









Istražni radovi za ciljne vrste riba i ostale ciljne vrste i staništa područja Grada Vukovara

Nadopuna Elaborata zaštite okoliša kao podloge za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



Zagreb, ožujak 2017.



NARUČITELJ	HRVATSKE VODE – pravna osoba za upravljanje vodama Ulica grada Vukovara 220, Zagreb
IZVRŠITELJ	GEONATURA d.o.o. za stručne poslove zaštite prirode Fallerovo šetalište 22, HR - 10 000 Zagreb
BROJ UGOVORA	U-186/17
IME PROJEKTA	Istražni radovi za ciljne vrste riba i ostale ciljne vrste i staništa područja Grada Vukovara
VRSTA DOKUMENTA	Nadopuna Elaborata zaštite okoliša kao podloge za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
VODITELJ PROJEKTA	dr. sc. Hrvoje Peternel 
STRUČNI TIM	Luka Škunca, mag. oecol.  Ivana Pušić, mag. oecol. et prot. nat.  Marina Škunca, mag. oecol.  Elena Patčev, mag. educ. biol. et chem. 
VANJSKI SURADNICI	prof. dr.sc. Milorad Mrakovčić 
KONTROLA KVALITETE	prof.dr.sc. Oleg Antonić 
DIREKTOR	prof.dr.sc. Oleg Antonić 



Sadržaj

1	PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	3
1.1	Opis lokacije zahvata	3
1.1.1	Biološka raznolikost.....	3
1.1.2	Područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13)	8
1.1.3	Ekološka mreža.....	11
2	OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA.....	14
2.1	Utjecaj na biološku raznolikost	14
	Mogući utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata	15
	Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata	17
	Akcidentne situacije	18
2.2	Utjecaj na područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode	19
2.3	Utjecaj na ekološku mrežu	20
2.3.1	Pregled samostalnih utjecaja zahvata.....	20
2.3.2	Pregled kumulativnih utjecaja zahvata	29
3	SAŽETAK.....	31
3.1	Zaključak o utjecaju zahvata na okoliš	31
3.2	Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu	33
3.3	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	34
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	35
4.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša.....	35
	Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata	35
	Program praćenja stanja okoliša	37
5	IZVORI PODATAKA	38
6	POPIS PROPISA	42
7	PRILOZI	43



1 PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

1.1 Opis lokacije zahvata

1.1.1 Biološka raznolikost

Stanišni tipovi šireg područja zahvata

Prema Karti staništa Republike Hrvatske, unutar zone mogućeg utjecaja zahvata (pojas širine do 500 m od granice planiranog zahvata) utvrđeno je više stanišnih tipova.

Tok rijeke Dunav unutar zone mogućeg utjecaja zahvata klasificiran je, sukladno *Nacionalnoj klasifikaciji staništa Republike Hrvatske* (NKS 2014), kao stanišni tip „A.2.3.2.2. Srednji i donji tokovi sporih vodotoka“. Dio desne obale Dunava na kojem je smješten predmetni zahvat uglavnom pripada antropogeno utjecanim stanišnim tipovima „I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine“, „J.2.1. Gradske jezgre“ i „J.2.2. Gradske stambene površine“. Manju površinu zauzima rijedak i ugrožen stanišni tip „E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka (sveza *Alno-Quercion roboris* Ht. 1938)“.

Na lijevoj obali Dunava nalaze se šume i tršćaci vezani uz vlažna i poplavna staništa (NKS A.4.1. i E.1.1./E.1.2.). Zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa (NKS A.4.1.) uglavnom su prisutne uz rubove jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti. Poplavne šume vrba i topola (NKS E.1.1./E.1.2.) najraširenija je fitocenoza na srednjim položajima dunavskih otoka i priobalja.

Prema *Karti staništa Republike Hrvatske*, a sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14; Prilog II.), unutar zone mogućeg utjecaja zahvata moguća je prisutnost sljedećih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske:

- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- E.1.1./E.1.2. Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola,
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka,



Ugrožene i strogo zaštićene biljne i životinjske vrste (osim riba)

Prema dostupnim podacima, unutar zone mogućeg utjecaja zahvata (pojas širine do 500 m od granice planiranog zahvata) zabilježene su pojedine ugrožene i strogo zaštićene biljne i životinjske vrste. S obzirom da je na ovom području, zbog prisutnosti povoljnih staništa, moguća pojava i drugih ugroženih i strogo zaštićene vrsta, u nastavku su prikazane biljne i životinjske vrste koje bi se, prema dostupnim literaturnim podacima, mogle očekivati unutar zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata (**Tablica 1-1**).

Tablica 1-1 Pregled strogo zaštićene flore i faune koja se može očekivati unutar zone mogućeg utjecaja zahvata (pojas širine do 500 m od granice planiranog zahvata) s oznakom statusa ugroženosti.

Oznake statusa ugroženosti: kratice internacionalnih kategorija: CR – kritično ugrožena (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).

Vrsta	Kategorija ugroženosti
Flora	
<i>Cyperus fuscus</i> (crnkasti šilj)	VU
<i>Cyperus glomeratus</i> (klupčasti šilj)	VU
<i>Cyperus michelianus</i> (dvostupka)	VU
<i>Polygonum lapatifolium</i> (kiseličasti dvornik)	VU
Beskralješnjaci	
<i>Anax parthenope</i> (mali car)	NT
<i>Lycaena dispar</i> (kiseličin vatreni plavac)	NT
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (žučkasti strijelac)	NT
<i>Sympetrum vulgatum</i> (mali strijelac)	NT
Vodozemci	
<i>Bombina bombina</i> (crveni mukač)	NT
<i>Hyla arborea</i> (gatalinka)	LC
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (jestiva zelena žaba)	LC
<i>Pelophylax lessonae</i> (mala zelena žaba)	LC
<i>Pelophylax ridibundus</i> (velika zelena žaba)	LC
<i>Rana dalmatina</i> (šumska smeđa žaba)	LC
Gmazovi	
<i>Anguis fragilis</i> (sljepić)	LC



Vrsta	Kategorija ugroženosti
<i>Emys orbicularis</i> (barska kornjača)	NT
<i>Lacerta agilis</i> (livadna gušterica)	LC
<i>Natrix natrix</i> (bjelouška)	LC
<i>Natrix tessellata</i> (ribarica)	LC
<i>Podarcis muralis</i> (zidna gušterica)	LC
<i>Zamenis longissimus</i> (bjelica)	LC
Ptice	
<i>Actitis hypoleucos</i> (mala prutka)	VU
<i>Alcedo atthis</i> (vodomar)	NT
<i>Anas platyrhynchos</i> (divlja patka)	LC
<i>Ardea cinerea</i> (siva čaplja)	LC
<i>Buteo buteo</i> (škanjac)	LC
<i>Ciconia ciconia</i> (bijela roda)	LC
<i>Ciconia nigra</i> (crna roda)	VU
<i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)	LC
<i>Egretta garzetta</i> (mala bijela čaplja)	VU
<i>Falco subbuteo</i> (sokol lastavičar)	LC
<i>Larus michahellis</i> (galeb klaukavac)	LC
<i>Larus ridibundus</i> (riječni galeb)	NT
<i>Merops apiaster</i> (pčelarica)	LC
<i>Milvus migrans</i> (crna lunja)	EN
<i>Motacilla alba</i> (bijela pastirica)	LC
<i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)	NT
<i>Riparia riparia</i> (bregunica)	VU
Sisavci	
<i>Glis glis</i> (sivi puh)	LC
<i>Lutra lutra</i> (vidra)	DD



Vrsta	Kategorija ugroženosti
<i>Micromys minutus</i> (patuljasti miš)	NT
<i>Muscardinus avellanarius</i> (puh orašar)	NT
<i>Myotis myotis</i> (veliki šišmiš)	NT
<i>Neomys anomalus</i> (močvarna rovka)	NT
<i>Neomys fodiens</i> (vodenrovka)	NT
<i>Plecotus austriacus</i> (sivi dugoušan)	EN

Ugrožene i strogo zaštićene vrste riba

Podaci za ihtiofaunu na promatranom području (radijus od otprilike 10 km oko područja zahvata) sakupljeni su višegodišnjim istraživanjem koje se provodilo 2004., 2012., 2013. i 2016. godine. Uzorkovanje je izvođeno prema standardnoj metodologiji i vršeno je elektroagregatom istosmjernje struje tijekom dva izlaska svake godine. Također, dio podataka dobiven je i od Agronomskog fakulteta u Osijeku te ostale dostupne literature.

Hidrogeografski gledano, vode promatranog područja pripadaju Panonskom dijelu slivnog područja Dunav. Prema postojećim literaturnim podacima rijeku Dunav nastanjuje 60 vrsta riba, dok novija istraživanja ukazuju na više od 80 prisutnih vrsta. Područje pripada u područje zone deverike s miješanom ihtiofaunom: mrena, klen, ali i deverika, šaran i dr. Ekološki gledano, iako zajednica riba ovog dijela rijeke Dunav ima prvenstveno reofilni karakter, prisutnost pojedinih euritopnih vrsta i riba nizinskog područja daje ovom dijelu rijeke Dunav više karakter nizinskog vodotoka. U prilog ovoj tvrdnji ide i izgled riječnog toka i korita na području grada Vukovara.

Prema podacima sakupljenim terenskim istraživanjima, ali i iz literaturnih podataka (**Prilog 1**), na promatranom području prevladava porodica šaranki. Šaranke (*Cyprinidae*) koje su zastupljene s najvećim brojem vrsta (18) i najčešća su skupina riba unutar postojeće ihtiocenoze. Porodica grgeča (*Percidae*) zastupljena je sa 7 vrsta, a porodica vijuna (*Cobitidae*), kao i ostale porodice, sa jednom vrstom. Među njima je 19 ugroženih i strogo zaštićenih vrsta koje potencijalno dolaze u zoni mogućeg utjecaja zahvata (**Tablica 1-2**). Na širem istraživanom području, osim autohtonih vrsta, zabilježene su i neke unesene vrste, poput amura (*Ctenopharyngodon idella*), bijelog glavaša (*Hypophthalmichthys molitrix*), babuške (*Carassius gibelio*), sunčanice (*Lepomis gibbosus*), bezribice (*Pseudorasbora parva*), crnog somića (*Ameiurus melas*) te 5 vrst invazivnih glavočića (*Ponticola kessleri*, *Neogobius fluviatilis*, *Neogobius melanostomus*, *Babka gymnotrachelus*, *Proterorhinus semilunaris*). Mnoge od tih vrsta formirale su stabilne populacije u našim vodotocima. Kvalitativna struktura ribljih zajednica i ukupan broj zabilježenih vrsta na ovom području karakteristična je za područje zone deverike.

Staništa rijeke Dunav na području grada Vukovara u velikoj su mjeri degradirana što je uočljivo iz podataka o izlovu na širem području grada Vukovara dobivenih terenskim istraživanjem i iz literature



prema kojima je na području grada Vukovara izlovljeno 30 kg ribe po hektaru što je manje od prosjeka za Dunav koji iznosi 80 - 140 kg.

Tablica 1-2 Pregled strogo zaštićene flore i faune koja se može očekivati unutar zone mogućeg utjecaja zahvata (pojas širine do 500 m od granice planiranog zahvata) s oznakom statusa ugroženosti.

Oznake statusa ugroženosti: kratice internacionalnih kategorija: CR – kritično ugrožena (*critically endangered*), EN – ugrožena vrsta (*endangered*), NT – gotovo ugrožena vrsta (*near threatened*), VU – osjetljiva vrsta (*vulnerable*), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (*least concern*), DD – nedovoljno podataka (*data deficient*).

