno utjecano i predstavlja povoljno stanište za invazivne vrste, ne očekuje se značajan utjecaj u vidu širenja populacija i pogodnih staništa za invazivne vrste. Invazivne vrste poput ponto-kaspijskih glavoča (autohtone na području Crnog, Azovskog i Kaspijskog mora) kojima pogoduju utvrđene obale vodotoka, a zabilježeni su i negativni utjecaji na peša, šire se uzvodno transportnim putevima te su u Hrvatskoj zabilježene u Dunavu, Dravi, Savi, Kupi, Uni i njihovim pritocima (Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj, 2019). Ne postoje podaci o prisutnosti ovih vrsta u Gornjoj Dobri, što je i očekivano budući da im je prirodno širenje uzvodno onemogućeno prekidom longitudinalne povezanosti Gornje i Donje Dobre (brana Lešće, Đulin ponor).

Opasnost od akcidentnih situacija koje bi mogle dugoročno i značajnije utjecati na staništa peša je zanemariva.

Slijedom navedenog, zaključuje kako predmetnim zahvatom neće doći do značajnog utjecaja na cilj očuvanja ove vrste (očuvana pogodna staništa za vrstu (reofilna staništa s kamenitom podlogom i razvijenom vodenom vegetacijom te zasjenjene odsječke s razvijenim korijenjem obalne vegetacije) unutar 41 km riječnog toka i potoka).

Mjere ublažavanja:

- Radove izvoditi u razdoblju od 1.6. do 1.2.

vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	-1	-1
2. stradavanje ciljnih vrsta	-1	0
3. fragmentacija staništa	0	0
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	-1	-1

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje		
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	-1	-1
6. akcidentne situacije	0	0
čovječja ribica (<i>Proteus anguinus</i>) *		
Čovječja ribica naseljava podzemne rijeke i jezera dinarskog krša. Na lokaciji zahvata ne nalaze se povoljna staništa ove vrste, niti se izgradnjom zahvata mogu očekivati negativni utjecaji na povoljna staništa. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost utjecaja na ovu vrstu, njezina staništa i cilj očuvanja (očuvana pogodna staništa za vrstu (podzemne rijeke i jezera dinarskog krša) u zoni od 33.100 ha). Mjere ublažavanja: -		
vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	0	-
2. stradavanje ciljnih vrsta	0	-
3. fragmentacija staništa	0	-
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	0	-
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	0	-
6. akcidentne situacije	0	-
žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>)		
Žuti mukač nastanjuje šumska područja te poplavne ravnice i travnjake. Prema karti kopnenih nešumskih staništa (2016) na lokaciji zahvata prisutan je mozaik staništa C232/I21 Mezofilne livade košarice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina, odnosno radi se o pogodnom staništu ove vrste. Prema literaturnim podacima, vrsta je zabilježena na širem području zahvata. Za procjenu značajnosti utjecaja korištena je zonacija povoljnih staništa ove vrste, izrađena od MINGOR-a, prema kojoj čitavo područje ekološke mreže predstavlja povoljno stanište. Izgradnjom zahvata doći će do zauzimanja oko 0,2 ha zonacije povoljnog staništa ove vrste, što u odnosu na cilj očuvanja (33.100 ha) predstavlja zanemariv utjecaj. Žuti mukač hibernira u rupama u zemlji te ispod kamenja. Hibernaciju započinje u listopadu, a traje do ožujka ili travnja. Razmnožava se polaganjem jaja, a s razmnožavanjem započinje desetak dana nakon buđenja iz hibernacije. Za polaganje mrijesta koristi razne tipove vodenih staništa u blizini šume, poput jezera, lokva, močvara te potoka i rijeka, no često ga se može naći i u privremenim kolotrazima koji se ispune vodom nakon kiše, radi čega je životni ciklus ove žabe sinkroniziran s razdobljem padalina, a razmnožava se nekoliko puta tijekom sezone parenja. Tipična staništa za razmnožavanje su osunčane plitke lokve, bez vegetacije, koje mogu presušiti s vremena na vrijeme. Pojedinačna jaja polaže po dnu vodenog tijela te na grančice i travke u vodi. Slijedom navedenog, tijekom izvođenja radova moguće je stradavanje jedinki i mrijesta, stoga je radove potrebno provoditi prije početka hibernacije, kad je faza razmnožavanja pri kraju, a ličinke su već pokretne i mogu napustiti lokaciju radova u vodotoku, odnosno u razdoblju od 15.6. do 15.10. Uzimajući u obzir karakteristike i lokaciju zahvata te ekologiju vrste, može se isključiti mogućnost fragmentacije staništa.		

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

Uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta moguća je u vrijeme izvođenja radova, no ovaj utjecaj će se svesti na najmanju moguću mjeru izvođenjem radova prije početka hibernacije, kad je faza razmnožavanja pri kraju, a ličinke su već pokretne i mogu napustiti lokaciju radova.

Invazivne vrste ne ugrožavaju žutog mukača stoga se može isključiti mogućnost ovog utjecaja.

Opasnost od akcidentnih situacija koje bi mogle dugoročno i značajnije utjecati na staništa žutog mukača je zanemariva.

Slijedom navedenog, uz pridržavanje predloženih mjera ublažavanja, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu vrstu, njezina staništa i cilj očuvanja (očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 33.100 ha).

Mjere ublažavanja:

- Ostale radove (nakon uklanjanja kopnene vegetacije) izvoditi u razdoblju od 15.6. do 15.10.

vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	-1	-1
2. stradavanje ciljnih vrsta	-1	0
3. fragmentacija staništa	0	0
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	-1	0
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	0	0
6. akcidentne situacije	0	0

veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*)

Veliki potkovnjak za lov koristi različite vrste staništa. Prema karti kopnenih nešumskih staništa (2016) na lokaciji zahvata prisutan je mozaik staništa C232/I21 Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina, odnosno radi se o pogodnom staništu ove vrste. Skloništa ove vrste nalaze se u špiljama, staništima koja nisu prisutna u zoni utjecaja zahvata. Najbliža špilja udaljena je oko 500 m (Pećinik), no prema dostupnim podacima vrsta u njoj nije zabilježena. Za procjenu značajnosti utjecaja korištena je zonacija povoljnih staništa ove vrste, izrađena od MINGOR-a, prema kojoj čitavo područje HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje predstavlja pogodno stanište, dok se zabilježena skloništa ove vrste nalaze na najmanjoj udaljenosti od oko 6,7 km. Izgradnjom zahvata doći će do zauzimanja oko 0,2 ha zonacije povoljnog staništa ove vrste, što u odnosu na cilj očuvanja (33.100 ha) predstavlja zanemariv utjecaj.

