



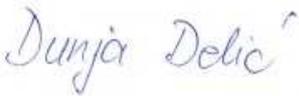
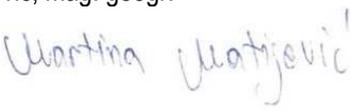
**Studija Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata
za ekološku mrežu**

**„IZGRADNJA PREGRADE NA RUKAVCU
STAROG TOKA RIJEKE DRAVE“**

Zagreb, ožujak 2017.

- nadopune, svibanj i srpanj 2017.

Naziv dokumentacije: Studija Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
 Općina Pitomača
 Nositelj zahvata: Ljudevita Gaja 26/1
 33405 Pitomača
 Predstavnik nositelja zahvata: Željko Grgačić
 Kontakt informacije: Telefon:
 +385 (0)33 782 840, +385 (0)33 782 860
 Fax: +385 (0)33 782 870
 E-mail: opcina@pitomaca.hr

Izrađivač Studije: IRES EKOLOGIJA d.o.o.	
Voditelj stručnog tima izrađivača: Mirko Mesarić, dipl. ing. biol. 	Koordinator izrade Studije: Edin Lugić, dipl. ing. biol. 
Suradnici:	
Boris Božić, mag. oecol. et prot. nat. 	Dunja Delić, mag. oecol. 
Danijel Stanić, mag. ing. geol. 	Igor Ivanek, prof. biol. 
Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arh 	Ivana Gudac, mag. ing. geol. 
Martina Matijević, mag. geogr. 	Mario Mesarić, mag. ing. agr. 
Josip Stojak, mag. ing. silv. 	Odgovorna osoba izrađivača: mr. sc. Marijan Gredelj 

Zagreb, ožujak 2017.

- nadopune, svibanj i srpanj 2017. -

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

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

1	UVOD.....	1
1.1	Podaci o ovlašteniku	1
1.2	Razlozi izrade Studije.....	1
1.3	Opis metode za predviđanje utjecaja	2
1.3.1	Definiranje opsega djelovanja.....	2
1.3.2	Procjena intenziteta utjecaja.....	3
2	PODACI O ZAHVATU I LOKACIJI ZAHVATA	4
2.1	Svrha zahvata	4
2.2	Lokacija zahvata	6
2.3	Opis zahvata	6
2.3.1	Izvođenje radova	8
2.4	Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom	11
2.4.1	Prostorni plan Virovitičko-podravске županije.....	11
2.4.2	Prostorni plan uređenja Općine Pitomača	15
2.4.3	Zaključak o usklađenosti planiranih zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom	19
2.5	Hidrogeološke značajke područja	20
3	PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI	23
3.1	Opis područja ekološke mreže na koje planirani zahvat može imati utjecaj.....	23
3.1.1	HR1000014 Gornji tok Drave.....	24
3.1.2	HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)	33
4	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU	46
4.1	Mogući pojedinačni utjecaji zahvata.....	46
4.1.1	Utjecaji tijekom izgradnje/uklanjanja.....	46
4.1.2	Utjecaji tijekom korištenja	47
4.2	Mogući kumulativni utjecaj zahvata.....	49
5	MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE.....	50
5.1	Program praćenja stanja (monitoring).....	51
6	ZAKLJUČCI	52
7	IZVORI PODATAKA	54
8	PRILOZI.....	55
8.1	Prilog 1 Rješenje Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode	55

8.2	Prilog 2 Rješenje o obveznoj provedbi Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu	58
8.3	Nutrijenti izmjereni u potoku Babočaj Rinja.....	64
8.4	Vrste ptica zabilježene na području Stare Drave i njihova pojava po mjesecima u godini istraživanja	68
8.5	Nacrt planirane riblje staze.....	70
8.6	Niveleta riblje staze od stacionaže 0 + 110,00 od spoja sa vodotokom.....	71
8.7	Proračun riblje staze	72

1 UVOD

1.1 Podaci o ovlašteniku

Izrađivač Studije Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata „Izgradnja pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave” za ekološku mrežu (u daljnjem tekstu: Studija) je tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Prilaz baruna Filipovića 21. Preslik ovlaštenja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOIE) nalazi se u poglavlju Prilozi (8 PRILOZI).

1.2 Razlozi izrade Studije

Općina Pitomača je partner mađarskom Nacionalnom parku Dunav - Drava na odobrenom projektu u okviru EU Programa LIFE+ pod nazivom „LIFE – Old Drava“ (LIFE13NAT/HU/000388). Cilj projekta je doprinijeti očuvanju vrsta i staništa Natura 2000 koja se nalaze na području uz rijeku Dravu. Glavnu aktivnost projekta predstavlja revitalizacija starog toka rijeke Drave oko naselja Križnica gdje se želi zadržati i povećati postojeća razina vode u starom rukavcu rijeke kako bi se očuvale zaštićene vrste i staništa. Za rješavanje navedenog problema ponuđeno je rješenje koje je nastalo u okviru projekta „DRABALU“ (HUHR/1001/1.12/0002). Ovo rješenje sastoji se u izgradnji jednog tipa pregrade koja bi bila izgrađena od prirodnih materijala i koja bi zadržavala postojeći nivo vode u rukavcu, a u nekim razdobljima godine i povećala razinu vode.