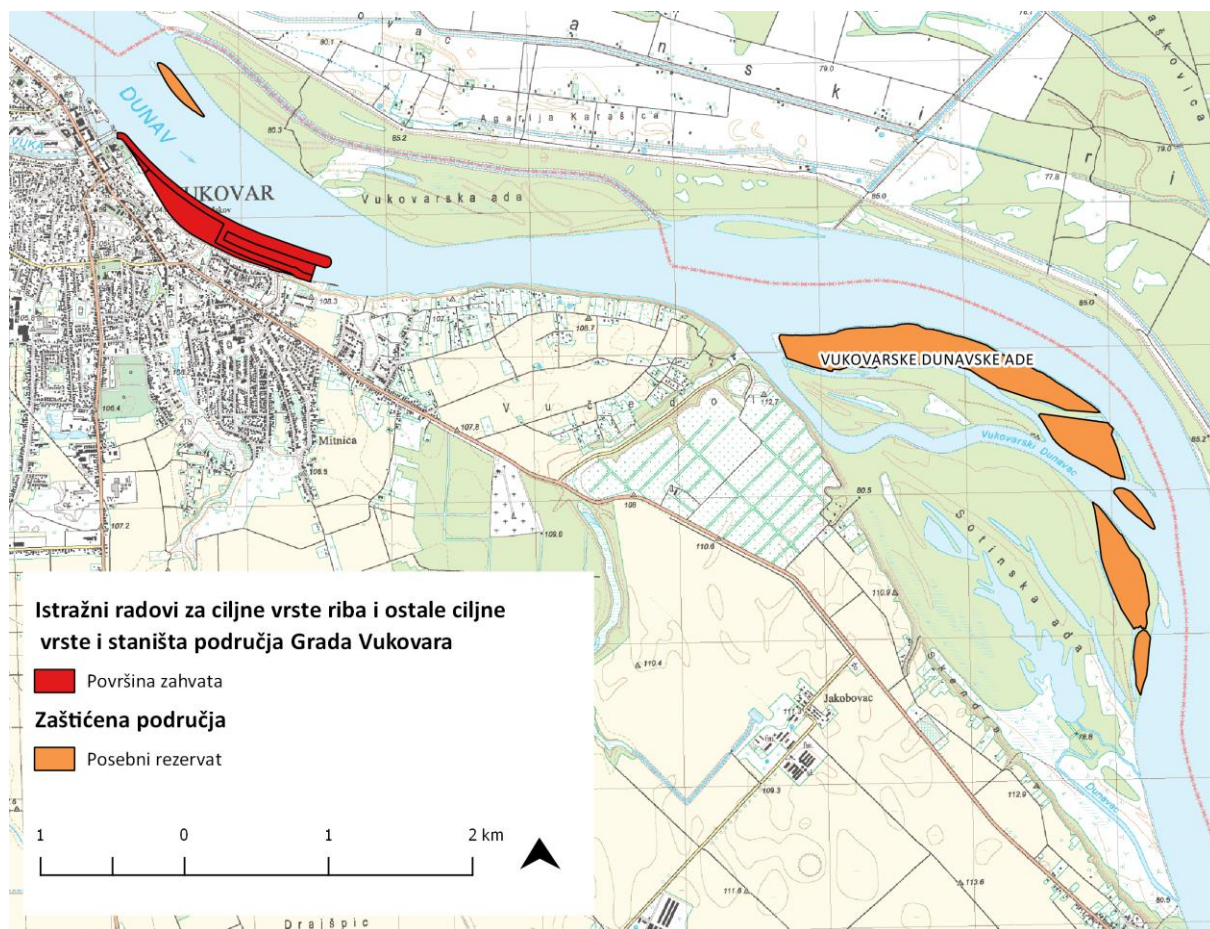
Vrsta	Kategorija ugroženosti
Slatkovodne ribe	
<i>Acipenser ruthenus</i> (kečiga)	VU
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (dvoprugasta uklija)	LC
<i>Aspus aspius</i> (bolen)	VU
<i>Carassius carassius</i> (karas)	VU
<i>Cyprinus carpio</i> (šaran)	EN
<i>Eudontomyzon mariae</i> (ukrajinska paklara)	NT
<i>Gymnocephalus baloni</i> (balonijev balavac)	VU
<i>Gymnocephalus schraetser</i> (prugasti balavac)	CR
<i>Leucaspius delineatus</i> (bjelica)	VU
<i>Leuciscus idus</i> (jez)	VU
<i>Lota lota</i> (manjić)	VU
<i>Misgurnus fossilis</i> (piškur)	VU
<i>Pelecus cultratus</i> (sabljarka)	DD
<i>Romanogobio kesslerii</i> (keslerova krkuša)	NT
<i>Sabanejewia balcanica</i> (balkanski vijun)	VU
<i>Sander volgensis</i> (smuđ kamenjak)	DD
<i>Vimba vimba</i> (nosara)	VU
<i>Zingel streber</i> (mali vretenac)	VU
<i>Zingel zingel</i> (veliki vretenac)	VU

1.1.2 Područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13) utvrđuje devet kategorija zaštićenih područja. Nacionalne kategorije u najvećoj mjeri odgovaraju jednoj od međunarodno priznatih IUCN-ovih kategorija zaštićenih područja (*International Union for Conservation of Nature – Međunarodna unija za očuvanje prirode*). Referentna baza i jedini službeni izvor podataka o zaštićenim područjima u Republici Hrvatskoj je *Upisnik zaštićenih područja Uprave za zaštitu prirode* Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Prema *Upisniku zaštićenih područja*, obuhvat predmetnog zahvata ne nalazi se na područjima zaštićenim prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13). Najbliže zaštićeno područje su Vukovarske Dunavske ade, čiji se najbliži dio nalazi na oko 500 m sjeverno od predmetnog zahvata (**Slika 1-1**). Vukovarske Dunavske ade zaštićene su u kategoriji Posebnog rezervata šumske vegetacije.

Posebni rezervat sastoji se od više odvojenih cjelina duž toka rijeke Dunav ukupne površine od 115 ha. Radi se o području koje je pod zaštitom od 1989. godine i koje je prekriveno ritskim šumama crne i bijele topole, te dijelom nasadima kanadske topole.



Slika 1-1 Područja zaštićena prema zakonu o zaštiti prirode unutar zone mogućeg utjecaja zahvata



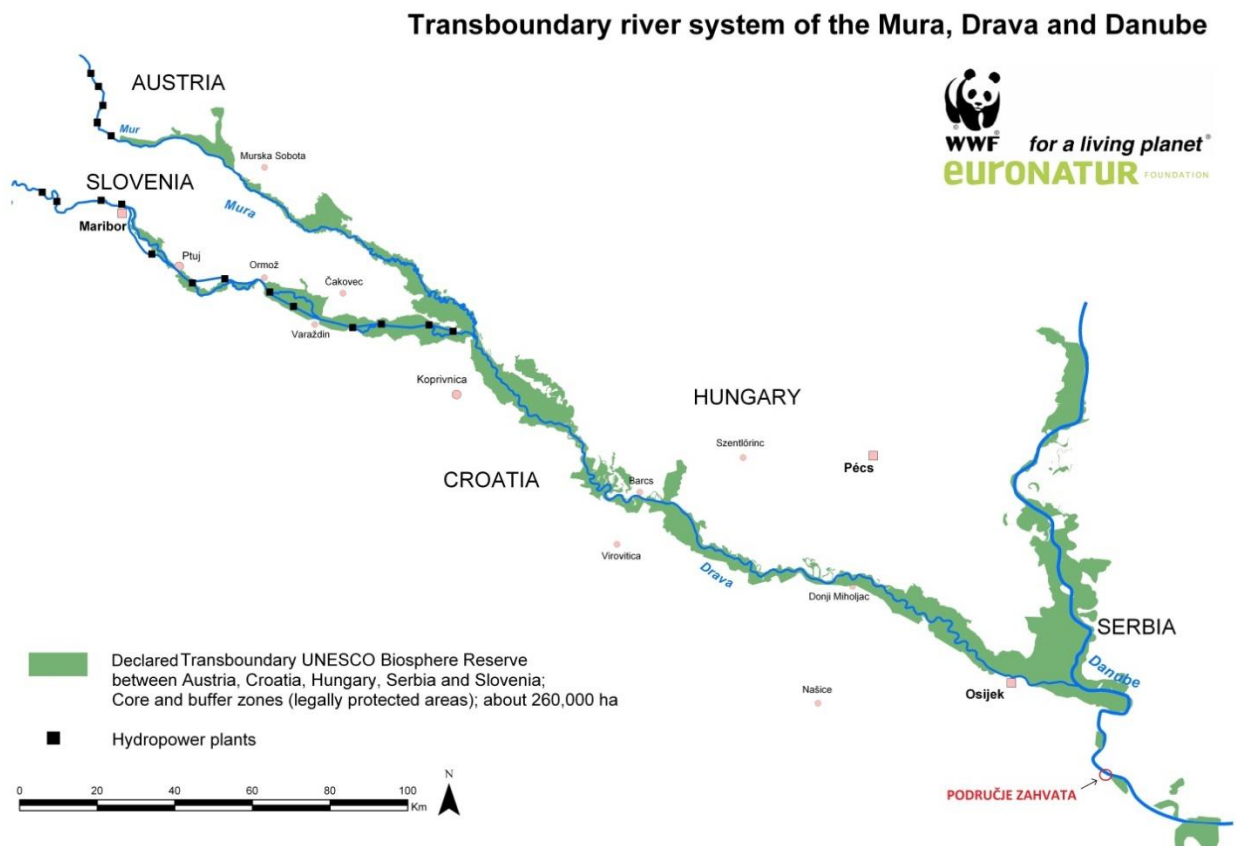
Međunarodno zaštićena područja u Republici Hrvatskoj

Zahvaljujući svojoj iznimnoj vrijednosti i očuvanosti neka područja Republike Hrvatske prepoznata su i kao međunarodno vrijedna područja. Zahvat se nalazi unutar međunarodnog zaštićenog područja Rezervat biosfere Dunav-Drava-Mura, proglašenog 2012. godine.

Rezervat biosfere Dunav-Drava-Mura

Područje Dunav-Drava-Mura nominirano je za rezervat biosfere u okviru projekta "Aktivnosti za zaštitu ekoloških sustava uz rijeke Dravu i Muru na nacionalnom nivou te kao rezervata biosfere" - program MAB (Man and Biosphere - "Čovjek i biosfera") sufinanciranog putem UNESCO-vog participacijskog programa za 2006 - 2007. godinu.

Rezervat biosfere Dunav-Drava-Mura proteže se duž rijeka Mure, Drave i Dunava te prolazi kroz šest hrvatskih županija: Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko-podravsku, Osječko-baranjsku i Vukovarsko-srijemsku. Rezervat biosfere također prati dijelove hrvatske granice sa Slovenijom, Mađarskom i Srbijom (**Slika 1-2**).



Slika 1-2 Rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav (izvor: WWF- <http://www.mediterranean.panda.org/>)

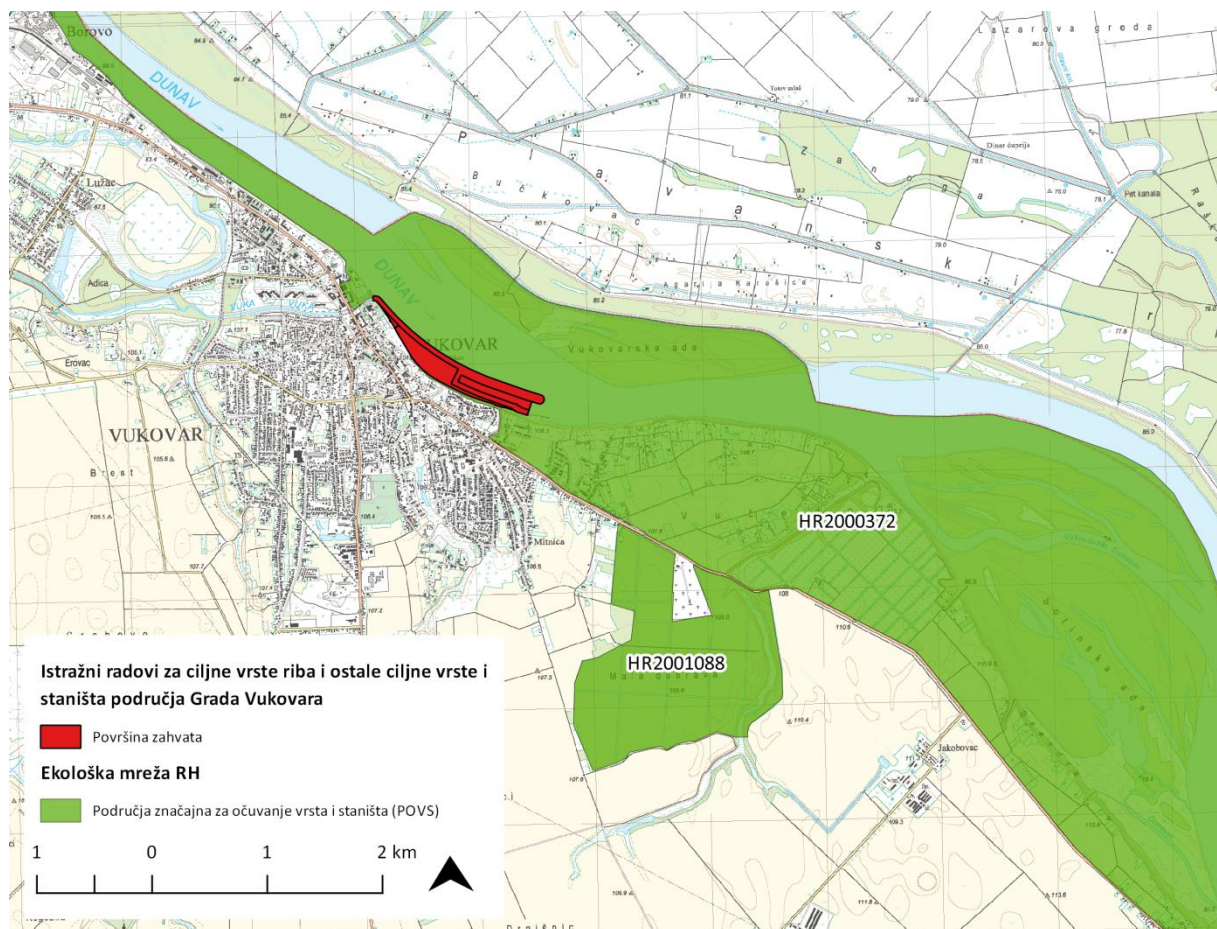


Rezervati biosfere su područja kopnenih i morskih ekoloških sustava koja promoviraju rješenja usklađena s ciljevima očuvanja biološke raznolikosti i održivim razvojem. Rezervati biosfere su međunarodno priznati oblik zaštite, nominirani od nacionalnih vlada i ostaju pod suverenom nadležnošću država u kojima se nalaze. Rezervati biosfere su živi laboratoriji za ispitivanje i demonstraciju cjelovitog upravljanja zemljištem, vodama i biološkom raznolikošću. Svi rezervati biosfere čine Svjetsku mrežu rezervata biosfere, unutar koje se potiče razmjena informacija i iskustava.