Uzimajući u obzir karakteristike i lokaciju zahvata te ekologiju vrste, može se isključiti mogućnost stradavanja jedinki i fragmentacije staništa, kao niti utjecaj unošenjem i širenjem invazivnih vrsta.

Uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta ograničena je na period izvođenja radova, no s obzirom na ekologiju vrste, ne očekuje se utjecaj na populacije i cilj očuvanja.

Invazivne vrste ne ugrožavaju velikog potkovnjaka stoga se može isključiti mogućnost ovog utjecaja.

Opasnost od akcidentnih situacija koje bi mogle dugoročno i značajnije utjecati na staništa velikog potkovnjaka je zanemariva.

Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu vrstu, njezina staništa i cilj očuvanja (očuvane migracijske populacije u brojnosti od najmanje 100 do 200 jedinki, porodične kolonije od najmanje 50 jedinki i zimujuće kolonije od najmanje 300-500 jedinki te skloništa (podzemni objekti Tounjčica špilja,

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

Bibička špilja, kanjon Ribnjaka, Hajdučka pećina, Krpel, Špilja kod Podumolskog mlina, Špilja u kamenolomu Tounj, Đukina velika špilja, Mandelaja) i pogodna lovna staništa u zoni od 33.100 ha (bjelogorične šume, pašnjaci, grmlje, redovi drveća, livade s voćnjacima)).

Mjere ublažavanja: -

vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	-1	-
2. stradavanje ciljnih vrsta	0	-
3. fragmentacija staništa	0	-
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	0	-
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	0	-
6. akcidentne situacije	0	-

južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*)

Južni potkovnjak za lov koristi različite vrste staništa. Prema karti kopnenih nešumskih staništa (2016) na lokaciji zahvata prisutan je mozaik staništa C232/I21 Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina, odnosno radi se o pogodnom staništu ove vrste. Skloništa ove vrste nalaze se u špiljama, staništima koja nisu prisutna u zoni utjecaja zahvata. Najbliža špilja udaljena je oko 500 m (Pećinik), no prema dostupnim podacima vrsta u njoj nije zabilježena. Za procjenu značajnosti utjecaja korištena je zonacija povoljnih staništa ove vrste, izrađena od MINGOR-a, prema kojoj čitavo područje HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje predstavlja pogodno stanište, dok se zabilježena skloništa ove vrste nalaze na najmanjoj udaljenosti od oko 9,5 km. Izgradnjom zahvata doći će do zauzimanja oko 0,2 ha zonacije povoljnog staništa ove vrste, što u odnosu na cilj očuvanja (33.100 ha) predstavlja zanemariv utjecaj.

Uzimajući u obzir karakteristike i lokaciju zahvata te ekologiju vrste, može se isključiti mogućnost stradavanja jedinki i fragmentacije staništa, kao niti utjecaj unošenjem i širenjem invazivnih vrsta.

Uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta ograničena je na period izvođenja radova, no s obzirom na ekologiju vrste, ne očekuje se utjecaj na populacije i cilj očuvanja.

Invazivne vrste ne ugrožavaju južnog potkovnjaka stoga se može isključiti mogućnost ovog utjecaja.

Opasnost od akcidentnih situacija koje bi mogle dugoročno i značajnije utjecati na staništa južnog potkovnjaka je zanemariva.

Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu vrstu, njezina staništa i cilj očuvanja (očuvana porodična kolonija u brojnosti od najmanje 50 jedinki i skloništa (osobito Tounjčica špilja) te pogodna lovna staništa u zoni od 33.100 ha (grmlje, guste listopadne šume, poljoprivredne površine)).

Mjere ublažavanja: -

vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	-1	-
2. stradavanje ciljnih vrsta	0	-

ciljne vrste područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje		
3. fragmentacija staništa	0	-
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	0	-
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	0	-
6. akcidentne situacije	0	-
dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)		
Dugokrili pršnjak za lov koristi različite vrste staništa. Prema karti kopnenih nešumskih staništa (2016) na lokaciji zahvata prisutan je mozaik staništa C232/I21 Mezofilne livade košarice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina, odnosno radi se o pogodnom staništu ove vrste. Skloništa ove vrste nalaze se u špiljama, staništima koja nisu prisutna u zoni utjecaja zahvata. Najbliža špilja udaljena je oko 500 m (Pećinik), no prema dostupnim podacima vrsta u njoj nije zabilježena. Za procjenu značajnosti utjecaja korištena je zonacija povoljnih staništa ove vrste, izrađena od MINGOR-a, prema kojoj čitavo područje HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje predstavlja pogodno stanište, dok se zabilježena skloništa ove vrste nalaze na najmanjoj udaljenosti od oko 9,5 km. Izgradnjom zahvata doći će do zauzimanja oko 0,2 ha zonacije povoljnog staništa ove vrste, što u odnosu na cilj očuvanja (33.100 ha) predstavlja zanemariv utjecaj. Uzimajući u obzir karakteristike i lokaciju zahvata te ekologiju vrste, može se isključiti mogućnost stradavanja jedinki i fragmentacije staništa, kao niti utjecaj unošenjem i širenjem invazivnih vrsta. Uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta ograničena je na period izvođenja radova, no s obzirom na ekologiju vrste, ne očekuje se utjecaj na populacije i cilj očuvanja. Invazivne vrste ne ugrožavaju dugokrilog pršnjaka stoga se može isključiti mogućnost ovog utjecaja. Opasnost od akcidentnih situacija koje bi mogle dugoročno i značajnije utjecati na staništa dugokrilog pršnjaka je zanemariva. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu vrstu, njezina staništa i cilj očuvanja (očuvane porodične kolonije u brojnosti od najmanje 20 do 200 jedinki i očuvana migracijska kolonija u brojnosti od najmanje 100 do 400 jedinki te skloništa (podzemni objekti osobito Tounjčica špilja) i pogodna lovna staništa u zoni od 33.100 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/ makijom/ šikarom obrasla staništa)). Mjere ublažavanja: -		
vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	-1	-
2. stradavanje ciljnih vrsta	0	-
3. fragmentacija staništa	0	-
4. uznemiravanje i promjena stanišnih uvjeta	0	-
5. unošenje i širenje invazivnih vrsta	0	-
6. akcidentne situacije	0	-