Sukladno *Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)*, planirani zahvat nalazi se unutar područja ekološke mreže, područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave te područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave. Planirani zahvat nalazi se i unutar područja Regionalnog parka Mura-Drava i značajnog krajobrazza Križnica koji su proglašeni zaštićenim područjima sukladno odredbama *Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13)*. Rukavci i mrtvice poput Stare Drave kod Križnice, predstavljaju izrazito bogata vlažna staništa koja značajno doprinose biološkoj i krajobraznoj raznolikosti riječnih ekosustava kao važna područja za razmnožavanje riba, gniježđenje i prehranu ptica, skloništa više životinjskih vrsta i drugo.

MZOIE je 9. veljače 2017. donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/16-08/207, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7) da je za namjeravani zahvat – izgradnju pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave, Općina Pitomača, Virovitičko-podravska županija – potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Rješenje se nalazi u Poglavlju 8 Prilozi.

Uprava za zaštitu prirode dostavila je Mišljenje Upravi za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, ali da je za zahvat obvezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. U navedenom Mišljenju navode se razlozi zbog kojih se provodi postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu:

Rukavci i mrtvice poput Stare Drave (rukavac kod Križnice) predstavljaju izrazito bogata vlažna staništa koja značajno doprinose biološkoj i krajobraznoj raznolikosti riječnih ekosustava kao važna područja za razmnožavanje riba, gniježđenje i prehranu ptica, skloništa više životinjskih vrsta i dr. Planirano podizanje vodnog lica može dovesti do promjene uvjeta staništa od limnofilnih prema reofilnima, što može imati direktan utjecaj negativan utjecaj na limnofilne vrste i staništa (npr. na ciljne vrste riba: piškur, gavčica; vrste vodozemaca, barsku kornjaču; stanišne tipove: 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion te 3130 Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea). Nadalje, budući da će izgradnja pregrade dovesti do podizanja nivoa vodnog lica na uzvodnom dijelu toka Stare Drave, u glavnoj ocjeni potrebno je sagledati utjecaj zahvata u smislu smanjivanja površina ciljnih stanišnih tipova karakterističnih za rukavce te mogućeg stradavanja populacija ciljnih vrsta i uništavanja njihovog staništa, kao i moguće smanjenje uspješnosti gniježđenja ciljnih vrsta ptica. Potrebno je sagledati i očekivanu dinamiku oporavka populacija ciljnih vrsta i stanišnih tipova nakon izvođenja radova te razraditi program praćenja s obzirom na ciljne vrste i stanišne tipove. Glavna ocjena se treba osvrnuti na problematiku poribljavanja na području Križnice, prvenstveno na povijesnu situaciju (je li ranije poribljavano, kojim vrstama, u kojim količinama te kojom

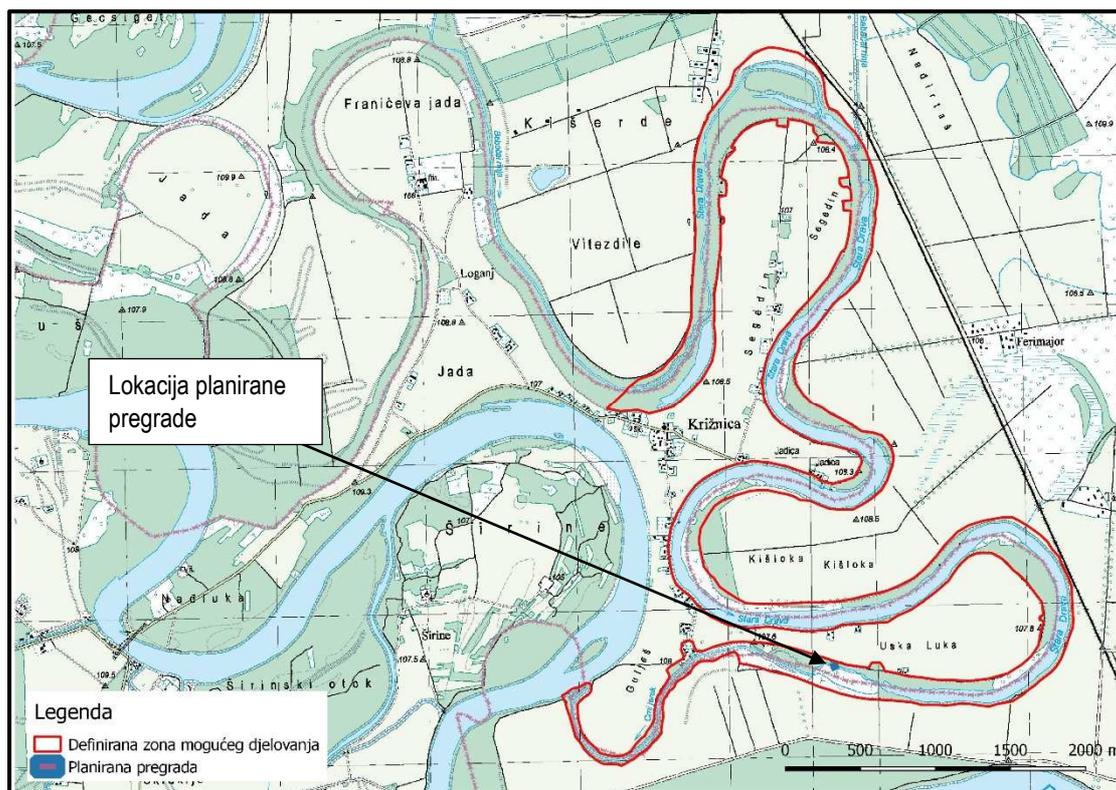
dinamikom) i ukoliko se u sklopu projekta planira poribljavanje, navesti kojim vrstama te razmotriti mogući utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže i po potrebi predložiti mjere ublažavanja, pogotovo u kontekstu utjecaja ribolovnog gospodarstva na prisutne ciljne vrste (gavčica, piškur i bjeloperjana krkuš). Glavna ocjena treba sadržavati rezultate hidroloških analiza te oni trebaju biti korišteni u procjeni značajnosti utjecaja zahvata. U glavnoj ocjeni potrebno je prikazati rezultate mjerenja fizikalno-kemijskih karakteristika vode prisutne u mrtvici, kao i periode prirodnog plavljenja te na temelju predviđenog režima propuštanja dodatne količine vode u mrtvici, napraviti izračun mogućih promjena fizikalno-kemijskih uvjeta koje bi mogli imati utjecaj na prisutne stanišne tipove i vrste te ako je potrebno predložiti odgovarajuće mjere ublažavanja.