1.1.3 Ekološka mreža

Predmetni zahvat nalazi se na prostoru područja ekološke mreže HR2000372 Dunav – Vukovar, dok se područje HR2001088 Mala Dubrava – Vučedol nalazi oko 850 m jugoistočno od zahvata (**Slika 1-2**).

U nastavku su prikazane značajke područja preuzete iz *Standardnog obrasca Natura 2000* i terminološki usklađene s *Provedbenom odlukom Komisije o formatu podataka o područjima za područja Natura 2000* (2011/484/EU) te ciljne vrste i stanišni tipovi navedenih područja ekološke mreže preuzeti iz *Uredbe o ekološkoj mreži* (NN 124/13, 105/15).



Slika 1-2 Područja ekološke mreže Natura2000 na širem području zahvata



Značajke područja ekološke mreže

HR2000372 Dunav - Vukovar

- Površina** - 13.359,14 ha
- Kvaliteta i važnost područja**
- važno područje za očuvanje vidre (*Lutra lutra*), nekoliko vrsta riba (*Aspius aspius*, *Gymnocephalus baloni*, *Gymnocephalus schraetser*, *Pelecus cultratus*, *Eudontomyzon mariae* i *Zingel zingel*) te kiselichinog vatrenog plavca (*Lycaena dispar*)
 - važno područje za očuvanje dvoprugastog kozaka (*Graphoderus bilineatus*) u Hrvatskoj
 - važno područje za očuvanje rogatog regoča (*Ophiogomphus cecilia*) na području kontinentalne biogeografske regije
 - jedno od četiri područja u RH čiji su ciljni stanišni tip 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.
 - važno područje za očuvanje stanišnog tipa 91E0 Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- Mogući razlozi ugroženosti**
- intenziviranje poljoprivredne proizvodnje
 - napuštanje / izostanak košnje
 - onečišćenje
 - prekomjeren ribolov
 - kisele kiše
 - promjene hidroloških uvjeta
- Ciljne vrste i stanišni tipovi**
- *Ophiogomphus cecilia* (rogati regoč)
 - *Lycaena dispar* (kiselichin vatreni plavac)
 - *Graphoderus bilineatus* (dvoprugasti kozak)
 - *Aspius aspius* (bolen)
 - *Gymnocephalus schraetser* (prugasti balavac)
 - *Zingel zingel* (veliki vretenac)
 - *Lutra lutra* (vidra)
 - *Eudontomyzon mariae* (ukrajinska paklara)
 - *Pelecus cultratus* (sabljarka)
 - *Gymnocephalus baloni* (Balonijev balavac)
 - 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.
 - 6250* Panonski stepski travnjaci na praporu
 - 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
 - 6240* Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion vallesiacaee*)



HR2001088 Mala Dubrava – Vučedol

- Površina** - 225,06 ha
- Kvaliteta i važnost područja** - važno područje za očuvanje stanišnog tipa 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli*, posebice vrste *Polygonatum latifolium*
- Mogući razlozi ugroženosti** - ceste, putevi i željeznica
- uznemiravanje uslijed ljudske aktivnosti
- strane invazivne vrste
- promjene hidroloških uvjeta uzrokovane ljudskim aktivnostima
- Ciljne vrste i stanišni tipovi** - 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli*



2 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA

2.1 Utjecaj na biološku raznolikost

Prepoznati utjecaji predmetnog zahvata na dionicama A-D sagledani su u „*Studiji o utjecaju na okoliš za uređenje desne obale Dunava od rkm 1333 do rkm 1328 na području grada Vukovara*“ iz 2013. godine (IPZ 2013) u sklopu koje su i propisane adekvatne mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata. U odnosu na tada planirane aktivnosti, izmijenjenim opsegom radova zahvaćene su dionice A i B te su u ovom dokumentu sagledani prvenstveno oni utjecaji koji nisu bili analizirani u spomenutoj SUO.

Uzevši u obzir karakter zahvata, prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na biološku raznolikost definirane su dvije zone utjecaja:

zona izravnog utjecaja

- obuhvaća područje izravnog zaposjedanja (područje lučice i novi teritorij) te radni pojas i pojas održavanja,
- utjecaj predmetnog zahvata unutar navedene zone je siguran, no njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) može varirati ovisno o načinu izvođenja radova te osjetljivosti prisutnih vrsta i staništa;

zona mogućeg utjecaja

- podrazumijeva šire područje zahvata, odnosno pojas širine do 500 m od granice planiranih zahvata,
- prvenstveno se radi o umjerenom, slabom i neznatnom utjecaju, no utjecaj se ne mora pojaviti unutar cijele zone, niti je nužno njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) unutar cijele zone jednak.

Tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata mogući su sljedeći predvidivi samostalni utjecaji zahvata:

- privremeni i trajni gubitak postojećih staništa prilikom formiranja radnog pojasa;
- narušavanje kvalitete vodenih staništa uslijed fizičke promjene obale i korita te privremenog onečišćenja, zamućenja ili vibracija tijekom izvođenja radova;
- promjena stanišnih uvjeta i uznemiravanje životinjskih vrsta bukom, emisijom ispušnih plinova i čestica prašine uzrokovanih povećanom količinom mehanizacije, kretanjem vozila i ljudi;
- nenamjerni unos invazivnih stranih biljnih i životinjskih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja;



- degradacija postojećih staništa kao posljedica promjene hidrodinamičkih uvjeta u zoni mogućeg utjecaja zahvata;
- uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta bukom i radom mehanizacije tijekom održavanja zahvata;
- akcidentne situacije (izlijevanje štetnih kemijskih tvari u okoliš, npr. naftnih derivata).

2.1.1. Mogući utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka postojećih staništa na području korita rijeke i obale zbog nasipavanja zemlje za uspostavu nove linije obale. Trajni gubitak vodenih staništa stalnih vodotoka očekuje se na području zatrpavanja postojećeg korita. Kako se radi o gubitku relativno malih površina koje pripadaju široko rasprostranjenim stanišnim tipovima, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata. Na obalnom dijelu dionice A i B predmetnog zahvata prisutna je obaloutvrda gradskog tipa te nije prisutna prirodna vegetacija. Na dijelu dionice A prirodna vegetacija, u vidu male površine šume bijele vrbe, prisutna je jedino na predjelu spruda koji je nastao zasipavanjem korita. Na dijelu dionice B, prirodna vegetacija prisutna je u zaobalnom dijelu, na području između obaloutvrde i lesne grede. Na ovom dijelu dolazi vegetacija šumskih rubova. Međutim, prisutan je znatan udio ruderalnih elemenata što odražava znatan antropogeni utjecaj koji je prisutna na tom području. Stoga će tijekom pripreme i izgradnje zahvata doći do trajnog gubitka malih površina pod šumom bijele vrbe te privremenog gubitka staništa šumskih rubova pod izraženim antropogenim utjecajem. Sukladno tome, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na postojeću vegetaciju i staništa, uključujući rijetke i ugrožene stanišne tipove te populacije ugroženih biljnih vrsta vezanih uz prisutne stanišne tipove.

Privremen gubitak staništa, zbog uspostave radnog pojasa, očekuje se na području zaobalja. Ovaj se utjecaj može dodatno ublažiti organizacijom gradilišta i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju rubna stabla i njihovo korijenje te provođenjem sanacije radnog pojasa po završetku radova kako bi se vegetacija vratila u prvobitno stanje.

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremene promjene kvalitete kopnenih i vodenih staništa te uznemiravanja životinjskih vrsta zbog stvaranja buke, vibracija te emisija prašine i ispušnih plinova kao posljedica prisutnosti ljudi i strojeva. Nadalje, izgradnja novog teritorija obuhvaća i vađenje riječnog nanosa iz toka (u dijelu plovnog puta i na području predviđene nove obale i lučice) i njegovo ugrađivanje u obalu što će dovesti do lokalnog zamućenja vodenog stupca te veće sedimentacije nizvodno o radnog pojasa. Riječ je nanosu koji je već zaustavljen (većim dijelom uz gradsku obalu a dijelom i unutar plovnog puta) te više ne sudjeluje u morfološkim procesima nizvodno. S obzirom da se područje izvođenja radova nalazi unutar gradske zone te je antropogeni pritisak u vidu buke, vibracija te emisije tvari i plinova već prisutan na ovom području. Također, rijeka Dunav ima prirodno relativno visok protok sedimenta te privremeno i lokalno povećanje zamućenja i sedimentacije neće značajno negativno utjecati na povoljna staništa i vrste prisutne unutar zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata. Navedeni utjecaji promjene kvalitete staništa privremenog su karaktera i vremenski ograničeni na period izvođenja radova.



S obzirom na navedeno, doprinos predmetnog zahvata promjeni kvalitete staništa i uznemiravanju životinjskih vrsta predstavlja relativno slabo i privremeno povećanje već prisutnih utjecaja unutar zone mogućeg utjecaja te je navedene nepovoljne utjecaje moguće umanjiti ili izbjeći dobrom organizacijom gradilišta, što uključuje:

- izvođenje radova u vodotoku na obje dionice u razdoblju od 15. lipnja do 15. ožujka, te
- izvođenje radova koji zahtjevaju upotrebu teške mehanizacije (uklanjanje vegetacije, nasipavanje i sl.) na dionici B u razdoblju od 30. lipnja do 15. ožujka (s tim da se radove krčanja postojeće vegetacije preporuča provesti izvan vegetacijske sezone) (**Prilog 2**).

Naime, na području dionice B predmetnog zahvata tijekom 2013. godine zabilježeno je ukupno 40 parova pčelarica, ali status gniježdenja nije utvrđen. Pčelarice gnijezde grade u strmim pješčanim obalama kakve su prisutne na ovoj dionici te nije moguće isključiti postojanje aktivnih gnijezda. Međutim, priprema i izgradnja predmetnog zahvata neće dovesti do oštećivanja ili gubitka strmih pješčanih obala, a već prisutan utjecaj uznemiravanja ukazuje da je ova vrsta, ako i gnijezdi na ovom području, već relativno prilagođena ovakvom tipu utjecaja te se pridržavanjem perioda izvođenja radova može izbjeći dodatan nepovoljni utjecaj. Potencijalni utjecaji na ribe detaljnije su obrađeni u poglavlju **2.3. Utjecaj na ekološku mrežu** kroz pregled i opis utjecaja na ciljne vrste riba.

Tijekom izgradnje i održavanja zahvata može doći do trajne i privremene degradacije postojećih staništa, koja mogu postati prikladni koridori širenja invazivnih stranih, naročito biljnih vrsta. Naseljavanje invazivnih stranih biljnih vrsta može dovesti do promjena stanišnih uvjeta i unutar zone mogućeg utjecaja te negativno utjecati na populacije autohtonih biljnih, ali i životinjskih vrsta. Na području zone mogućeg utjecaja, mogu se očekivati invazivne biljne vrste: ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.), obalna dikica (*Xanthium strumarium* L. ssp. *italicum* (Moretti) D.Löve), trodijelni dvozub (*Bidens tripartita* L.), uljna bučica (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray), bagrem (*Robinia pseudoacacia* L.) i velika zlatnica (*Solidago gigantea* Aiton). S obzirom da postoji vjerojatnost nenamjernog naseljavanja i širenja istih potrebno je povećati oprez prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata (npr. kontaktiranjem Hrvatske agencije za okoliš i prirodu radi dobivanja najnovijih informacija o rasprostranjenosti invazivnih vrsta; temeljitim čišćenjem opreme od mulja, šljunka i vegetacije; izbjegavanjem upotrebe mehanizacije korištene na vodotocima na kojima su već raširene invazivne vrste itd.).