Tablica 9. Procjena mogućih utjecaja na ciljna staništa područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

ciljna staništa područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje		
3260 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fuitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>		
Navedeno stanište nije prisutno na lokaciji zahvata. Prema zonaciji staništa na čitavom toku Dobre unutar područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje stanište nije prisutno. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljno stanište i cilj očuvanja (očuvan stanišni tip u zoni od 29 km vodotoka).		
Mjere ublažavanja: -		
vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	0	-
2. fragmentacija staništa	0	-
3. degradacija staništa	0	-
4. akcidentne situacije	0	-
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost		
Navedeno stanište nije prisutno na području utjecaja zahvata. Najbliži speleološki objekt nalazi se na udaljenosti od oko 500 m (Pećinik), no izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata ni na koji način neće doći do utjecaja na ovo ciljno stanište. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljno stanište i cilj očuvanja (očuvano 18 speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa).		
Mjere ublažavanja: -		
vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	0	-
2. fragmentacija staništa	0	-
3. degradacija staništa	0	-
4. akcidentne situacije	0	-
91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)		
Navedeno stanište nije prisutno na području utjecaja zahvata. Prema zonaciji staništa područja gdje je zastupljeno ovo stanište nalaze se na udaljenosti većoj od 4,5 km. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljno stanište i cilj očuvanja (očuvano 3.515 ha postojeće površine stanišnog tipa).		
Mjere ublažavanja: -		
vrsta utjecaja:	ocjena utjecaja:	ocjena utjecaja s mjerama ublažavanja:
1. gubitak staništa	0	-

ciljna staništa područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje		
2. fragmentacija staništa	0	-
3. degradacija staništa	0	-
4. akcidentne situacije	0	-

Zaključak o pojedinačnim utjecajima na područje HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

Temeljem navedenih podataka može se zaključiti kako će izgradnjom predmetnog zahvata doći do zanemarivog gubitka povoljnih staništa u odnosu na površinu zonacije staništa za vrste močvarna riđa (*Euphydrias aurinia*), peš (*Cottus gobio*), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) i dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*). Izgradnjom zahvata ne očekuje se utjecaj na staništa potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*) budući da se radi o nepovoljnom staništu ove vrste, iako se lokacija zahvata nalazi unutar zonacije njezinog staništa.

6 Kumulativni utjecaji

U tablicama u nastavku (Tablica 10 do Tablica 14) analizirani su kumulativni utjecaji predmetnog zahvata s relevantnim odobrenim zahvatima na području ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje, sukladno dostavljenim podacima MINGOR-a. Kumulativni utjecaji analizirani su za ciljne vrste za koje se očekuje utjecaj predmetnog zahvata: močvarna riđa (*Euphydrys aurinia*), peš (*Cottus gobio*), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) i dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), te za vrstu potočni rak (*Austropotamobius torrentium*), iako se predmetnim zahvatom ne očekuje utjecaj na njegova staništa (prema podacima MINGOR-a lokacija zahvata smještena je unutar zonacije povoljnog staništa te je stoga i ova vrsta razmatrana u kumulativnim utjecajima).

Tablica 10. Kumulativan utjecaj na ciljnu vrstu močvarna riđa (*Euphydrys aurinia*)

tip zahvata	gubitak pogodnih staništa (ha)
prenamjena zemljišta (travnjaci u trajne nasade)	8,12
prenamjena zemljišta (travnjaci u oranice)	3,22
turistički kompleksi	1,44
proširenje građevinskog područja kroz planski dokument	2,66
ribnjaci gospodarski/sportski	0,65
cestovna infrastruktura	4,05
uređivanje voda	8,93
veće građevine – sportsko rekreacijska namjena	3,26
manje građevine – gospodarska namjena	4,25
manje građevine – stambena namjena	0,05
predmetni zahvat	0,10
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	36,63
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	36,73
površina cilja očuvanja	4.100,00
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	0,89 %
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	0,90 %

Tablica 11. Kumulativan utjecaj na ciljnu vrstu potočni rak (*Austropotamobius torrentium*)

tip zahvata	gubitak pogodnih staništa (ha)
ribnjaci gospodarski/sportski	0,23
vodoopskrba	0,04
uređivanje voda	0,05
predmetni zahvat	0,10
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	0,32
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	0,42
površina cilja očuvanja	329,56*
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	0,10 %

tip zahvata	gubitak pogodnih staništa (ha)
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	0,13 %
* procjena kumulativnih utjecaja sukladno podacima MINGOR-a napravljena je prema površini zonacije pogodnih staništa, iako je cilj očuvanja izražen je u duljini (očuvano 110 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom))	

Tablica 12. Kumulativan utjecaj na ciljnu vrstu peš (*Cottus gobio*)

tip zahvata	gubitak pogodnih staništa (ha)
vodoopskrbni sustav	0,04
uređivanje voda	0,05
predmetni zahvat	0,10
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	0,09
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	0,19
površina cilja očuvanja	79,00*
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	0,11 %
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	0,24 %
* procjena kumulativnih utjecaja sukladno podacima MINGOR-a napravljena je prema površini zonacije pogodnih staništa, iako je cilj očuvanja izražen je u duljini (očuvana pogodna staništa za vrstu (reofilna staništa s kamenitom podlogom i razvijenom vodenom vegetacijom te zasjenjene odsječke s razvijenim korijenjem obalne vegetacije) unutar 41 km riječnog toka i potoka))	

Tablica 13. Kumulativan utjecaj na ciljnu vrstu žuti mukač (*Bombina variegata*)

tip zahvata	gubitak pogodnih staništa (ha)
cestovna infrastruktura	14,47
turistički kompleksi	4,47
ribnjaci gospodarski/sportski	1,68
prenamjena zemljišta (travnjaci u trajne nasade)	12,44
prenamjena zemljišta (travnjaci u oranice)	4,81
manje građevine	9,15
veće građevine	3,26
uređivanje voda	1,80
razno (manji zahvati)	0,03
poučne staze	0,02
predmetni zahvat	0,20
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	52,13
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	52,33
površina cilja očuvanja	33.100,00
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	0,16 %
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	0,16 %

Tablica 14. Kumulativan utjecaj na ciljne vrste šišmiša (veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*))

tip zahvata	gubitak pogodnih staništa (ha)
cestovna infrastruktura	14,47
turistički kompleksi	6,55
ribnjaci gospodarski/sportski	1,68
manje građevine	9,15
veće građevine	3,26
uređivanje voda	1,80
razno (manji zahvati)	0,03
poučne staze	0,02
predmetni zahvat	0,20
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	36,96
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	37,16
površina cilja očuvanja	33.100,00
kumulativan gubitak staništa (bez predmetnog zahvata)	0,11 %
ukupan kumulativan gubitak staništa (s predmetnim zahvatom)	0,11 %

Zaključak o kumulativnim utjecajima na područje HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje

Temeljem podataka navedenih u prethodnim tablicama može se zaključiti kako kumulativni gubitak povoljnih staništa za svaku analiziranu ciljnu vrstu ne prelazi 1% površine cilja očuvanja. Jednako tako, može se zaključiti kako je doprinos predmetnog zahvata kumulativnim utjecajima malen. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnog kumulativnog utjecaja predmetnog zahvata s ostalim razmatranim zahvatima na području HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje.