Sukladno Članku 8. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/2014) te metodologiji iz Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu izrađena je Studija glavne ocjene za zahvat Izgradnje pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave

1.3 Opis metode za predviđanje utjecaja

1.3.1 Definiranje opsega djelovanja

Opseg mogućeg načina djelovanja planiranog zahvata utvrđen je primjenom načela predostrožnosti. Preklapanjem svih pojedinih područja djelovanja zahvata utvrđuje se najveće moguće područje djelovanja zahvata koje određuje opseg ocjene prihvatljivosti. Za planirani zahvat izgradnje pregrade definirana je zona mogućeg djelovanja preklapanjem podataka o hidrogeološkoj strukturi područja, ekološkim karakteristikama područja te provedenim terenskim istraživanjima.



Slika 1.1 Definirana zona mogućeg djelovanja planiranog zahvata (Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

Načini djelovanja zahvata smatraju se utjecajem ako djeluju na ciljne stanišne tipove i vrste na području ekološke mreže.

Studija se temelji na provedenim istraživanjima u sklopu projekta i postojećih istraživanja unutar Prekogračnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav:

1. **Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave** (Az Ó-Dráva ökológiai alapállapotának felmérési eredményei – BioRes Bt., 2015. December);

Suradnici na ovom istraživanju bili su:

- Botanička i ekološka istraživanja, kartiranje staništa: Dragica Purger i Sándor Csete, Valéria Csima
 - Makro-beskralješnjaci: Dr. Zoltán Csabai i njegov istraživački tim
 - Riblja fauna: Zoltán Sallai i njegov istraživački tim
 - Vodozemci, gmazovi, ptice i sisavci: Dr Jenő Purger i njegov istraživački tim.
2. **Studija o pticama hrvatskog dijela Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav**, Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek, 2015
 3. **Izvešće o provedenom ekološkom monitoringu starog toka rijeke Drave za potrebe projekta OldDrava, LIFE13NAT/HU/000388**, Prirodoslovno društvo „Drava“, 2017.
 4. Purger J. J. 1998. **Small mammal fauna of the region of Drava river in county Somogy (Hungary), obtained by barn owl, Tyto alba (Scopoli, 1769) pellet analysis**. Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat 9: 489-500.

1.3.2 Procjena intenziteta utjecaja

Za izražavanje značajnosti utjecaja koristi se skala za ocjenu s pet vrijednosti od -2 (značajan negativan utjecaj) do +2 (značajno pozitivno djelovanje). Svaku ciljnu vrstu i stanišni tip na koje bi zahvat mogao imati utjecaj ocjenjuje se jednom od vrijednosti prema sljedećoj tablici (Tablica 1.1).

Tablica 1.1 Primijenjena skala za procjenu intenziteta utjecaja planiranog zahvata (Izvor: Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM))

Vrijednost	Opis	Pojašnjenje opisa
-2	Značajan negativan utjecaj (neprihvatljiv štetni utjecaj)	Značajno ometanje ili uništavajući utjecaj na ciljne stanišne tipove ili vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajni utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Značajni štetni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.
-1	Umjeren negativan utjecaj (štetan utjecaj koji nije značajan)	Ograničen/umjeren/neznačajan negativan utjecaj Umjeren problematičan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta; umjeren remećenje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; rubni utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Eliminiranje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja.
0	Nema utjecaja	Zahvat nema nikakav vidljiv utjecaj.
+1	Pozitivno djelovanje koje nije značajno	Umjeren pozitivno djelovanje na staništa ili populacije; umjeren poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; umjeren pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Značajno pozitivno djelovanje	Značajno pozitivno djelovanje na staništa ili populacije; značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajno pozitivno djelovanje na staništa ili prirodni razvoj vrsta.