2.1.2. Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

Nakon završetka izgradnje te tijekom korištenja zahvata, očekuju se utjecaji na biološku raznolikost povezani prvenstveno s promjenom morfologije korita te hidrodinamičkih uvjeta unutar zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata. Uslijed hidrodinamičkih prilika, na ovom dijelu toka trenutno je prisutno povećano taloženje nanosa i nastanak pličina koje predstavljaju probleme za putničku luku i plovidbu. Izgradnjom lučice dolazi do sužavanja poprečnog profila rijeke i potencijalnog lokalnog produblivanja korita. Nadalje, zbog sužavanja poprečnog profila, može se očekivati lokalno pojačavanje erozivnih procesa na lijevoj obali Dunava i dugoročno, gubitka manjih površina pod šumom vrba i topola. Promjene u strukturi korita te postojanje utvrđene obale može dovesti do promjena u razini podzemnih voda i dinamici plavljenja. Međutim, izgradnjom lučice hidrodinamičke prilike prisutne na području dionice A i B ne mijenjaju se značajno u odnosu na trenutnu situaciju pošto je cijela obala već prekrivena postojećom obaloutvrdom. Nadalje, iskopom sedimenta te sužavanjem profila korita (novonastala obala zauzima $\frac{1}{4}$ postojeće širine korita) može doći do prijenosa erozivno-sedimentacijskih procesa nizvodno, no ne i do promjene njihove dinamike, čime se ne narušava ravnoteža hidrodinamičkih procesa na ovom dijelu rijeke Dunav. Također, prema hidrauličkom modelu, najveće promjene strujne slike vezane su za sami lukobran gdje dolazi do povećanja brzine strujanja, dok su na preostalom dijelu dionice predmetnog zahvata promjene neznatne. Erozivni procesi na ovom području (erozija lijeve obale rijeke Dunav) prisutni su već više od 10 godina te predstavljaju utjecaj lokalnog karaktera koji se odvija na mjestu neposredno uzvodno od najužeg profila rijeke Dunav. Pošto novonastalom situacijom (izgradnjom lučice), u odnosu na postojeće stanje, neće doći do značajnih promjena u dinamici navedenih erozivnih procesa, može se zaključiti da su mogući utjecaji tijekom korištenja predmetnog zahvata ocijenjeni kao mali i prihvatljivi za biološku raznolikost.

Kao posljedica hidrodinamičkih promjena, u zonama sa slabijom izmjenom vode (područje uz nizvodni dio regulacijske građevine i akvatorija lučice) i povećanim intenzitetom taloženja promijenit će se uvjeti staništa za biljni i životinjski svijet. Te promjene mogu biti negativne za vrste koje nisu tolerantne na niže koncentracije kisika, više temperature vode i muljevita dna, a pozitivne za vrste kojima te promjene odgovaraju.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata doći će do degradacije staništa i brojnosti niša za pojedine vrste riba. Uočeno je da na mjestima degradiranih staništa prevladavaju vrste generalisti i oportunisti te euritopne i više lentičke vrste, koje podnose različite stanišne uvjete, što je pokazatelj degradacije riječnih staništa i ihtiocenoza. Na takvim staništima česte su invazivne vrste riba te je na području mogućeg utjecaja zahvata moguće povećanje njihovog broja i udjela u zajednici. Prirodna ili trenutna ihtiocenoza će se modificirati i doći će do stabilizacije na nekoj drugoj razini. Ukupni obuhvat utjecaja predmetnog zahvata je relativno mali s obzirom na ukupnu dužinu rijeke, tako da se njegov utjecaj na prisutne vrste riba smatra malim i prihvatljivim.

Utjecaji na svojte i staništa rijeke Dunav tijekom korištenja predmetnog zahvata (regulacijskih građevina i obaloutvrde) ocjenjuju se malim.



2.1.3. Akcidentne situacije

Tijekom izvođenja radova te održavanja predmetnog zahvata, može doći do akcidentnih situacija što kao posljedicu može imati onečišćenje vode, tla i zraka. Svako onečišćenje do kojega može doći zbog nestručnog ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom predstavlja potencijalno negativan utjecaj na biološku raznolikost. U svrhu održavanja građevina vršiti će se obilazak i ukoliko bude potrebno nužni popravci. Moguća oštećenja postojeće infrastrukture uzrokovana izvođenjem zahvata će se sanirati pa postoji mogućnost dodatnih radova i nakon što predmetni zahvat bude izgrađen. Također, u slučaju ekstremnih vodostaja moguće su povećane rate erozije ili oštećivanje građevina što može dovesti do promjena u morfologiji vodotoka. Kako bi se minimalizirala mogućnost pojave opisanih hipotetskih negativnih utjecaja vezanih uz akcidentne situacije, nužno je osigurati da se zahvat izvede prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da predmetni zahvat neće značajno utjecati na prisutna staništa te floru i faunu unutar zone mogućeg utjecaja uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 4., 5., 6. i 153. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13),
- članka 10. – 13. *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13).



2.2 Utjecaj na područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode

Predmetni zahvata ne nalazi se na prostoru niti jednog područja zaštićenog prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13) već je najbliže područje Posebni rezervat šumske vegetacije Vukovarske Dunavske ade, koje se nalazi oko 500 m sjeverno od predmetnog zahvata. Sukladno *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13) u posebni rezervat (članak 114.) predstavlja područje od osobitog značenja zbog jedinstvenih, rijetkih ili reprezentativnih prirodnih vrijednosti, ili je ugroženo stanište ili stanište ugrožene divlje vrste, a prvenstveno je namijenjen očuvanju tih vrijednosti. Nadalje, u posebnom rezervatu nisu dopušteni zahvati i djelatnosti koje mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen rezervatom. Vrijednosti zbog kojih je proglašeno područje Vukovarske Dunavske ade su poplavne šume vrba i topola. S obzirom da predmetni zahvat ne zadire u područje posebnog rezervata te je procijenjeno da, na području zone mogućeg utjecaja, neće doći do značajni promjena u hidrodinamičkim uvjetima u odnosu na postojeće stanje, utjecaj predmetnog zahvata nije ocijenjen kao značajan.

Međutim, predmetni zahvat nalazi se unutar granica međunarodno zaštićenog područja Rezervat biosfere Dunav-Drava-Mura. Ovaj sustav rijeka predstavlja područje izuzetnih prirodnih i kulturnih vrijednosti na regionalnom, nacionalnom i europskom nivou kojeg obilježava bogatstvo močvarnih i vodenih staništa te je stoga i proglašeno rezervatom biosfere kako bi se ove vrijednosti očuvale. Naime, temeljne funkcije rezervata biosfere su Zaštitna funkcija (doprinijeti očuvanju krajobraza te raznolikosti ekoloških sustava, vrsta i genetskih resursa), Razvojna funkcija (poticati ekonomski i ljudski razvoj koji je socio-kulturno i ekološki održiv) te Logistička funkcija (davati podršku istraživanju, monitoringu, obrazovanju i razmjeni podataka vezanih uz lokalne, nacionalne i globalne probleme zaštite i održivog razvoja). S obzirom na prepoznate utjecaje tijekom izgradnje i korištenja, koji obuhvaćaju relativno malo zauzeće prostora i privremenu i prostorno ograničenu promjenu kvalitete staništa, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na temeljne funkcije ovog rezervata biosfere.

Na temelju svega navedenog, ocijenjeno je da predmetni zahvat neće značajno negativno utjecati na navedena područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode, uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 114. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13);
- Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno povijesnih cjelina u sklopu Odredbi za provođenje *Prostornog plana Vukovarsko-srijemske županije* (SV VSŽ 7/02, 8/07, 9/07, 19/14).



2.3 Utjecaj na ekološku mrežu

2.3.1 Pregled samostalnih utjecaja zahvata

Predmetni zahvat smješten je na prostoru područja ekološke mreže HR2000372 Dunav – Vukovar, na dijelu gdje je rijeka Dunav regulirana postojećom obaloutvrdom gradskog tipa, smještenom unutar izgrađene zone gradske jezgre Grada Vukovar. S obzirom na karakter i smještaj predmetnog zahvata, samostalni utjecaji na druga područja ekološke mreže nisu prepoznati te je analiza samostalnih utjecaja zahvata provedena s obzirom na prethodno navedeno područje ekološke mreže.

Sukladno Rješenju Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Vukovarsko-srijemske županije od 05. srpnja 2013. godine (KLASA: UP/1-351-03/12-01/01, UR-BROJ: 2196/1-14-01-13-31), planiranje, izgradnju i korištenje predmetnog zahvata na dionicama A i B potrebno je provoditi uz poštivanje mjera zaštite prirode. Stoga su analizirani utjecaji koji su posljedica izmjena karakteristika zahvata u odnosu na 2013. godinu ili utjecaji na ciljne vrste i staništa koji nisu analizirani i/ili pokriveni mjerama u navedenom rješenju. U nastavku je dan sažeti pregled mogućih samostalnih utjecaja zahvata na ciljne vrste i staništa, njihov karakter, prostorni doseg, trajnost, vjerojatnost i intenzitet (**Tablica 2-1**), s obzirom na izmjene projekta te ciljnih vrsta i staništa područja ekološke mreže. Potom je dan opis mogućih značajnih samostalnih utjecaja na pojedinu ciljnu vrstu i staništa (**Tablica 2-2**).

Pri analizi utjecaja korištene su dvije zone utjecaja koje odgovaraju zonama utjecaja iz uvodnog dijela poglavlja **2.1 Utjecaj na biološku raznolikost** (zona izravnog i zona mogućeg utjecaja).



Tablica 2-1. Sumarni prikaz predvidljivih samostalnih utjecaja provedbe predmetnog zahvata na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar. Navedeni su utjecaji koji su posljedica izmjena karakteristika zahvata u odnosu na Studiju utjecaja na okoliš iz 2013. godine (IPZ 2013) ili nisu pokriveni mjerama propisanim Rješenjem od 05. srpnja 2013. godine (KLASA: UP/1-351-03/12-01/01, UR-BROJ: 2196/1-14-01-13-31)

Utjecaj – učinak	Karakter utjecaja	Prostorni doseg utjecaja	Trajnost / učestalost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja	Intenzitet utjecaja na ciljne vrste i staništa (Mogućnost ublažavanja negativnog utjecaja)
1	Gubitak postojećih vodenih i kopnenih staništa tijekom organizacije gradilišta, uspostave radnog pojasa te izvođenja radova.	ograničen na zonu izravnog utjecaja	trajan na području izravnog zaposjedanja, privremen na preostalom dijelu radnog pojasa	siguran	<p>NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ciljne stanišne tipove „3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.“, „6240* Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion vallesiaca</i>)“ i „6250* Panonski stepski travnjaci na praporu“.</p> <p>Na području zone izravnog utjecaja nalazi se pretežito antropogena stanište, degradirane površine hrasta lužnjaka te mala površina pod šumom bijele vrbe na sprudu na području dionice A.</p> <p>SLAB UTJECAJ na ciljni stanišni tip „91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)“.</p> <p>Na području dionice A, doći će do gubitka male površina pod šumom bijele vrbe te je utjecaj procijenjen kao slab i prihvatljiv.</p> <p>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste <i>Ophiogomphus cecilia</i> (rogati regoč), <i>Aspius aspius</i> (bolen), <i>Gymnocephalus schraetser</i> (prugasti balavac), <i>Gymnocephalus baloni</i> (Balonijev balavac).</p> <p>NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ciljne vrste <i>Lycaena dispar</i> (kiseličin vatreni plavac), <i>Graphoderus bilineatus</i> (dvoprugasti kozak) i <i>Lutra lutra</i> (vidra), <i>Zingel zingel</i> (veliki vretenac), <i>Eudontomyzon mariae</i> (ukrajinska paklara), <i>Pelecus cultratus</i> (sabljarka).</p> <p>Na području zone izravnog utjecaja ne očekuje se gubitak povoljnih staništa za ove vrste.</p>