7 Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata i program praćenja stanja ekološke mreže

7.1 Mjere ublažavanja u fazi izgradnje

Močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), žuti mukač (*Bombina variegata*)

1. Pripremne radove uklanjanja kopnene vegetacije provesti do 15.6.

Močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*)

2. Radove izvoditi sa čistom opremom i mehanizacijom, bez ostataka biljnog i zemljanog materijala s drugih lokacija.

Peš (*Cottus gobio*), žuti mukač (*Bombina variegata*)

3. Ostale radove (nakon uklanjanja kopnene vegetacije) izvoditi u razdoblju od 15.6. do 15.10.

7.2 Mjere ublažavanja u fazi korištenja

Močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*)

4. Redovito uklanjati biljne invazivne vrste s lokacije zahvata.

7.3 Program praćenja stanja ekološke mreže

Budući da će izgradnjom predmetnog zahvata doći do zanemarivih utjecaja na ciljne vrste ne predlaže se program praćenja stanja ekološke mreže.

8 Zaključak

Zahvat za koji je izrađena predmetna studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu je sanacija desne obale rijeke Gornje Dobre uzvodno od brane Bukovnik. Područje ekološke mreže na koje je moguć utjecaj je HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Temeljem provedenih analiza mogućih pojedinačnih utjecaja zahvata može se zaključiti kako je zanemariv negativan utjecaj zbog male površine koja će biti pod utjecajem moguć na ciljne vrste močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), peš (*Cottus gobio*), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) i dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), i to u vidu degradacije i gubitka povoljnog staništa. Mogući su i utjecaji stradavanja ciljnih vrsta, no ovaj utjecaj je moguće ublažiti primjenom mjera ublažavanja o ograničavanju izvođenja radova izvan razdoblja razmnožavanja ciljnih vrsta.

Temeljem provedene analize mogućih kumulativnih utjecaja može se zaključiti kako kumulativni gubitak povoljnih staništa za svaku analiziranu ciljnu vrstu ne prelazi 1% površine cilja očuvanja. Jednako tako, može se zaključiti kako je doprinos predmetnog zahvata kumulativnim utjecajima vrlo malen. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnog kumulativnog utjecaja predmetnog zahvata s ostalim razmatranim zahvatima na području HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje.

Budući da će izgradnjom predmetnog zahvata doći do zanemarivih utjecaja na ciljne vrste ne predlaže se program praćenja stanja ekološke mreže.

Slijedom svega navedenog, zaključujemo kako zahvat sanacije desne obale rijeke Gornje Dobre neće uzrokovati značajne negativne utjecaje na ciljne vrste, ciljna staništa, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je prihvatljiv za ekološku mrežu.

9 Literatura

1. Vodoprivreda Karlovac d.d. (2005.): Projekt sanacije lijeve i desne obale rijeke Gornje Dobre uzvodno od brane Bukovnik
2. ENVI portal okoliša, <http://envi-portal.azo.hr/>
3. Informacijski sustav prostornoga uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
4. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://mzoe.gov.hr/>
5. Karlovačka županija, <https://www.kazup.hr/>
6. Prostorni plan uređenja Grada Ogulina („Glasnik Karlovačke županije“ broj 04/05, 30/11, 19/13, 22/18)
7. Prostorni plan Karlovačke županije ("Glasnik Karlovačke županije" broj 26/01, 33/01-ispr., 36/08-pročišć.tekst, 56/13, 7/14-ispr., 50n/14, 6c/17, 29c/17-pročišć.tekst, 8a/18, 19/18-pročišć.tekst)
8. Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM), 2016., Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
9. DG Environment (2013): Interpretation manual of European Union habitats, European Commission
10. Topić J., Vukelić J. (2009): Priručnik a određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP
11. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, MZOIP i DZZP
12. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Vuković M., Tvrtković N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture i DZZP
13. Kučinić M., Plavac I. (2009): Danji leptiri – Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, DZZP
14. Jakšić, G. (2021): Izvješće o istraživanju populacije potočnog raka *Austropotamobius torrentium* (Schränk, 1803) u Gornjoj Dobri, naselje Bukovnik, Grad Ogulin
15. Jakšić, G. (2021): Istraživanje peša *Cottus gobio* u akumulaciji Bukovnik na rijeci Dobri
16. Kotarac M., Šalamun A., Vilenica M. (2016) Završno izvješće za skupinu Odonata. U: Mrakovčić M, Mustafić P, Jelić D, Mikulić K, Mazija M, Maguire I, Šašić Kljajo M, Kotarac M, Popijač A, Kučinić M, Mesić Z (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-41.
17. Šašić Kljajo M. (2016) Završno izvješće za skupinu Lepidoptera. U: Mrakovčić M, Mustafić P, Jelić D, Mikulić K, Mazija M, Maguire I, Šašić Kljajo M, Kotarac M, Popijač A, Kučinić M, Mesić Z (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-39.

18. Jelić D., Lauš B., Burić I. (2016) Završno izvješće za skupine Amphibia i Reptilia. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-27.
19. Kletečki E. (2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Zamenis situla* i *Proteus anguinus*), s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune, Hrvatski prirodoslovni muzej
20. Kuljerić M. (2010): Analitička studija herpetofaune s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje faune i flore, Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla
21. Pavlinić I., Đaković M. (2009): Znanstvena analiza dvanaest vrsta šišmiša s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja za šišmiše, Hrvatski prirodoslovni muzej
22. Dražina, T., Čuković, T., Bregocić, P. (2014): Kartiranje i praćenje stanja vrste *Leptodirus hochenwartii* u speleološkim objektima kontinentalne biogeografske regije, Hrvatsko biospeleološko društvo
23. Mihinjač, T., Sučić, I., Špelić, I., Vucić, M., Ješovnik, A. (2019): Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj, MZOIE, Udruga Hyla
24. Jelić, D.: (2012): New data on the distribution of *Cottus gobio* (Scorpeniformes; Cottidae) in Croatia with special overview of the Adriatic basin, Ribarstvo 70, 1-8
25. Mrakovčić, M., Duplić, A., Mustafić, P., Marčić, Z. (2008): COnservation status of the genus *Cobitis* and related genera in Croatia, Folia Zool., 57(1), 35-41
26. Mustafić, P., Zanella, D., Čaleta, M., Marčić, Z. (2016) Završno izvješće za skupine Amphibia i Reptilia. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-27.
27. Maguire, I. (2009): Izvješće za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja, Slatkovodni rakovi (*Austropotamobius torrentium* i *Austropotamobius pallipes*)
28. Maguire, I., Jelić, M., Klobučar, G. (2011): Update on the distribution of freshwater crayfish in Croatia, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems, 401, 31