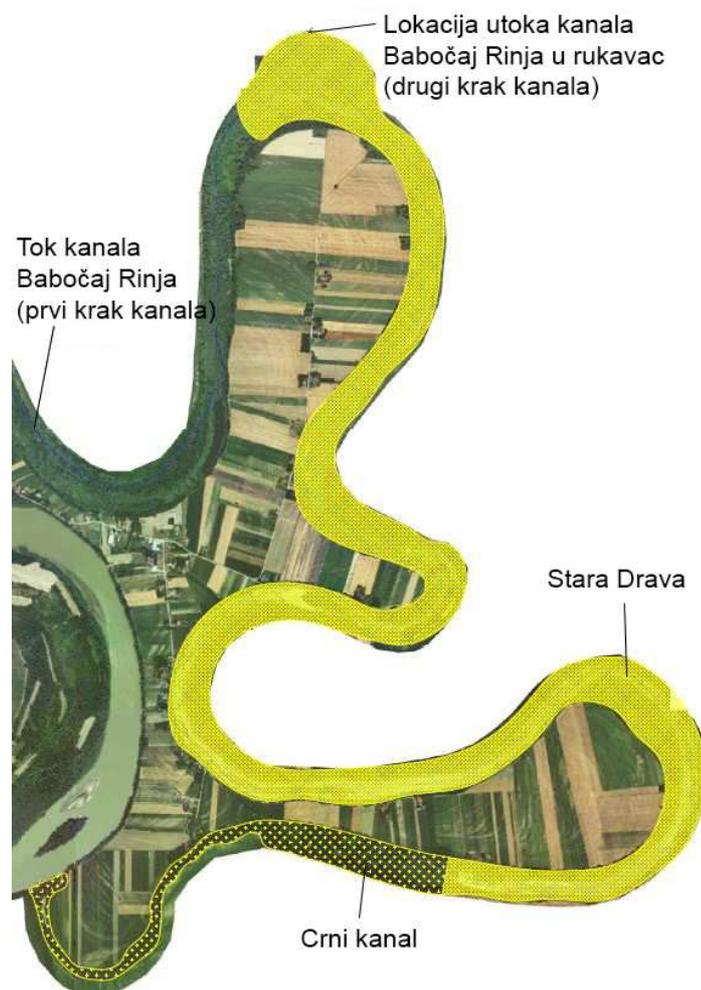
2 PODACI O ZAHVATU I LOKACIJI ZAHVATA

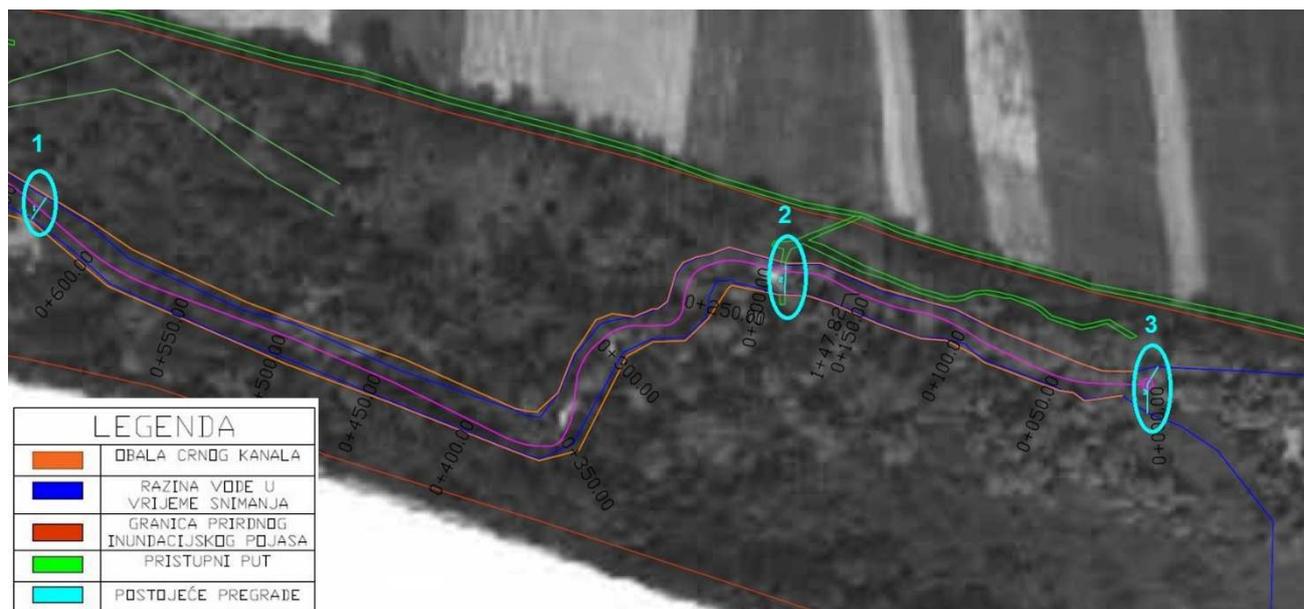
2.1 Svrha zahvata

Rukavac Stara Drava nije u izravnoj vezi s rijekom Dravom već ga na nizvodnom dijelu sa Dravom spaja Crni kanal. Stara se Drava vodom prihranjuje iz kanala Babočaj-rinja koji utječe iz Republike Mađarske. Kanal se račva na dvije grane, a obje utječu u rukavac (Slika 2.1). Voda iz kanala opterećena je nutrijentima od poljoprivrede. Tijekom ljetnog razdoblja javlja se više problema koji izravno utječu na kvalitetu vode u Staroj Dravi, povećava se trofičnost voda te se vodostaj smanjuje. Navedene pojave dovode do ekspanzije močvarne vegetacije te u konačnici do smanjenja obujma vode što utječe na ukupnu bioraznolikost područja.