Utjecaj – učinak		Karakter utjecaja	Prostorni doseg utjecaja	Trajnost / učestalost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja	Intenzitet utjecaja na ciljne vrste i staništa (Mogućnost ublažavanja negativnog utjecaja)
2	Degradacija postojećih staništa povoljnih za ciljne vrste u zoni mogućeg utjecaja zahvata kao posljedica promjene hidrodinamičkih uvjeta	negativan	ograničen na zonu mogućeg utjecaja	jednokratni i trajan nakon završetka radova	vjerojatan	<p>NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ostale ciljne stanišne tipove te na ciljne vrste riba, rogatog regoča, kiseliničnog vatrenog plavca, dvoprugastog kozaka i vidru</p> <p>Neće doći do značajnih promjena u hidrodinamičkim uvjetima u odnosu na postojeće stanje unutar zone mogućeg utjecaja.</p> <p>SLAB UTJECAJ na ciljni stanišni tip „91E0* Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“</p> <p>Nakon izgradnje zahvata može doći do neznatne promjene hidrodinamičkih uvjeta u rijeci Dunav u odnosu na postojeće stanje, a time i do gubitka manjih površina pod ovim stanišnim tipom na lijevoj obali Dunava.</p>
3	Nenamjeran unos invazivnih stranih biljnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja.	negativan	moguće širenje na zonu mogućeg utjecaja	privremeni do trajan	vjerojatan	<p>SLAB UTJECAJ na ciljni stanišni tip 91E0* Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</p> <p>Opisani utjecaj moguće je ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata, korištenjem isključivo autohtonih vrsta prilikom biološke rekultivacije te pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta do uspostave autohtone vegetacije po završetku biološke rekultivacije.</p> <p>NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ostale ciljne vrste i stanišne tipove</p>



Opis utjecaja i ekologija ciljeva očuvanja područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar (fauna riba)

Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je narušavanje kvalitete (zamućenje vode, buka, vibracije) i/ili gubitak manjih površina povoljnih staništa (obitavalište, mrjestilište, hranilište), uznemiravanje te stradavanje pojedinih jedinki. Također je bitno istaknuti da se navedeni utjecaji ne očekuju u punom profilu rijeke te da je opisane utjecaje moguće dodatno umanjiti izvođenjem radova izvan razdoblja mrijesta, odnosno izvođenjem radova u razdoblju od 15. lipnja do 15. ožujka. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor duž predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, navedeni hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv. S obzirom na sve navedeno moguć je slab utjecaj za vrijeme izvođenja zahvata na ciljne vrste riba (bolena i balonijevog balavca). Međutim, uzimajući u obzir prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter navedenih utjecaja, mogući utjecaj na navedene ciljne vrste ocijenjen je kao prihvatljiv. Prisutnost ostalih ciljnih vrste riba na području mogućeg utjecaja zahvata se ne očekuje stoga ni utjecaj na iste.

Bolen (*Aspius aspius*) je vrlo čest na svim staništima uz obalu Dunava u Hrvatskoj. Izraziti je grabežljivac i voli male virove i pliću vodu gdje se sakuplja mlađ šaranskih vrsta. Na mjestima sa gustim ribljim populacijama raste vrlo brzo. Ženka spolnu zrelost dostiže u četvrtoj godini, mužjak u trećoj a mrijesti se u svibnju. U zoni utjecaja je prisutan u malom broju.

Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*) preferira zadržavanje u grupama koje često obitavaju uz kamene rip-rap strukture. U Dunavu je široko rasprostranjen, a populacije su mjestimično prilično brojne. Smatra se da za mrijest koristi poplavnu nizinu tj. poplavno područje. Balonijev balavac je uz ovakvu obalu prilično česta vrsta, a hrani se faunom dna ali i malom ribom.

Ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*) živi u organski srednje bogatom pješčanom supstratu gdje su slabe struje, često ispod nagnutih obala. Postoji mala mogućnost da se vrsta nađe u muljevitom supstratu nizvodno utoka rijeke Vuke, no takva staništa na području mogućeg utjecaja zahvata nisu zabilježena. Također, u spomenutom području ukrajinska paklara nema uvjeta za mrijest s obzirom da se mrijesti u protočnoj vodi iznad šljunčanog ili šljunčano pješčanog supstrata.

Prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*) najčešće obitava u dubinama većim od 3 metra uz strme obale sa kamenom, šljunkovitom ili tvrdim pješčanim dnom. Nije zabilježen u zoni mogućeg utjecaja zahvata. Prugasti balavac je potamodromna, reofilna vrsta koja živi u manjim jatima u zoni mreke, deverike, ali i u riječnim ušćima. Preferira hladniju, čistu vodu s dosta kisika i obično se zadržava u dubljim dijelovima, na mjestima gdje je dno šljunkovito ili pjeskovito. Podnosi raspon temperature vode od 4 do 18 °C. Mrijesti se od ožujka ili travnja do svibnja, na povoljnim plitkim staništima gdje ženka odlaže jaja na kamenje i biljke.

Sabljarka (*Pelecus cultratus*) obitava u matici rijeke i okuplja se u jata u donjim tokovima i estuarijima, ali i u pojedinim nizinskim jezerima. Najčešće bira dijelove rijeke gdje je tok brži i zadržava se u površinskom sloju. Mrijeste se od svibnja do lipnja u slatkim i brakičnim vodama. Na području mogućeg utjecaja



zahvata nije zabilježena, kao ni povoljna staništa za njeno obitavanje. U Hrvatskoj je zabilježena u rijekama Savi, Dravi i Dunavu. O populacijama sabljarku u Hrvatskoj gotovo i nema podataka.

Veliki vretenac (*Zingel zingel*) nije zabilježen, niti se očekuje u zoni mogućeg utjecaja zahvata. U Dunavu dolazi u cijelom toku ali izrazito je male brojnosti jer živi u većim dubinama. Obitava u jačoj struji u dubljim dijelovima rijeke a mrijesti se u mrijesti se ožujku i travnju kad je temperatura vode od 8-14C.

Opis utjecaja i ekologija ciljeva očuvanja područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar (ostala fauna)

Zona mogućeg utjecaja zahvata predstavlja prvenstveno lovno područje za vidru pošto ova vrsta gradi jazbine neposredno uz vodu, obično na neutvrđenim dijelovima obale (npr. ispod korijena stabla koja zadiru u vodu). S obzirom na već prisutne antropogene utjecaje i strukturu staništa, trajna prisutnost vidre na području izravnog utjecaja je malo vjerojatna te se može isključiti mogućnost trajnog gubitka staništa. Nadalje, obilaskom terena navedenom u Studiji utjecaja na okoliš (IPZ 2013), nije utvrđena prisutnost nastambi vidre te je ustanovljeno da vidra područje koristi isključivo za lov pošto nisu prisutna ni pogodna staništa koja bi služila kao odmaralište. Stoga su tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata mogući utjecaji u vidu uznemiravanja vrste. Ovi utjecaji su privremenog karaktera i ograničeni na zonu mogućeg utjecaja, a pošto su vidre iznimno pokretne životinje koje pokrivaju područje obale veličine do 6km, očekuje se da će vidre izbjegavati zonu mogućeg utjecaja tijekom pripreme i izgradnje. Nakon završetka radova, može se očekivati povrat jedinki koje su ovu zonu koristili kao lovno područje te je stoga utjecaj ocijenjen kao prihvatljiv. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor od zone mogućeg utjecaja, a time i povoljno stanište kiseličinog vatrenog plavca. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.

Rogati regoč jedna je od rijetkih vrsta vretenaca specijaliziranih za život duž velikih riječnih tokova, te zona mogućeg utjecaja predmetnog zahvata predstavlja pogodno stanište za ovu vrstu pošto se smještaju na kamenju ili vegetaciji uz obalu, a kad lete drže se sredine toka. Izgradnjom predmetnog zahvata može doći do gubitka manjih površina povoljnih staništa, prvenstveno uz lijevu obalu Dunava. Naime, desna obala prekrivena je obaloutvrdom te je mala vjerojatnost postojanja povoljnih staništa. Ukoliko ih ima, nakon izgradnje predmetnog zahvata doći će do obnove tih staništa pošto će se obnoviti postojeći stanišni uvjeti. S obzirom na prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter navedenih utjecaja i relativno mali gubitak povoljnih staništa, utjecaj je procijenjen kao slab i prihvatljiv.

Kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*) vezan je uz mozaična staništa higrofilnih i mezofilnih livada u izmjeni s bjelogoričnim i miješanim šumama i šikarama. Na području zone mogućeg utjecaja nisu prisutna povoljna staništa za ovu ciljnu vrstu pošto nisu zabilježene površine pod livadama. Nadalje, najbliži nalaz vrste potječe s područja Adice, uz tok rijeke Vuke, oko 800 m zapadno od granice zone mogućeg utjecaja. Stoga tijekom pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata ne očekuje se utjecaj na ovu ciljnu vrstu. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim utjecajem potencijalno mogao biti zahvaćen veći prostor od zone mogućeg utjecaja, a time i povoljno stanište kiseličinog vatrenog plavca. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.



Dvoprugasti kozak je vrsta koja dolazi u stajaćim ili sporo tekućim vodama obraslim bogatom makrofitskom vegetacijom. S obzirom da na području zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata nisu prisutna povoljna staništa za ovu ciljnu vrstu, mogućnost negativnog utjecaja tijekom pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata može se isključiti. Najbliži zabilježeni nalaz dvoprugastog kozaka je na području ušća Drave u Dunav te je stoga i mala vjerojatnost pojave negativnog utjecaja u slučaju akcidentnih situacija pošto je to području uzvodno od predmetnog zahvata i udaljeno barem 20 km zračne udaljenosti.

Opis utjecaja i ekologija ciljeva očuvanja područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar (stanišni tipovi)

Na području dionice A, na sprudu ispred postojeće obaloutvrde, prisutna je mala površina pod šumom bijele vrbe koja pripada ciljnom staništu 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). S obzirom da je na ovom dijelu predviđeno stvaranje novog teritorija nasipavanjem sedimenta, očekuje se trajni gubitak 0,20 ha ciljnog stanišnog tipa, što predstavlja >1% njegove ukupne površine na području ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar, koja iznosi 3.227 ha. Nadalje, nakon završetka radova može doći do pojačane erozije lijeve obale rijeke Dunav te u tom slučaju može doći do trajnog gubitka postojećih površina pod šumom bijele vrbe. Radi o utjecaju koji je trenutno već prisutan na ovom području pošto postojeća obaloutvrda usmjerava eroziju na lijevu obalu. Izgradnjom predmetnog zahvata može doći do pojačane erozije zbog lokalnog povećanja brzine strujanja ili može doći do premještanja erozivnih procesa nizvodno. Međutim, prema hidrauličkom modelu, nakon izgradnje predmetnog zahvata ne očekuju se značajne promjene u hidrodinamičkim uvjetima na ovom dijelu rijeke Dunav, u odnosu na postojeće stanje. Stoga se može očekivati trajni gubitak relativno malih površina ciljnog stanišnog tipa, koji neće znatno odstupati od gubitka koji se može očekivati prema trenutnoj situaciji na ovom dijelu toka rijeke Dunav. Imajući u vidu sve navedeno, mogući utjecaj pripreme, izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na stanišni tip 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) na području ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar ocijenjen je kao malen i prihvatljiv.

Na području obuhvata i zone utjecaja zahvata ne očekuje se prisutnost stanišnih tipova 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. i 6240* Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion vallesiaca*) te se tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata ne očekuje utjecaj na njihovu rasprostranjenost na području ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar.



Tablica 2-2 Sažeti pregled mogućih značajnih samostalnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar.

Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
	priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
<i>Aspius aspius</i> (bolen)	Ne	Ne	Vrste su široko rasprostranjene u Dunavu, a na području zone mogućeg utjecaja zahvata terenskim istraživanjima nađene u vrlo malom broju. Navedeno područje ne predstavlja kvalitetno stanište za vrste zbog postojećeg značajnog antropogenog utjecaja budući da se nalazi na području grada Vukovara gdje već postoje brojne obaloutvrde. Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je narušavanje kvalitete (zamućenje vode, buka, vibracije) i/ili gubitak manjih površina povoljnih staništa (obitavalište, mrjestilište, hranilište), uznemiravanje te stradavanje pojedinih jedinki. S obzirom na prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter navedenih utjecaja, mogući utjecaj na navedene ciljne vrste ocijenjen je kao prihvatljiv te ih je moguće dodatno umanjiti izvođenjem radova izvan razdoblja mrijesta, odnosno izvođenjem radova u razdoblju od 15. lipnja do 15. ožujka.
<i>Gymnocephalus baloni</i> (Balonijev balavac)	Ne	Ne	
<i>Eudontomyzon mariae</i> (ukrajinska paklara)	Ne	Ne	
<i>Gymnocephalus schraetser</i> (prugasti balavac)	Ne	Ne	Na području mogućeg utjecaja zahvata, a i širem području (otprilike 5 km radijusa od područja mogućeg utjecaja zahvata) ove vrste nisu zabilježene, kao ni njima povoljna staništa. Preferiraju čistu, brzu vodu i zadržavaju se u matici rijeke, te se rijetko zadržavaju uz obale. S obzirom na navedeno, može se isključiti mogućnost značajnog utjecaja na ove vrste.
<i>Pelecus cultratus</i> (sabljarka)	Ne	Ne	
<i>Zingel zingel</i> (veliki vretenac)	Ne	Ne	



Istražni radovi za ciljne vrste riba i ostale ciljne vrste i staništa područja Grada Vukovara

Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
	priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
<i>Lutra lutra</i> (vidra)	Ne	Ne	S obzirom na već prisutne antropogene utjecaje i strukturu staništa, trajna prisutnost vidre na području izravnog utjecaja je malo vjerojatna te se može isključiti mogućnost trajnog gubitka staništa. Nadalje, obilaskom terena navedenom u Studiji utjecaja na okoliš (IPZ 2013), nije utvrđena prisutnost nastambi vidre te je ustanovljeno da vidra područje koristi isključivo za lov pošto nisu prisutna ni pogodna staništa koja bi služila kao odmaralište. Stoga su tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata mogući utjecaji u vidu uznemiravanja vrste. Ovi utjecaji su privremenog karaktera i ograničeni na zonu mogućeg utjecaja. Nakon završetka radova, može se očekivati povrat jedinki koje su ovu zonu koristili kao lovno područje te je stoga utjecaj ocijenjen kao prihvatljiv.
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (rogati regoč)	Ne	Ne	Rogati regoč jedna je od rijetkih vrsta vretenaca specijaliziranih za život duž velikih riječnih tokova, te zona mogućeg utjecaja predmetnog zahvata predstavlja pogodno stanište za ovu vrstu, no desna obala prekrivena je obaloutvrdom te je mala vjerojatnost postojanja povoljnih staništa. Ukoliko ih ima, nakon izgradnje predmetnog zahvata doći će do obnove tih staništa pošto će se obnoviti postojeći stanišni uvjeti. S obzirom na prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter navedenih utjecaja i relativno mali gubitak povoljnih staništa, utjecaj je procijenjen kao slab i prihvatljiv.
<i>Lycaena dispar</i> (kiseličin vatreni plavac)	Ne	Ne	Navedena vrsta leptira vezana je uz mozaična staništa higrofilnih i mezofilnih livada u izmjeni s bjelogoričnim i miješanim šumama i šikarama. Na području zone mogućeg utjecaja nisu prisutna povoljna staništa za ovu ciljnu vrstu pošto nisu zabilježene površine pod livadama stoga tijekom pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata ne očekuje se utjecaj na ovu ciljnu vrstu. Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija.



Istražni radovi za ciljne vrste riba i ostale ciljne vrste i staništa područja Grada Vukovara

Ciljevi očuvanja	Mogući značajni utjecaji		Opis utjecaja
	priprema i izgradnja	korištenje i održavanje	
<i>Graphoderus bilineatus</i> (dvoprugasti kozak)	Ne	Ne	Dvoprugasti kozak je vrsta koja dolazi u stajaćim ili sporo tekućim vodama obraslim bogatom makrofitskom vegetacijom. S obzirom da na području zone mogućeg utjecaja predmetnog zahvata nisu prisutna povoljna staništa za ovu ciljnu vrstu, mogućnost negativnog utjecaja tijekom pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata može se isključiti.
3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	Ne	Ne	Na području obuhvata i zone utjecaja zahvata ne očekuje se prisutnost navedenih stanišnih tipova te se tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata ne očekuje utjecaj na njihovu rasprostranjenost na području ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar.
6240* Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion vallesiaceae</i>)	Ne	Ne	
6250* Panonski stepski travnjaci na praporu	Ne	Ne	
91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Ne	Ne	Izgradnjom predmetnog zahvata očekuje se trajni gubitak male površine ovog stanišnog tipa. Nadalje, nakon završetka radova može doći do pojačane erozije lijeve obale rijeke Dunav te u tom slučaju može doći do trajnog gubitka postojećih površina pod šumom bijele vrbe. Međutim, prema hidrauličkom modelu, nakon izgradnje predmetnog zahvata ne očekuju se značajne promjene u hidrodinamičkim uvjetima na ovom dijelu rijeke Dunav, u odnosu na postojeće stanje. Stoga se može očekivati trajni gubitak relativno malih površina ciljnog stanišnog tipa. Mogući utjecaj pripreme, izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na stanišni tip 91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) na području ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar ocijenjen je kao malen i prihvatljiv.



2.3.2 Pregled kumulativnih utjecaja zahvata

Prilikom procjene skupnog (kumulativnog) utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti na području ekološke mreže, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Procjena mogućih skupnih utjecaja predmetnog zahvata razmotrena je u sklopu Studije utjecaja na okoliš, provedene 2013. godine (IPZ 2013). Stoga su kumulativni utjecaji revidirani i u ovom poglavlju obrađeni su oni koji nisu obrađeni u navedenoj Studiji ili su posljedica izmjena karakteristika zahvata.

Za procjenu skupnih utjecaja analizirana je važeća prostorno-planska dokumentacija, prvenstveno *Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (SV VSŽ 7/02, 8/07, 9/07, 19/14)* i *Prostorni plan uređenja Grada Vukovar (SV GV 3/11, 10/11, 1/13 i 2/14)* te su razmotreni postojeći i planirani zahvati koji bi mogli, za posljedicu imati slične utjecaje kao i predmetni zahvat, na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar (**Tablica 2-3**). Stoga su prvenstveno razmotreni zahvati u vodnogospodarskom sektoru. Treba istaknuti da je predmetni zahvat dio tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i međunarodnog plovnog puta te obuhvaća postojeću obaloutvrdu na području Grada Vukovara, koja će projektom biti uklonjena.

Tablica 2-3 Procjena doprinosa utjecaja predmetnog zahvata mogućim skupnim (kumulativnim) utjecajima s drugim zahvatima prema prostorno-planskoj dokumentaciji.

Postojeći / planirani zahvat	Mogući skupni utjecaji	Područje ekološke mreže	Procjena doprinosa utjecaja predmetnog zahvata skupnom utjecaju
Postojeći plovni put rijekom Dunavom; postojeća luka Vukovar; postojeći nasip uz desnu obalu rijeka Dunav; postojeće i planirane vodne građevine – obaloutvrde, nasipi i sl.	Gubitak manjih površina pod postojećom vegetacijom i staništima; Narušavanje kvalitete stanišnih uvjeta i uznemiravanje životinjskih vrsta tijekom izgradnje i/ili održavanja zahvata. Promjena stanišnih uvjeta na području zone mogućeg utjecaja kao rezultat promjene hidrodinamičkih uvjeta. Nenamjeran unos i/ili širenje alohtonih invazivnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata. Akcident (požar, onečišćenje).	HR2000372 Dunav- Vukovar	Doprinos predmetnog zahvata skupnim utjecajima nije ocijenjen kao značajan. Predmetni zahvat doprinijet će utjecajima postojećih i planiranih zahvata. Međutim, uzimajući u obzir očekivane samostalne utjecaje predmetnog zahvata te vremenski i/ili prostorno ograničen karakter istih, ocijenjeno je da doprinos skupnim utjecajima neće biti značajan.



Kao što je iz gornje tablice vidljivo, predmetni zahvat će doprinijeti utjecajima postojećih i planiranih zahvata, prvenstveno u vidu gubitka manjih površina vodenih i kopnenih staništa, promjene stanišnih uvjeta te uznemiravanje životinjskih vrsta tijekom izgradnje i/ili održavanja zahvata. Pritom je bitno istaknuti da je predmetni zahvat prostorno i vremenski izrazito ograničenog karaktera. Izravnim utjecajem bit će zahvaćeno manje od 1% ukupne površine ciljnih staništa područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar, a uznemiravanje ciljnih vrsta je privremeno i ograničeno na trajanje građevinskih radova dok je promjena stanišnih uvjeta ocijenjena kao malena i prihvatljiva pošto se hidrodinamički uvjeti na području zone mogućeg utjecaja neće značajno izmijeniti, a samim time je mogućnost značajnog doprinosa kumulativnim utjecajima zanemariva.

S obzirom na sve navedeno, te uzimajući u obzir postojeće i planirane zahvate prema prostorno-planskoj dokumentaciji, predmetni zahvat neće značajno pridonijeti skupnom utjecaju na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar.



3 SAŽETAK

U ovom elaboratu sagledani su utjecaji koji su posljedica izmjene zahvata na dionicama A i B. S obzirom da su utjecaji predmetnog zahvata na dionicama A-D sagledani u „Studiji o utjecaju na okoliš za uređenje desne obale Dunava od rkm 1333 do rkm 1328 na području grada Vukovara“ iz 2013. godine (IPZ 2013), u ovom dokumentu sagledani su utjecaji koji nisu obuhvaćeni navedenom Studijom i mjerama propisanim Rješenjem Vukovarsko-srijemske županije od 05.07.2013. (Klasa: UP/1-351-03/12-01/01, Urbroj: 2196/1-14-01-13-31).

3.1 Zaključak o utjecaju zahvata na okoliš

BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

Tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata mogući su sljedeći utjecaji na biološku raznolikost:

- privremeni i trajni gubitak postojećih staništa prilikom formiranja radnog pojasa;
- narušavanje kvalitete vodenih staništa uslijed fizičke promjene obale i korita te privremenog onečišćenja, zamućenja ili vibracija tijekom izvođenja radova;
- promjena stanišnih uvjeta i uznemiravanje životinjskih vrsta bukom, emisijom ispušnih plinova i čestica prašine uzrokovanih povećanom količinom mehanizacije, kretanjem vozila i ljudi;
- nenamjerni unos invazivnih stranih biljnih i životinjskih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja;
- degradacija postojećih staništa kao posljedica promjene hidrodinamičkih uvjeta u zoni mogućeg utjecaja zahvata;
- uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta bukom i radom mehanizacije tijekom održavanja zahvata;
- akcidentne situacije (izlijevanje štetnih kemijskih tvari u okoliš, npr. naftnih derivata).

Tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata očekuje se trajni gubitak postojećih staništa na području obale i korita rijeke te privremen gubitak staništa na području zaobalja. Navedeni gubitak obuhvaća prvenstveno vodena staništa. Na dijelu dionice A prisutna je mala površina šume bijele vrbe na predjelu spruda nasuprot gradske obaloutvrde dok je prirodna vegetacija na dijelu dionice B, u vidu vegetacije šumskih rubova, prisutna na području između obaloutvrde i lesne grede. Nadalje, očekuje se i trajni gubitak vodenih staništa stalnih vodotoka na području zatrpavanja postojećeg korita. Kako se radi o gubitku relativno malih površina koje pripadaju široko rasprostranjenim stanišnim tipovima, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na postojeću vegetaciju i staništa, uključujući rijetke i ugrožene stanišne tipove te populacije ugroženih biljnih vrsta vezanih uz prisutne stanišne tipove.



Privremena promjena kvalitete kopnenih i vodenih staništa te uznemiravanja životinjskih vrsta očekuje se tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata. Radi se o privremenim utjecajima koji su posljedica stvaranja buke i prašine, povećane prisutnosti ljudi i strojeva te lokalnog zamućenja vodenog stupca prilikom pripreme radnog pojasa i same izgradnje predmetnog zahvata. Područje utjecaja predmetnog zahvata nalazi se unutar gradske zone te je antropogeni pritisak u vidu buke, vibracija te emisije tvari i plinova već prisutan na ovom području. Stoga je procijenjeno da je doprinos predmetnog zahvata promjeni kvalitete staništa i uznemiravanju životinjskih vrsta relativno malen i prihvatljiv pošto predstavlja relativno slabo i privremeno povećanje već prisutnih utjecaja unutar zone mogućeg utjecaja, Nadalje, navedene nepovoljne utjecaje moguće je umanjiti ili izbjeći poštivanjem propisanim mjera zaštite.

Utjecaji tijekom korištenja predmetnog zahvata povezani su prvenstveno s promjenom morfologije korita te lokalnom promjenom hidrodinamičkih uvjeta. Izgradnjom lučice ne mijenja se značajno trenutna situacija prisutna na području dionice A i B pošto je cijela obala obuhvaćena ovim dionicama prekrivena postojećom obaloutvrdom. Također, iskopom sedimenta te sužavanjem profila korita neće doći do izmjene dinamike erozivno-sedimentacijskih procesa čime se ne narušava ravnoteža hidrodinamičkih uvjeta na ovom dijelu rijeke Dunav. Stoga su mogući utjecaji tijekom korištenja predmetnog zahvata ocijenjeni kao mali i prihvatljivi za biološku raznolikost.

ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata mogući su sljedeći pozitivni, neutralni ili negativni utjecaji na područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13):

- trajni gubitak staništa na području zone izravnog utjecaja kao posljedica izgradnje lučice
- privremena promjena kvalitete staništa na području zone mogućeg utjecaja kao posljedica izgradnje lučice i promjene hidrodinamičkih uvjeta

Najbliže područje zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13), Posebni rezervat šumske vegetacije Vukovarske Dunavske ade, nalazi oko 500 m sjeverno od predmetnog zahvata. S obzirom na prepoznate utjecaje i njihov doseg, značajan negativan utjecaj tijekom pripreme, izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na ovo područje može se isključiti.

Predmetni zahvat nalazi se unutar granica međunarodno zaštićenog područja Rezervat biosfere Dunav-Drava-Mura. Prepoznati utjecaji tijekom izgradnje i korištenja obuhvaćaju trajni gubitak relativno male površine staništa koja se nalazi uz gradsko središte, te privremenu i prostorno ograničenu promjenu kvalitete staništa. Stoga se ne očekuje značajan negativan utjecaj na temeljne funkcije ovog rezervata biosfere.



3.2 Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Predmetni zahvat smješten je na prostoru područja ekološke mreže **HR2000372 Dunav – Vukovar** i obuhvaća postojeću obaloutvrdu gradskog tipa, smještenu unutar izgrađene zone gradske jezgre Grada Vukovar. S obzirom na karakter i smještaj predmetnog zahvata, samostalni utjecaji na druga područja ekološke mreže nisu prepoznati te je analiza samostalnih utjecaja zahvata provedena s obzirom na prethodno navedeno područje ekološke mreže.

Sukladno Rješenju Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Vukovarsko-srijemske županije od 05. srpnja 2013. godine (KLASA: UP/1-351-03/12-01/01, UR-BROJ: 2196/1-14-01-13-31), planiranje, izgradnju i korištenje predmetnog zahvata na dionicama A i B potrebno je provoditi uz poštivanje mjera zaštite prirode. Stoga su analizirani utjecaji koji su posljedica izmjena karakteristika zahvata u odnosu na 2013. godinu ili utjecaji na ciljne vrste i staništa koji nisu analizirani i/ili pokriveni mjerama u navedenom rješenju.

Na temelju analize mogućih samostalnih utjecaja predmetnog zahvata, moguće je isključiti mogućnost negativnih utjecaja na ciljne vrste ukrajinska paklara, prugasti balavac, sabljarka, veliki vretenac, kiseličin vatreni plavac i dvoprugi kozak dok je utjecaj na bolena, balonijevog balavca, vidru i rogatog regoča ocijenjen kao prihvatljiv.

Bolen i balonijev balavac česte su vrste široko rasprostranjene u Dunavu, a na području zone mogućeg utjecaja zahvata terenskim istraživanjima nađene u vrlo malom broju. Tijekom izgradnje i održavanja zahvata moguće je narušavanje kvalitete (zamućenje vode, buka, vibracije) i/ili gubitak manjih površina povoljnih staništa (obitavalište, mrjestilište, hranilište), uznemiravanje te stradavanje pojedinih jedinki. S obzirom na prostornu ograničenost zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter navedenih utjecaja, mogući utjecaj na navedene ciljne vrste ocijenjen je kao prihvatljiv.

Zona mogućeg utjecaja zahvata predstavlja prvenstveno lovno područje za vidru te s obzirom na već prisutne antropogene utjecaje i strukturu staništa, trajna prisutnost vidre na području izravnog utjecaja je malo vjerojatna. Stoga su tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata mogući utjecaji u vidu uznemiravanja vrste. Ovi utjecaji su privremenog karaktera i ograničeni na zonu mogućeg utjecaja, te se očekuje da će vidre izbjegavati zonu mogućeg utjecaja tijekom pripreme i izgradnje. Rogati regoč jedna je od rijetkih vrsta vretenaca specijaliziranih za život duž velikih riječnih tokova, te zona mogućeg utjecaja predmetnog zahvata predstavlja pogodno stanište za ovu vrstu. S obzirom na karakter utjecaja te obnovu povoljnih staništa nakon izgradnje predmetnog zahvata, utjecaj na rogatog regoča procijenjen je kao slab i prihvatljiv. Kiseličin vatreni plavac vezan je uz mozaična staništa higrofilnih i mezofilnih livada koje na području zone mogućeg utjecaja nisu prisutna. Dvoprugasti kozak je vrsta koja dolazi u stajaćim ili sporo tekućim vodama obraslim bogatom makrofitskom vegetacijom. Međutim, s obzirom na poznatu rasprostranjenost ove vrste, ne očekuje se njena prisutnost na području zone mogućeg utjecaja. Stoga je moguće je isključiti mogućnost negativnih utjecaja na ove dvije ciljne vrste.



Također je moguće isključiti mogućnost utjecaja na ciljna staništa 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p., 6240* Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion vallesiaca*) i 6250* Panonski stepski travnjaci na praporu pošto na području zone mogućeg utjecaja zahvata nisu prisutni navedeni stanišni tipovi.

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) u vidu trajnog gubitka staništa pošto se na sprudu ispred postojeće obaloutvrde nalazi mala površina pod šumom bijele vrbe. S obzirom da očekivani gubitak ciljnog stanišnog tipa predstavlja >1% njegove ukupne površine na području ekološke mreže **HR2000372 Dunav-Vukovar**, utjecaj je procijenjen kao malen i prihvatljiv. Tijekom korištenja zahvata može doći do erozije lijeve obale rijeke Dunav te do trajnog gubitka postojećih površina pod šumom bijele vrbe na tom području. Kako se radi o već prisutnom utjecaju, a izgradnjom predmetnog zahvata se ne očekuju značajne promjene u hidrodinamičkim uvjetima na ovom dijelu rijeke Dunav, mogući trajni gubitak ciljnog staništa kao posljedica korištenja predmetnog zahvata ograničen je na relativno male površine te je ocijenjen kao malen i prihvatljiv.

Na temelju analize kumulativnih utjecaja, zaključeno je da će predmetni zahvat doprinijeti utjecajima postojećim i planiranim zahvatima prvenstveno u vidu gubitka manjih površina vodenih i kopnenih staništa, promjena stanišnih uvjeta te uznemiravanja životinjskih vrsta tijekom izgradnje i/ili održavanja zahvata. Izravnim utjecajem bit će zahvaćeno manje od 1% ukupne površine ciljnih staništa područja ekološke mreže **HR2000372 Dunav-Vukovar**, a uznemiravanje ciljnih vrsta je privremeno i ograničeno na trajanje građevinskih radova. Nadalje, promjena stanišnih uvjeta ocijenjena kao malena i prihvatljiva pošto se hidrodinamički uvjeti na području zone mogućeg utjecaja neće značajno izmijeniti, a samim time je mogućnost značajnog doprinosa predmetnog zahvata kumulativnim utjecajima ocijenjena kao zanemariva.

3.3 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Iako je predmetni zahvat udaljen manje od 1 km od granice s Republikom Srbijom, s obzirom na karakter i smještaj zahvata, predviđeni utjecaji tijekom izgradnje i održavanja su lokalnog karaktera i vremenski ograničeni te je stoga i mogućnost pojave značajnih prekograničnih utjecaja zanemariva.



4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata

U ovom poglavlju ponovno su sagledane sve mjere za zahvat uređenja desne obale Dunava od rkm 1333 do rkm 1331 na području grada Vukovara propisane sukladno Rješenju Vukovarsko-srijemske županije od 05.07.2013. (Klasa: UP/1-351-03/12-01/01, Urbroj: 2196/1-14-01-13-31). Međutim, kako ovaj elaborat obrađuje izmjene zahvata vezane samo za dionicu A i B (dionice C i D nisu dio ovog elaborata), u nastavku teksta navode se samo mjere vezane za zahvate na dionici A i B, koje su prilagođene sukladno novom zakonodavstvu, novim podacima, izmjenama i dopunama zahvata te današnjim standardima zaštite prirode. Izmijenjene mjere su navedene sukladno originalnoj numeraciji korištenoj u Rješenju. Preostale mjere iz Rješenja koje ovdje nisu naveden se ne mijenjaju jer su adekvatno napisane ili nisu vezane za predmetni zahvat.

A.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme zahvata

1.2. Pripremne radove i kretanje mehanizacije ograničiti na projektom planirani radni pojas, pri čemu izvođenje radova u vodotoku na obje dionice treba provesti u razdoblju od 15. lipnja do 15. ožujka, a izvođenje radova koji zahtijevaju upotrebu teške mehanizacije (uklanjanje vegetacije, nasipavanje i sl.) na dionici B provesti u razdoblju od 30. lipnja do 15. ožujka (s tim da se radove krčanja postojeće vegetacije preporuča provesti izvan vegetacijske sezone), kako bi se izbjeglo uništavanje staništa i uznemiravanje životinjskih vrsta u reprodukcijском razdoblju.

1.3. Osigurati odgovarajuću lokaciju, izvan područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva.

1.4. U sklopu izrade Glavnog projekta definirati protokol praćenja erozije Vukovarske ade unutar područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar.

A.2. Mjere zaštite tijekom građenja zahvata

Mjere zaštite voda

2.7. Kod izgradnje podzemnih dijelova regulacijskih građevina, zabranjena je uporaba materijala, izolacijskih premaza i drugih kemikalija, koje bi polaganim otapanjem mogli otpustiti opasne tvari u rijeku Dunav.



Mjere zaštite tla

2.17. Kod izgradnje podzemnih dijelova objekta, zabranjena je uporaba materijala, izolacijskih premaza i drugih kemikalija, koje bi polaganim otapanjem mogli otpustiti opasne tvari u tlo (podzemlje).

Mjere zaštite biljnog i životinjskog svijeta na kopnu i u rijeci Dunav

2.20. Građevinske radove koji zahtjevaju upotrebu teške mehanizacije na dionici B izvoditi izvan perioda najintenzivnijeg gniježdenja ptica, od 30. lipnja do 15. ožujka.

Mjere zaštite ekološke mreže

2.24. Tijekom pripreme i izgradnje maksimalno izbjegavati uklanjanje drveća i grmlja u priobalnoj vegetaciji izvan obuhvata radnog pojasa.

2.25. Radove koji obuhvaćaju korito i vodeni stupac rijeke Dunav na obje dionice izvoditi u periodu od 15. lipnja do 15. ožujka kako bi se izbjegao negativan utjecaj na prisutne vrste riba tijekom perioda mriještenja.

2.26. Radove tijekom pripreme i izgradnje izvoditi na način da se širenje buke, vibracija i zamućenja vode, izvan radnog pojasa, svede na najmanju moguću mjeru.

A.3. mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

Mjere zaštite biljnog i životinjskog svijeta na kopnu i u rijeci Dunav

3.4. Prilikom kontrole i uklanjanja biljnog materijala, izbjegavati upotrebu kemijskih sredstava, sukladno tehničkim mogućnostima prilikom održavanja zahvata.

3.8. Održavati obalnu vegetaciju u skladu s planom uređenja i namjene prostora. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta, izraditi plan eradikacije istih sukladno uputama nadležnog tijela.

Mjere su u skladu s člankom 4., 5. i 6. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13), člankom 10. - 13. *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, NN 153/13, 78/15) te važećom prostorno-planskom dokumentacijom.



Program praćenja stanja okoliša

Program praćenja stanja propisan je sukladno Rješenju Vukovarsko-srijemske županije od 05.07.2013. (Klasa: UP/1-351-03/12-01/01, Urbroj: 2196/1-14-01-13-31), gdje je opisana i metodologija provođenja programa. Stoga se u nastavku teksta navodi dio programa praćenja stanja koji je prilagođen sukladno novom zakonodavstvu, novim podacima, izmjenama i dopunama zahvata te današnjim standardima zaštite prirode (preostali dio Programa praćenja primjenjiv je u obliku u kojem je naveden u Rješenju):

Program praćenja stanja (monitoringa) područja ekološke mreže i ciljeva očuvanja uključiti u glavni projekt planiranog zahvata, a u provedbu uključiti stručnjake za eroziju. Program praćenja stanja područja ekološke mreže HR2000372 Dunav-Vukovar treba obuhvatiti:

- utvrđivanje početnog (nultog) stanja erozije prije izgradnje i korištenja zahvata;
- redovito i trajno praćenje, tijekom korištenja zahvata, novonastale erozije i sedimentacije na područja ekološke mreže, nizvodno od predmetnog zahvata;
- praćenje stanja ribljih vrsta ciljeva očuvanja na području zone mogućeg utjecaja zahvata tijekom korištenja zahvata;
- praćenje stanja invazivnih ribljih vrsta i rakova na području zone mogućeg utjecaja zahvata tijekom korištenja zahvata;
- određivanje mjera ublažavanja za pojedine ciljne vrste i staništa ukoliko se utvrdi potreba na temelju provedenog programa praćenja.