10 Popis priloga

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode
- Prilog 2)** Rješenje o potrebi provedbe glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/29

URBROJ: 517-03-1-2-20-16

Zagreb, 10. prosinca 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe Vita projekt d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi Vita projekt d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, OIB: 99339634780, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu.
- 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 351-02/15-08/29, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-13 od 25. svibnja 2018. godine kojim je pravnoj osobi Vita projekt d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/29, URBROJ: 517-

06-2-1-1-18-13 od 25. svibnja 2018. godine) izdanim od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz rješenje. Ovlaštenik je tražio da se u voditelje stručnih poslova uvrsti Goran Lončar, mag.oecol.,mag.geogr., a u stručnjake nova djelatnica Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch..

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja i stručnjaka, te je Uprava za zaštitu prirode svojim Mišljenjem KLASA: UP/I 612-07/20-75/05, URBROJ: 517-05-2-3-20-2 od 27. studenoga 2020. godine zaključila da se predloženi zaposlenici Goran Lončar, mag.oecol.mag.geogr. kao voditelj stručnih poslova i Mihaela Meštrović mag.ing.prosp.arch. kao stručnjak, mogu staviti na popis stručnjaka vezano za poslove zaštite prirode.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., „ Ilica 191c , Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, ovdje
3. Evidencija, ovdje

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/29; URBROJ: 517-03-1-2-20-16 od 10. prosinca 2020.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling. Ivana Šarić, mag.biol. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.	Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.



REPUBLIKA HRVATSKA



KARLOVAČKA ŽUPANIJA

UPRAVNI ODJEL ZA GRADITELJSTVO I OKOLIŠ

ODSJEK ZA PLANSKE POSLOVE I ZAŠTITU OKOLIŠA

e-mail: graditeljstvo.okolis@kazup.hr; zastita.okolisa@kazup.hr
Jurja Križanića 11, 47000 Karlovac, tel: (047) 666-206

KLASA: UP/I 351-03/19-01/06
URBROJ: 2133/1-07-01/01-20-16
Karlovac, 4. ožujka 2020.

Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš Karlovačke županije, Odsjek za planske poslove i zaštitu okoliša, nadležan prema odredbi članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN RH 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18), dalje u tekstu: „Zakon“, članka 6. stavaka 1. i 2. i točke 2.2. Priloga III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN RH 61/14 i 3/17), dalje u tekstu: „Uredba“ te prema odredbi članka 29. stavka 2. podstavka 1. Zakona o zaštiti prirode (NN RH 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), rješavajući po zahtjevu nositelja zahvata Hrvatske vode, pravne osobe za upravljanje vodama, Ulica Grada Vukovara 220, 10000 Zagreb, za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš zahvata „SANACIJA DESNE OBALE RIJEKE GORNJE DOBRE UZVODNO OD BRANE BUKOVNIK“, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš, na temelju odredbi članka 90. stavka 1., 2. i 4. Zakona i članka 30. stavka 9. i 10. Zakona o zaštiti prirode, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat „**SANACIJA DESNE OBALE RIJEKE GORNJE DOBRE UZVODNO OD BRANE BUKOVNIK**“ nositelja zahvata Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama, Ulica Grada Vukovara 220, 10000 Zagreb, temeljem Elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koji je izradio VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, 10000 Zagreb, uz uvjet primjene uvjeta i mjera javnopravnih tijela u postupcima izdavanja dozvola za provedbu zahvata sukladno zakonskoj regulativi kojom se uređuje prostorno uređenje, gradnja, zaštita pojedinih sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja te projektnih mjera, **nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. Za provedbu namjeravanog zahvata iz točke I. izreke ovog Rješenja **nositelj zahvata dužan je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita prirode.**
- III. Ovo Rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata iz točke I. izreke ovog Rješenja, u roku od dvije godine od dana izvršnosti Rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole ili drugog akta kojim se odobrava provedba zahvata sukladno posebnom zakonu odnosno ako ne započne s izvođenjem radova ukoliko izdavanje akta sukladno posebnom zakonu za predmetni zahvat nije potrebno.

- IV. Važenje ovog Rješenja može se na zahtjev nositelja zahvata iz točke I. izreke ovog Rješenja jednom produžiti na još dvije godine ukoliko se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom te drugi uvjeti u skladu s kojima je to Rješenje doneseno.
- V. Ovo Rješenje objavljuje se na mrežnoj stranici Upravnog odjela za graditeljstvo i okoliš Karlovačke županije.

Obrazloženje

Nositelj zahvata Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama, Ulica Grada Vukovara 220, 10000 Zagreb, podnio je dana 02. rujna 2019. godine zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Sanacija desne obale rijeke Gornje Dobre uzvodno od brane Bukovnik“ i uz zahtjev priložio Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koji je izradio ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, 10000 Zagreb. Navedeni ovlaštenik posjeduje Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-2-1-1-18-11 od 1. veljače 2018. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, između ostalog i za izradu elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Pravni temelj za vođenje postupka su odredbe članka 78. stavka 1. i 2. i članaka 82., 83., 84. i 90. Zakona, odredbe članka 24., 25., 26. i 27. Uredbe, kojima je regulirana provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te odredbe članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode, kojim je propisano da se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi i postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. Prema zahtjevu za provedbu postupka radi se o zahvatu koji je na popisu u Prilogu III. Uredbe, točka 2.2.: Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obala, odnosno na popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš za koje je nadležno upravno tijelo u županiji. Uvidom u Elaborat utvrđeno je da sadrži cjeline propisane Prilogom VII Uredbe, uključujući opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš. Temeljem odredbe članka 78. stavka 2. Zakona, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš temelji se na pojedinačnim ispitivanjima i kriterijima sukladno Prilogu V. Uredbe.