Na toku Crni kanal, više puta i na više mjesta građene su prepreke čiji je cilj bio usporavanje toka vode te podizanje vodnog lica u Crnom kanalu kao i u uzvodnom dijelu Stare Drave. Prepreke su građene bez tehničke dokumentacije, te su trenutno u lošem stanju. Iz provedenog terenskog obilaska za potrebe izrade Idejnog rješenja projekta može se pretpostaviti da je tijelo prepreke uglavnom izvedeno od krupnog kamenog nabačaja. Prema podacima mještana naselja Križnica, neke od prepreka bile su izvedene kao zečji nasipi od vreća s pijeskom. Takve prepreke su nedugo nakon postavljanja propale uslijed djelovanja vode, odnosno erozije materijala. Trenutno se na toku Crnog kanala nalaze tri prepreke na lokacijama koje su prikazane na slici niže (Slika 2.2). Prepreke izazivaju uspor vode i neznatno podizanje razine vodnog lica u kanalu. Postojeće su prepreke u lošem tehničkom stanju te i dalje propadaju uslijed erozivnog djelovanja vode na njih i tlo pod njima.

Slika 2.1 Crni kanal i Stara Drava (Izvor: Idejno rješenje)





Slika 2.2 Postojeće pregrade na toku u Crnom kanalu (Izvor: Idejno rješenje)

S ciljem očuvanja rukavca Stara Drava, prilikom izrade Idejnog rješenja korištene su smjernice za projektiranje pregrade koje su sastavni dio projektnog zadatka, izrađene od strane *Inno Water Research and Enviromental Services Ltd.*¹ te smjernice za projektiranje od g. Tibor-a Parrag-a, voditelja odjela za zaštitu prirode u Nacionalnom parku Dunav-Drava.

Smjernice za projektiranje uvrštene su u Idejno rješenje

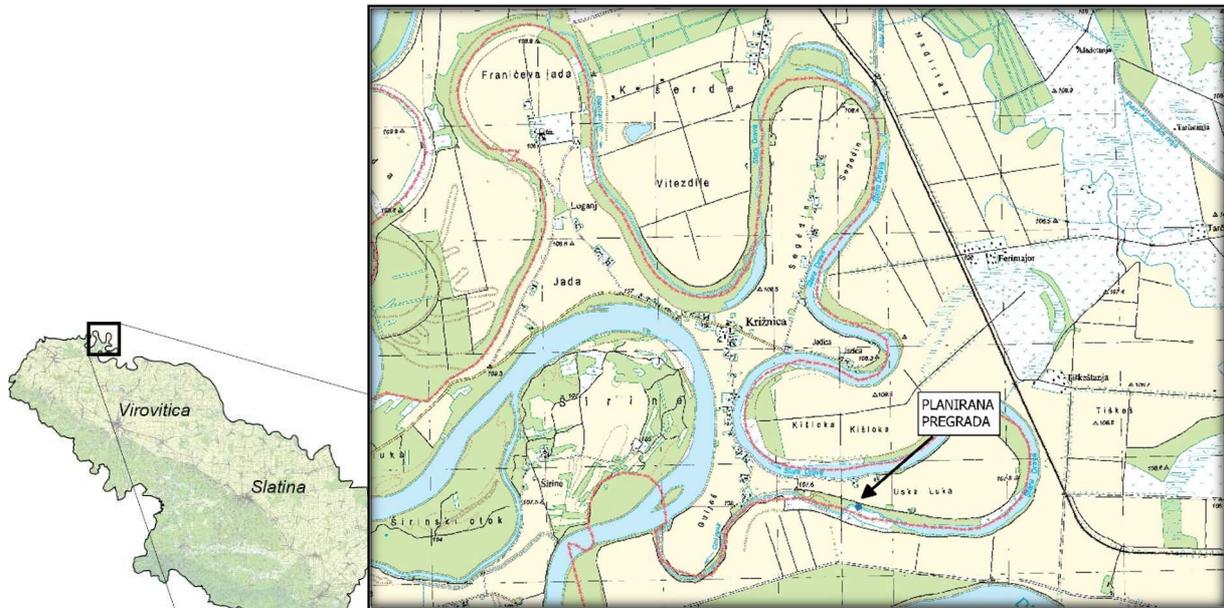
- kako bi se uklopila u krajobraz, planirana pregrada za zadržavanje vode treba biti izgrađena od prirodnih materijala (drvo, prirodni kamen ili gabionski građevni blokovi)
- pregrada mora biti projektirana kao pasivni objekt (rad bez održavanja) kako bi se izbjegli veći prirodni poremećaji
- lokaciju pregrade potrebno je planirati u što užem dijelu rukavca s ciljem smanjenja potrebne dimenzije izgrađene strukture.
- lokacija pregrade na km 2+885,6
- visina vodnog lica 103,27 m n. m.
- konstrukcija pregrade: pregrada od gabiona sa propustom u dnu pregrade.
- branu izvesti na užem i plićem dijelu rukavca zbog uštede materijala.
- preporučena lokacija brane je u blizini postojeće pregrade na 2+895 rkm
- zatvaranje rukavca tijekom gradnje treba pažljivo planirati i izvesti da mogući utjecaj na okoliš bude što je moguće manji. Niti u jednom trenutku rukavac se ne smije kompletno pregraditi. Potrebno je odrediti minimalnu razinu vode i održavati ju, zaštitu građevinske jame izvesti tako da u rukavcu ostane minimalna razina vode za cijelo vrijeme građenja.
- uklopiti izvedbu riblje staze uz pregradu

Predloženo Idejno rješenje usklađeno je sa navedenim smjernicama za projektiranje koje su potvrđene na zajedničkom sastanku sudionika projekta održanom 13.10.2015. u Nacionalnom parku „Dunav-Drava“ u Republici Mađarskoj.