Preporuča se program praćenja ciljnih vrsta riba u skladu sa Europskom direktivom o vodama, multimetrijskom metodom za procjenu ekološkog stanja rijeka baziranom na ribama. Potrebno je provoditi biološki monitoring utjecaja predmetnog zahvata na biocenoze područja mogućeg utjecaja. Predlaže se stalni jednokratni višegodišnji monitoring. Za potrebe monitoringa ihtiofaune potrebno je na dvije postaje vršiti praćenje stanja ihtiomase i inventarizaciju bogatstva vrsta riba. Poseban naglasak treba dati općoj trofiji ekosustava, populacijskoj dinamici, stanju staništa, mjerama zaštite, trendovima unutar ihiocenoze te biologiji i ekologiji pojedinih ciljnih vrsta na specifičnim staništima. Uobičajena je metoda promatrati vrste vrsta kako bi se uočila kvaliteta i promjene ekosistema.



5 IZVORI PODATAKA

Stručna i znanstvena literatura

1. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
3. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N., Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode Republike Hrvatske, Zagreb.
4. Boršić I., Milović M., Dujmović I., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminarni popis invazivnih stranih biljnih vrsta (IAS) u Hrvatskoj. *Natura Croatica*, Vol. 17, No. 2.
5. Ekološka udruga Emys (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Izvještaj projekta za DZZP, Donji Miholjac.
6. European Commission (2013): The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28. EC Environment.
7. Franković M. (2009): Znanstvena analiza vrste vretenaca (Odonata) s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje flore i faune. Technical report, Arkaarka, Obrt za poslovne usluge i savjetovanje, Zagreb.
8. Grlica I.D., Grlica J.R. (2011): Monitoring bregunica, močvarica i ptica grabljivica na rijeci Dravi od akumulacije Donja Dubrava do ušća Drave u Dunav. Prirodoslovno društvo Drava, Virovitica.
9. Grlica I.D., Grlica J.R. (2012): Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu. Virovitica.
10. Grlica I.D., Grlica J.R. (2013): Monitoring bregunica, vodomara, male i crvenokljune čigre na rijekama Muri, Dravi i Dunavu. Prirodoslovno društvo Drava. Virovitica.
11. Grlica I.D., Razlog-Grlica J. (2014): Monitoring bregunice (*Riparia riparia*), vodomara (*Alcedo atthis*), male čigre (*Sterna albifrons*) i crvenokljune čigre (*Sterna hirundo*) na rijekama Muri, Dravi i Dunavu tijekom 2014. Godine. Virovitica.
12. HAOP (2017a): Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (vrste, staništa, ekološka mreža, zaštićena područja). Dostupno putem Kataloga informacija.
13. IPZ (2013): Studija o utjecaju na okoliš za uređenje desne obale Dunava od rkm 1333 do rkm 1328 na području grada Vukovara. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Zagreb.
14. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar-Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S. i Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
15. Jelić M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac.



16. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S. i Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
17. Katarina Jovičić, Mirjana Lenhardt et al, (2014) Assessment of Fish Stocks and Elemental Pollution in the Danube, Sava and Kolubara Rivers on the Territory of the City of Belgrade, Serbia
18. Koren T. (2012): Istraživanje distribucije i statusa narančastog pošlara (*Colias myrmidone*) i kataksa (*Eriogaster catax*) u Hrvatskoj. Hrvatsko društvo za biološka istraživanja "HDBI", Zagreb.
19. Kottelat, M., Freyhof J. (2007). Handbook of European freshwater fishes. Publications Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin.
20. Kuljerić M. (2010): Analitička studija herpetofaune s Dodatka 11 Direktive o zaštiti divlje faune i flore. Hrvatsko herpetološko društvo "HYLA", Zagreb.
21. Lajtner .I (2011): Istraživanja slatkovodne vrste puža *Anisus vorticulus* u rijekama Muri i Dravi, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno matematičkifakultet, Biološki odsjek, Zagreb.
22. Lenhardt, M., Cakić, P., Kolarević, J., Mičković, B., Nikčević, M. (2004): Changes in sterlet (*Acipenser ruthenus* L.) catch and length frequency distribution in the Serbian part of the Danube River during the twentieth century. – Ecohydrol. Hydrobiol. 4(2): 193-197.
23. Matulić, D., Šprem, N., Piria, M., Tomljanović, T., Treer, T., Safner, R., Aničić, I. (2010): Analysis of Recreational Fisheries in the Croatian Areas of the Sava and Danube Rivers. ACS, 75(4): 183-190
24. Mrakovčić M. i sur. (2010): Izvješće za potrebu izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja - slatkovodne ribe Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
25. Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
26. Mrakovčić M., Čaleta M., Mustafić P., Marčić Z., Zanella D., Buj I. (2010): Izvješće za potrebu izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja - slatkovodne ribe. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek, Zoologijski zavod.
27. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006) Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 253 pp.
28. Mrakovčić, M.; Čaleta, M.; Mustafić, P.; Marčić, Z.; Zanella, D., Buj, I. (2010): Izvješće za potrebu izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja - slatkovodne ribe. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
29. Mustafić, P. (2005) Indeks biotičkog integriteta riblje zajednice velikih rijeka Hrvatske. Doktorska disertacija, Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 185 pp.
30. Mustafić, P., Čaleta, M., (2013) Zajedničko istraživanje Dunava 3 Joint Danube Survey 3, elaborat, Hrvatske vode
31. Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
32. OIKON d. o. o. - Institut za primijenjenu ekologiju, Hrvatsko ihtiološko društvo, Hrvatsko herpetološko društvo - HYLA, Udruga BIOM, Natura - Društvo za zaštitu prirode Hrvatske (2014): Projekt integracije EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza



- novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske grupe: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera.
33. Opačak, A. (2012) Ribolovno gospodarska osnova ZŠRU Vukovar
 34. Opačak, A. (2013) Praćenje stanja u slatkovodnom ribarstvu u 2013. godini, ribolovno područje Drava – Dunav
 35. Roth P., Peternel H. (ur.) (2011): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (izrađen u sklopu COAST projekta). UNDP, Zagreb.
 36. Smederevac-Lalić, M. (2013). Socio-economic and biological characteristics of fishing on the River Danube. PhD Thesis, University of Belgrade, Serbia. 214 p.
 37. Šašić M., Mihoci I. i Kučinić M. (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 38. Šašić-Kljaj M. i Mihoci I. (2009): Znanstvena analiza vrsta noćnih i danjih leptira s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
 39. Temunović M., Turić N. (2012): Stručno-znanstvena analiza za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja za vrstu *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) (drugo prethodno izvješće o praćenju vrste *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) na važnim područjima za očuvanje vrste u RH i rezultatima istraživanja na potencijalnim novim nalazištima vrste u kontinentalnoj Hrvatskoj). Udruga bioloških istraživanja "BIOM", Zagreb.
 40. Temunović M., Turić N. (2013): Program praćenja na biogeografskoj razini sa smjernicama za ocjenu stanja očuvanosti vrste *Graphoderus bilineatus*. Udruga bioloških istraživanja "BIOM".
 41. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
 42. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Čiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 43. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Internetski izvori podataka

1. AZO (2017): Portal prostornih podataka, Agencija za zaštitu okoliša. Dostupno na: <http://gis.azo.hr/services.html>.
2. Bioportal (2017): Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu; uključuje WMS/WFS servise. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr>
3. DGU (2017): Geoportal Državne geodetske uprave. Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>.
4. HAOP (2017b): Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (IV. nadopunjena verzija), Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Dostupno na: <http://www.dzpz.hr/stanista/nacionalna-klasifikacija-stanista-rh/nacionalna-klasifikacija-stanista-rh-740.html>
5. Hrvatske šume (2017): Javni podaci o šumama, Hrvatske šume. Dostupno na: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>.



6. IUCN (2017): Crveni popis ugroženih vrsta Međunarodne unije za očuvanje prirode (International Union for Conservation of Nature - IUCN). Dostupno na: <http://www.iucnredlist.org>
7. Nikolić T. (ur.) (2017a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/>.
8. Nikolić T. (ur.) (2017d): Flora Croatica baza podataka – Alohtone biljke. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>.
9. SDF (2017): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzrp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2000372>

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (SV VSŽ 7/02, 8/07, 9/07, 19/14)
2. Prostorni plan uređenja Grada Vukovar (SV GV 3/11, 10/11, 1/13 i 2/14)



6 POPIS PROPISA

1. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
2. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)
3. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
4. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 73/16)
7. Provedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća
8. Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta
9. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
10. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (61/14, NN 03/17)
11. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
12. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)



7 PRILOZI

Prilog 1 : Taksonomski popis mogućih vrsta promatranog područja rijeke Dunav i okolnih močvarnih vodenih staništa (izvor: Joint Danube Survey 3, 2013, Hrvatske vode)

LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV
I. PETROMYZONTIDAE	PAKLARE
1. <i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg, 1931)	ukrajinska paklara
II. ACIPENSERIDAE	JESETRE
2. <i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus, 1758)	kečiga
III. ESOCIDAE	ŠTUKE
3. <i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	štuka
IV. GADIDAE	BAKALARI
4. <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	manjić
V. BALITORIDAE	
5. <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	brkica
VI. COBITITIDAE	VIJUNI
6. <i>Cobitis elongatoides</i> (Bacescu & Maier, 1969)	vijun
7. <i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	piškur
8. <i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922)	balkanski vijun
VII. CYPRINIDAE	ŠARANI
9. <i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	krupatica
10. <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	deverika
11. <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	dvoprugasta uklija
12. <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	uklija
13. <i>Aspus aspius</i> (Linnaeus, 1758)	bolen
14. <i>Ballerus ballerus</i> (Linnaeus, 1758)	kosalj
15. <i>Ballerus sapa</i> (Pallas, 1814)	crnooka deverika
16. <i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	mrena



LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV
17. <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	karas
18. <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	babuška
19. <i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	podust
20. <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	šaran
21. <i>Gobio obtusirostris</i> (Linnaeus, 1758)	dunavska krkuša
22. <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)	bjelica
23. <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	jez
24. <i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	klenić
25. <i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758)	sabljarka
26. <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1842)	bezribica
27. <i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1783)	gavčica
28. <i>Romanogobio kesslerii</i> (Dybowski, 1862)	keslerova krkuša
29. <i>Romanogobio vladykovi</i> (Fang, 1843)	dunavska bijeloperajna krkuša
30. <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	bodorka
31. <i>Rutilus virgo</i> (Berg, 1932)	plotica
32. <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	crvenperka
33. <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	klen
34. <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	linjak
35. <i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	nosara
VIII. GOBIIDAE	GLAVOČI
36. <i>Babka gymnotrachelus</i>	
37. <i>Neogobius melanostomus</i>	
38. <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	riječni glavočić
39. <i>Ponticola kessleri</i> (Gunther, 1861)	keslerov glavočić
40. <i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel, 1837)	zapadni mramorasti glavoč
IX. CENTRARCHIDAE	
41. <i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	sunčanica



LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV
42. <i>Micropterus salmoides</i> (Lacepede, 1802)	pastrvski grgeč
X. PERCIDAE	GRGEČI
43. <i>Gymnocephalus baloni</i> (Holčik et Hensel, 1974)	balonijev balavac
44. <i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)	balavac
45. <i>Gymnocephalus schraetser</i> (Linnaeus, 1758)	prugasti balavac
46. <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	grgeč
47. <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	smuđ
48. <i>Sander volgensis</i> (Gmelin, 1788)	smuđ kamenjak
49. <i>Zingel streber</i> (Siebold, 1863)	mali vretenac
50. <i>Zingel zingel</i> (Linnaeus, 1758)	veliki vretenac
XI. ICTALURIDAE	XII. SOMIĆI
51. <i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	somić
XIII. SILURIDAE	SOMOVI
52. <i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	som



Prilog 2 : Periodi u kojima je zabranjeno izvođenje radova ovisno o lokaciji i vrsti radova (naznačeni crveno)

Lokacija i vrsta radova												
Radovi u vodotoku na obje dionice			15.			15.						
Radovi na kopnu na dionici A												
Radovi na kopnu koji se izvode teškom mehanizacijom na dionici B			15.			30.						
Ostali radovi na kopnu koji se izvode na dionici B												
Mjesec u godini	sij	velj	ožu	tra	svi	lip	srp	kol	ruj	list	stu	pro