Lokacija predmetnog zahvata je na području Karlovačke županije, Grad Ogulin, naselje Ogulin, k.č. br. 7287, 2891, 2893/1, 2892, 2898, 2900 i 2901 u k.o. Ogulin, a prema prostornom planu unutar područja sportsko rekreacijske namjene (centar za vodene sportove) i ostalog obradivog tla, neposredno uz planiranu lokalnu cestu.

Svrha zahvata: Za potrebe proizvodnje električne energije u hidroelektrani Gojak izgrađeni su akumulacijsko jezero Bukovnik, akumulacijsko jezero Sabljaci na Zagorskoj Mrežnici te ostali objekti (spojni tuneli, tlačni cjevovod, strojarnica i dr.). Hidroelektrana Gojak je vršnog tipa te su stoga u akumulacijama stalne nagle promjene nivoa vode koje uzrokuju urušavanje obala te odnose zemljani materijal koji se taloži u akumulacijskom prostoru. Projektnim rješenjem predmetnog zahvata predviđa se sanacija erozijom urušene desne obale od Vražjeg mosta do brane Bukovnik. Normalni profil uređene desne obale je zasjek kojim se postojeća urušena obala korigira do nagiba 1:1,5 i učvršćuje kamenom oblogom s temeljnim betonskim zidom. S površine obale najprije se predviđa ukloniti raslinje, stabla, panjeve i skinuti sloj humusa debljine 20 cm. Zemljane radove predviđeno je izvesti prema karakterističnim poprečnim profilima, zasipavanjem kamenim materijalom do linije oblaganja, a iznad nje zemljanim materijalom do punog profila. U svrhu sprječavanja odnošenja finih čestica tla i mogućeg urušavanja, na oblikovan pokos postavlja se i učvršćuje geotekstil u trakama širine 4,50 m s preklapom od 25 cm. Pokos obale se oblaže kamenom obrađene vidljive plohe debljine 25 cm na tamponskom sloju šljunka, a kasnije se fuge zatvaraju cementnim mortom. Visina oblaganja uvjetovana je oscilacijom nivoa vode u jezeru Bukovnik, od minimalne kote uspora 317,00 m. n.m. do maksimalne kote 320,00 m. n.m. Obala se oblaže do kote 321,00 m. n.m. Zemljani materijal iza linije obale planira se jednolikim poprečnim padom prema rijeci od 2%. Na tim je površinama predviđeno humusiranje u sloju od 10 cm, te dvostruko zasijavanje humusiranih površina travnom smjesom. Za humusiranje se koristi prethodno odstranjen privremeno deponiran humus, a ostatak se odvozi na deponiju. Za nožicu kamenoj oblozi predviđen je betonski temeljni zid visine 80 cm, širine 40 cm na

tamponskom sloju. Duž cijele trase desne obale na koti od 321,00 m. n.m do 321.50 m. n.m. predviđena je izvedba šetnice širine 2 m, koja se planira izvesti od betona MB-20 debljine 10 cm, koji se polaže na tamponski sloj debljine 10 cm.

Elaboratom zaštite okoliša je procijenjena mogućnost značajnih utjecaja na okoliš prilikom izvođenja i korištenja zahvata te se navodi sljedeće: Utjecaji tijekom izgradnje zahvata na kvalitetu zraka i promjene klime neće biti značajni jer se očekuju uobičajene emisije za tu vrstu radova; Utjecaj na tlo moguće je gotovo potpuno izbjeći pridržavanjem propisa i dobre graditeljske prakse; Utjecaj na vode očitovat će se u promjenama fizikalnih svojstava vode, odnosno u zamućenju suspenzijom sitnijih frakcija sedimenta, no taj će utjecaj biti kratkotrajnog i lokalnog karaktera; Uz lokaciju zahvata nalaze se poljoprivredne površine, travnjaci, makadamski put i nekoliko kuća, odnosno prostor je pod antropogenim utjecajem te se ne očekuje prisutnost strogo zaštićenih i ugroženih biljnih i kopnenih životinjskih vrsta; Moguć je utjecaj na prisutne jединke u samoj rijeci zbog pogoršanja kakvoće vode i uznemiravanja zbog izvođenja radova, a kako ne bi došlo do utjecaja na mrijest riba, radovi se moraju izvoditi u periodu od 1. srpnja do 31. ožujka; Lokacija zahvata je udaljena oko 3 km od najbližeg zaštićenog područja (Klek – značajni krajobraz) te se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ovo područje; Utjecaj na vrijednosti krajobraza i povećana razina buke te opterećenje prometnica bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na lokaciju zahvata te se ne može smatrati značajnom; Uz pridržavanje svih propisa iz područja gospodarenja otpadom te uređenje svih površina na kojima se otpad bude privremeno odlagao neće biti utjecaja od otpada; Ne očekuje negativan utjecaj niti na kulturnu baštinu jer u blizini lokacije zahvata nema kulturnih dobara. U pogledu mogućih kumulativnih utjecaja u Elaboratu se navodi da predmetni zahvat predstavlja završetak uređenja (stabilizacije) desne obale rijeke Gornje Dobre od brane Bukovnik do Vražjeg mosta, nakon čega se planira i uređenje lijeve obale, no točan vremenski okvir početka radova i tehničko rješenje uređenja lijeve obale još nisu definirani.

Predmetni zahvat izvodi se unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR2000592 *Ogulinско-plašćansko područje*, s ciljnim vrstama močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium**), peš (*Cottus gobio*), čovječja ribica (*Proteus anguinus**), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), tankovratni podzemljak (*Leptodirus hochenwartii*) te staništa Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitriche-Batrachion* 3260, Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 i Ilirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio-Carpinion*) 91L0.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš predmetnog zahvata, sukladno odredbama članka 82. stavka 3., članka 160. i članka 162. Zakona o zaštiti okoliša, članka 7. stavka 2. i članka 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN RH 64/08), dana 3. rujna 2019. godine ovo je tijelo objavilo Informaciju na internetskim stranicama Karlovačke županije (Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš), zajedno s predmetnim Elaboratom. Informacija sadrži uputu o načinu na koji javnost i zainteresirana javnost može davati mišljenja, prijedloge i primjedbe vezano na planirani zahvat, Elaborat i postupak, za što je Uredbom propisan rok od 30 dana od dana objave.