¹ „Concept plan of possible technical interventions aiming the improvement of the ecological status of Barcsi Old-Drava“, Budimpešta, lipanj 2015.

2.2 Lokacija zahvata

Planirani zahvat nalazi se na području naselja Križnica, u općini Pitomača, 11 km sjeveroistočno od grada Pitomače u Virovitičko-podravskoj županiji (Slika 2.3). Prostor istraživanja, omeđen je tokom rijeke Drave, njenim rukavcima i državnom granicom s Republikom Mađarskom. Općina Pitomača je jedna od većih općina u županiji, s površinom od 158,14 km², što predstavlja 7,82 % površine Virovitičko-podravske županije. U općini Pitomača ima dvanaest naselja i to Pitomača, Dinjevac, Grabrovnica, Kladare, Križnica, Mala Črešnjevica, Otrovanec, Sedlarica, Stari Gradac, Starogradački Marof, Turnašica i Velika Črešnjevica. Naselje Pitomača je sjedište općine Pitomača.



Slika 2.3 Prikaz lokacije planirane pregrade (Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

Područje na kojem je predviđen smještaj pregrade obuhvaća česticu br. 7844/20, k.o. Pitomača II (Tablica 2.1).

Tablica 2.1 Podaci o katastarskoj čestici na kojoj se nalazi planirani zahvat (Izvor: www.katastar.hr)

Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina (m ²)
7844/20	USKA LUKA	27291
	Mrtvica	

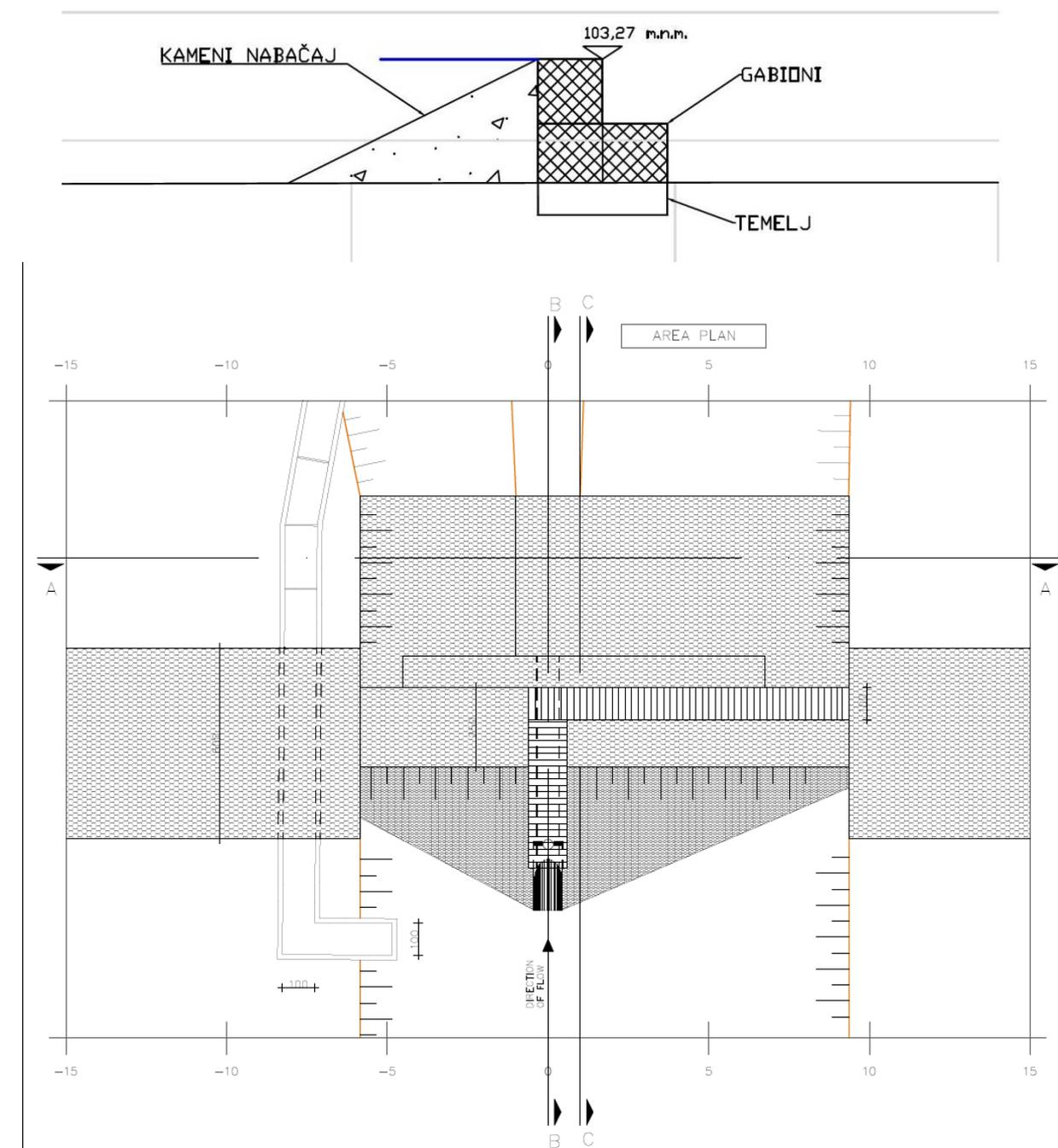
Rukavac Stare Drave smješten je na području Križnice, u sjevernom dijelu Općine Pitomača. Rukavac se nalazi sa sjeverne strane sadašnjeg toka rijeke Drave. Državna granica između RH i HU prati stari tok rijeke Drave, današnjeg rukavca Stare Drave. Pristup rukavcu odvija se za pješačke preko pješačkog mosta na rijeci Dravi, dok vozila prelaze rijeku na skeli koja svakodnevno prometuje. Naselje Križnica, prema Popisu stanovništva iz 2011. godine broji, 128 stanovnika.