U postupku ocjene ovo je tijelo temeljem obveze iz članka 83. Zakona o zaštiti okoliša i članka 26. stavka 1. Uredbe, dopisom od 3. rujna 2019. godine, s obzirom na lokaciju i obilježje zahvata, zatražilo mišljenje javnopravnih tijela za koje je ocijenilo da trebaju sudjelovati u postupku: Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor državne sanitarne inspekcije za ekologiju i pravnu podršku, Služba za ekologiju, Ksaver 200a, 10000 Zagreb; Javna ustanova Natura viva za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Jurja Križanića 30, 47000 Karlovac i Grad Ogulin, Bernardina Frankopana 11, 47300 Ogulin.

Temeljem odredbe članka 26. stavka 2. Uredbe i članka 30. Zakona o zaštiti prirode posebnim dopisom od 3. rujna 2019. godine zatraženo je prethodno mišljenje Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U postupku je zaprimljeno mišljenje Grada Ogulina KLASA: 351-01/19-01/14, URBROJ: 2133/02-01/1-19-2 od 25.9.2019. godine se ne očekuje značajan negativan utjecaj zahvata na okoliš; Mišljenje JU Natura viva za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije KLASA: 351-02/19-01/83, URBROJ: 2133-63-19-02 od 28.10.2019. godine prema kojemu

za predmetni zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš jer se na području zahvata ne nalaze područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike dostavilo je mišljenje KLASA: 612-07/19-38/296, URBROJ: 517-19-2 od 6. prosinca 2019. godine, u kojemu se navodi da lokacija zahvata, prema karti obuhvaća mozaik stanišnih tipova C.2.3.2./I.2.1. (Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina) i stanišni tip A.2.3. (Stalni vodotoci). Navedeni stanišni tipovi ne pripadaju ciljnim stanišnim tipovima predmetnog područja ekološke mreže, no stanišni tip C.2.3.2. je pogodno stanište za ciljnu vrstu leptira močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), a sukladno bazi podataka ARKOD, na lokaciji zahvata prisutna je livada (ID 3778469) koja je pogodno stanište za navedenu vrstu i provedbom zahvata doći će do utjecaja na uzak pojas u i uz korito rijeke Dobre, koji je povoljno stanište močvarne riđe. U pogledu utjecaja na područja ekološke mreže (POVS) HR2000592 *Ogulinско-plašćansko područje* (područje Dobre i Vitunjčice), u kojemu se zahvat planira provesti navodi se da je predmetno područje povoljno stanište za ciljnu vrstu peš (*Cottus gobio*), čija prisutnost na ovom području i zabilježena, kao i potencijalno stanište na prioritetne ciljne vrste potočnog raka (*Austropotamobius torrentium**) te da se svakim daljnjim uređenjem prirodne obale utječe na dostupnost staništa ciljnih vrsta te drugih vrsta koje su s njima vezane preko hranidbenog lanca. Budući da je rijeka Dobra u gornjem dijelu uvrštena u područje ekološke mreže u duljini od 7,8 km, a duljina Dobre i Vitunjčice koja se u nju ulijeva uzvodnije unutar ovog područja za vrste i staništa je oko 12 km, uređenjem obale u duljini od 280 m izgubilo bi se oko 1,1% obalnih staništa. Uzevši u obzir i to da je na donjem dijelu rijeke Dobre i pregrada Bukovnik koja značajno utječe na hidrologiju vodotoka i mogućnost migracija, duljina povoljnog dijela ovih vodotoka je i manja te bi gubitak prirodnih staništa iznosio i 1,4%. Sukladno metodologiji i kriterijima prihvaćenim u zemljama EU prema kojima se provodi ocjena prihvatljivosti za Natura 2000 područja, gubitak staništa povoljnih za ciljne vrste veći od 1% i više predstavlja značajan negativan utjecaj te se s obzirom na sve navedeno u ovom postupku prethodne ocjene ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja predmetnog područja ekološke mreže.

Pored navedenog, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike se u svom mišljenju očitovalo i o ocjeni utjecaja na vodna tijela iz Elaborata vezano uz postizanje ciljeva Okvirne direktive o vodama 2000/60/EC (navodeći tumačenje suda europske komisije predmet C-461/13) te se smatra da ocjena stanja vodnog tijela nije u skladu s navedenom Direktivom. Slijedom navedenog, ovo je tijelo zaključkom pozvalo nositelja zahvata da zatraži od ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o. da ocjenu stanja vodnog tijela u Elaboratu zaštite okoliša za predmetni zahvat uskladi s odredbama Okvirne direktive o vodama (2000/60/EC), a s obzirom na to da je za ocjenu stanja vodnih tijela pored Hrvatskih voda nadležna i Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora istoga Ministarstva, zahtjev za mišljenjem upućen je i toj Upravi, slijedom čega je navedena Uprava dostavila zahtjev za dopunom Elaborata sagledavanjem uvjeta sukladno članku 62. Zakona o vodama (NN RH 66/19), odnosno da su poduzeti svi praktični koraci za ublažavanje negativnog utjecaja na stanje vode, da su razlozi tih izmjena ili promjena izričito navedeni i objašnjeni u Planu upravljanja vodnim područjima te da se ciljevi revidiraju svakih šest godina, da su razlozi tih izmjena i promjena od prevladavajućeg javnog interesa i/ili da su koristi za okoliš i društvo od postizanja ciljeva zaštite voda manji od koristi za ljudsko zdravlje, sigurnost i održivi razvoj koje proizlaze iz tih izmjena i promjena, da se korisni ciljevi kojima služe te promjene stanja vode ne mogu zbog tehničkih razloga ili zbog nerazmjernih troškova postići drugim sredstvima koja predstavljaju znatno bolju varijantu. Navedeni zahtjev dostavljen je nositelju zahvata kao prilog zaključku kojim je zatražena nadopuna Elaborata.

Dana 11.2.2020. godine ovlaštenik Vitaprojekt dostavio je putem e pošte korigirani Elaborat, u kojemu se u dijelu opisa mogućih utjecaja zahvata tijekom korištenja navodi da se predmetni zahvat nalazi na vodnom tijelu CSRN0040_002 – Dobra da se prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., radi o izmijenjenoj tekućici, odnosno o vodnom tijelu koje je kandidat za znatno promijenjeno vodno tijelo, da je međuvremenu izrađen Klasifikacijski sustav za stajačice (2018.), koji bi trebao postati sastavni dio narednih izmjena i dopuna Uredbe o standardu kakvoće voda. Slijedom navedenog, kod analize utjecaja predmetnog zahvata, predmetno vodno tijelo promatrano je kao znatno promijenjeno, a sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda, stanje umjetnih i znatno promijenjenih tijela površinskih voda određuje se na temelju ekološkog potencijala i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela. Zaključeno je da je do sada izvedenim stabilizacijama manji dio obale pod utjecajem i da se na obaloutvrđi nakuplja mulj, čime je omogućen određen razvoj i prisutnost

fitobentosa i makrozoobentosa te da predmetni zahvat stabilizacije obale u duljini oko 280 m neće uzrokovati promjenu ekološkog potencijala.

Ispravljeni Elaborat proslijeđen je Ministarstvu zaštite okoliša i energetike – Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora te Zavodu za zaštitu okoliša i prirode radi dobivanja konačnog mišljenja. Dana 26.2.2020. godine ovlaštenik je putem e pošte dostavio konačnu verziju ispravljenog Elaborata, u kojemu je dodatno ažuriran popis propisa. Mišljenjem KLASA: 325-01/19-01/516, URBROJ: 517-07-1-1-20-4 od 13.2.2020. godine Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora očitovala se da na osnovu pregleda ispravljenog Elaborata zaštite okoliša za predmetni zahvat s vodnogospodarskog stajališta nije potrebna provedba postupka procjene utjecaja na okoliš. Mišljenjem KLASA: 612-07/19-38, URBROJ: 517-20-4 od 24.2.2020. godine Ministarstvo zaštite okoliša, Zavod za zaštitu okoliša i prirode potvrdio je da izmjena predmetnog Elaborata koja se odnosi na vodno tijelo sukladno odredbama Okvirne direktive o vodama (2000/60/EZ) ne utječe na ranije izdano mišljenje te da je za zahvat potrebno provesti glavnu ocjenu.

U roku predviđenom za dostavu mišljenja, nije dostavljeno mišljenje Ministarstva zdravstva, Uprave za sanitarnu inspekciju, Sektora državne sanitarne inspekcije za ekologiju i pravnu podršku, Službe za ekologiju, Ksaver 200a, 10000 Zagreb.

U vezi s Informacijom o zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš objavljenom na mrežnoj stranici Karlovačke županije, u propisanom roku ovo tijelo nije zaprimilo niti jedno mišljenje, prijedlog ili primjedbu javnosti ili zainteresirane javnosti vezano na planirani zahvat, Elaborat i postupak.

Uzevši u obzir analizu mogućih utjecaja na okoliš prikazanu u Elaboratu, uključujući mišljenje Uprave vodnoga gospodarstva i zaštite mora, uz uvjet primjene mjera propisanih propisima kojima se uređuje zaštita pojedinih sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja, projektnih mjera te uvjeta javnopravnih tijela u postupcima izdavanja dozvola za provedbu zahvata prema propisima kojima se uređuje gradnja, kao i primjenu mjera određenih Elaboratom, ovo je tijelo ocijenilo da za predmetni zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš.

U pogledu mogućeg značajnog negativnog utjecaja na predmetno područje ekološke mreže, u postupku prethodne ocjene provedenom u okviru ovog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš ne može se prihvatiti zaključak Elaborata da zbog opsega i karakteristika planiranog zahvata i načina njegovog korištenja zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće uzrokovati značajan negativan utjecaj na područja ekološke mreže i da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Naime, u mišljenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Zavoda za zaštitu okoliša i prirode navodi se da gubitak staništa povoljnih za ciljne vrste veći od 1% i više predstavlja značajan negativan utjecaj na ciljne vrste i staništa u slučaju provedbe predmetnog zahvata gubitak prirodnih staništa iznosio od 1,1% do 1,4%. Slijedom navedenog u ovom postupku prethodne ocjene ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja predmetnog područja ekološke mreže te je za zahvat obvezno provesti glavnu ocjenu.

Točka I. izreke ovog Rješenja temelji se na provedenom postupku u kojemu je, sukladno odredbi članka 90. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i članka 24. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) te temeljem analize podataka iz Elaborata od strane ovog tijela i od strane javnopravnih tijela nadležnih prema posebnim propisima, prema kriterijima iz priloga V. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) utvrđeno da za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. izreke ovog rješenja temelji se na odredbi članka 90. stavka 3. Zakona i članka 30. stavka 9., u vezi sa stavkom 6. toga članka Zakona o zaštiti prirode, temeljem kojih je u postupku prethodne ocjene provedenom u okviru ovoga postupka, temeljem Elaborata te mišljenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike utvrđeno da se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže te da je za zahvat obvezno provesti postupak glavne ocjene.

Točka III. izreke ovog Rješenja temelji se na odredbi članka 92. stavak 1. Zakona, kojom je propisano da Rješenje iz članka 90. stavka 3. Zakona kojim se utvrđuje da za zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš prestaje važiti ako se u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.

Točka IV. izreke ovog Rješenja temelji se na odredbi članka 92. stavka 4. Zakona, kojom je predviđena mogućnost i uvjet produženja Rješenja u pogledu nepotrebnosti provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš.

Točka V. izreke ovog Rješenja temelji se na odredbi članka 91. stavka 2. Zakona, članka 27. stavka 4. Uredbe i članka 7. stavka 2. točka 2. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN RH 64/08).

Prema odredbi članka 94. stavka 3. Zakona ovo se Rješenje dostavlja nadležnoj inspekciji zaštite okoliša, a sukladno članku 44. stavak 2., u vezi s odredbama članka 30. stavaka 9. i 10. Zakona o zaštiti prirode i Inspekciji zaštite prirode. Prema odredbi članka 27. stavka 6. Uredbe ovo se Rješenje obvezno dostavlja Ministarstvu.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb u roku od 15 dana od dana dostave ovoga rješenja.

Žalba se predaje u tri primjerka neposredno ili putem pošte ovom Upravnom odjelu, a može se izjaviti i usmeno na zapisnik kod ovog tijela.

Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN RH 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VODITELJICA ODSJEKA

Vjeruška Stanišić, dipl.ing.agr.

DOSTAVITI:

1. Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama, Ulica Grada Vukovara 220, 10000 Zagreb – *R s povratnicom*
2. Hrvatske vode, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Kupa“, Obala Račkog 10
3. Za objavu na internet stranicama Karlovačke županije, ovdje
4. Arhiva, ovdje

O tome obavijest:

1. Državni inspektorat, Sektor inspekcije zaštite prirode, Radnička cesta 80/3, 10000 Zagreb, s *povratnicom*
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša Karlovac, Zrinski trg 8, 47000 Karlovac, – s *povratnicom*
3. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb, – s *povratnicom*
4. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb, – s *povratnicom*
5. Javna ustanova Natura viva za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Jurja Križanića 30, 47000 Karlovac