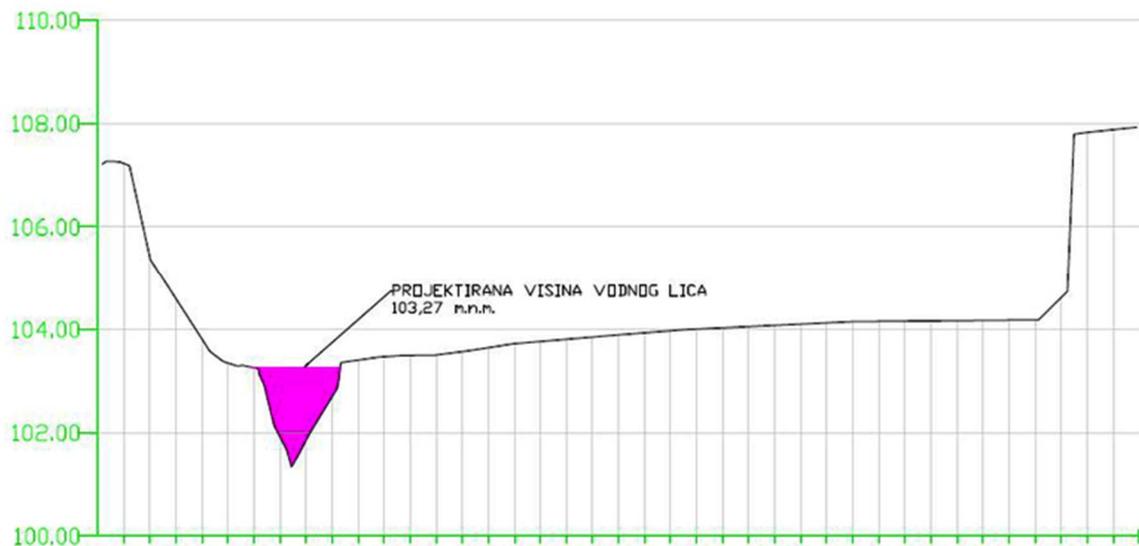
2.3 Opis zahvata

Planiranim zahvatom planira se izgradnja pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave kojom bi se podigao nivo vodnog lica čime bi se stvorili povoljniji uvjeti za opstanak postojeće bioraznolikosti. Pregrada za zadržavanje vode planira se izvesti od prirodnih materijala (drvo, prirodni kamen ili gabionski građevni blokovi). Planirana pregrada bila bi na visini od 103,27 m.n.m.

Shematski prikaz poprečnog presjeka pregrade nalazi se na slici niže (Slika 2.4). Predviđeno je tijelo od gabionskih košara punjenih prirodnim kamenom. Kao vodonepropusni ekran bila bi postavljena geomembrana sa obje strane zaštićena netkanim geotekstilom. S uzvodne strane vodonepropusnog ekrana bio bi postavljen nasip od krupnog kamenog nabačaja. U tijelu pregrade izveo bi se otvor kojim bi se mogao regulirati protok, otvor bi imao neku vrstu zapornice koja bi se otvarala i zatvarala prema potrebi. Upravljanje zapornicom bilo bi ručno, bez potrebe za čestim održavanjem.

MJ 1:100





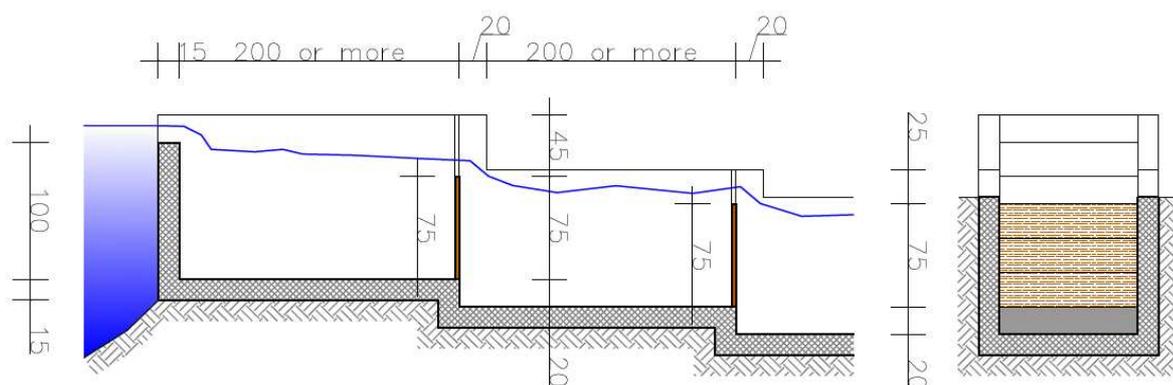
Slika 2.4 Shematski prikazi tlocrta i presjeka pregrade te pogled na planiranu pregradu na lokaciji zahvata (Izvor: Idejno rješenje)

2.3.1 Izvođenje radova

Planirana pregrada će se izvoditi za vrijeme najnižih godišnjih protoka, u jesensko-zimskom razdoblju. Radovi će se izvoditi na suhom, a voda će se obilaznim kanalom odvesti oko mjesta izvođenja pregrade (Slika 2.5). Unutar obilaznog kanala će biti smještena riblja staza te će se po završetku radova obilazni kanala zatrpati do širine riblje staze.



Slika 2.5 Prikaz kanala za preusmjeravanje i planirane riblje staze uz planiranu pregradu (Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)



Slika 2.6 Profil planirane riblje staze (Izvor: Idejno rješenje)

Riblja staza planirana je s ciljem da se omogući prolaz za sve vrste prisutne na određenom području, ne samo ribama, nego i bentičkim beskralježnjacima, sisavcima i vodozercima, te bi trebala omogućiti i uzvodna i nizvodna kretanja životinja i za vrijeme nižih vodostaja (Slika 2.6). Ulazni otvor riblje staze nalazi se u Crnom kanalu nizvodno od planirane pregrade, izvan područja s jakim turbulencijama.

Riblja staza (Prilog 8.5) na mjestu križanja sa prelivnom pregradom ima armirano betonsku konstrukciju (duljine jednake pregradi sa kojom se križa) čija je funkcija da se na njoj regulira količina protoka, ukoliko je to potrebno. Staza je zamišljena da radi sve dok preko prelivne pregrade prolazi neki protok (min. 200 l/s), za vrijeme kad nema protoka onda je neće biti ni u stazi, osim u posebnom slučaju. Dno staze na navedenoj AB konstrukciji je 0,3 m ispod vodonepropusnog ekrana prelivne pregrade tako da se u slučaju potrebe (migracija, razmnožavanja i sl.) u stazu može pustiti voda i u vrijeme dok nema protoke preko pregrade.

Riblja staza polaže se na os od obilaznog kanala, od stacionaže 0+000,00 do 0+110,00 nakon toga skreće prema vodotoku tako da siječe obalu približno pod kutom od 90°. Riblja staza izvedena je u formi zaobilaznog kanala sa trapeznim poprečnim presjekom, širine dna 2,0m i nagibom stranica 1:2. Uzdužni nagib staze iznosi 1,35% od 0+000,00 do 0+075,49 m, od 0+75,49 do 0+083,05 nagib je 0,5%, a dalje do ponovnog spoja na vodotok iznosi 0,10%. Na dijelu staze od 0+000,00 do 0+075,49 postavljena su četiri praga izvedena od prirodnog kamena. Pragovi imaju niži preliv visine 5 cm i širine 90 cm, te viši preliv visine 35 cm. Pomoću pragova postignuto je da tijekom maksimalnog protoka (ispunjenost kanala do vrha) snaga toka po jedinici zapremine bude ispod 150 W/m³. Poprečni presjek staze čini drobljeni kameni promjera 30-63 mm položen u sloju od 12 cm na geotekstil.

Na mjestu križanja riblje staze i osi pregrade izvedena je AB konstrukcija koja ima ulogu stabilizacije bočnih krila preljeva te regulacije razine vode u ribljoj stazi. Sa desne strane staze AB konstrukcije završava lijevo krilo pregrade, a sa lijeve počinje zemljani nasip. Početak joj je na stacionaži 0+075,49 m, a duljina 7,56 m. Na AB konstrukciji izvedena su četiri utora, širine i dubine 5 cm, na razmaku od 2,0 i 1,97 metara čije je uloga da drže drvene daske kojima se reguliraju protok i brzina vode nizvodno na ribljoj stazi, odnosno da potpuno pregrade stazu ukoliko je to iz nekog razloga potrebno. Stranice i dno jednakih su dimenzija ostatku staze, konstrukcija je debljine 40 cm, sastoji se od armirano betonske ploče na koju se postavlja prirodni kamen promjera približno 15 cm, utopljen u mort.

Riblja staza projektirana je u formi zaobilaznog kanala koji obilazi prelivnu pregradu. Dno uzvodnog ulaza postavljeno je na 0,3 m ispod razine vodonepropusnog dijela vodne pregrade na kotu 102,97 mnm, dno nizvodnog izlaza postavljeno je na kotu 101,97 mnm. Prema HEC RAS modelu nultog stanja postojećeg vodotoka Stare Drave kod NNQ (najniže zabilježene protoke) Babočaj-Rinja kanala od 0,12 m³/s razina vode na spoju riblje staze i vodotoka je na 102,07 mnm, donosno 10 cm iznad nizvodnog ulaza u stazu.

Odabrane dimenzije korita su:

- Dno širine 2 m
- Nagib stranica 1:2
- Širina praga 0,9 m

Izvest će se četiri praga, s prelivom širine 90 cm, visine 5 cm, te kamenim blokovima visine povrh dna 35 cm.

Pristup mehanizaciji osiguran je sa hrvatske strane, gdje postoji pristupni put za mehanizaciju do same lokacije planiranog zahvata (Slika 2.7).



Slika 2.7 Postojeći pristupni put u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

2.4 Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

Na području na kojem se planirani zahvat nalazi na snazi su Prostorni plan Virovitičko-podravске županije (Službeni glasnik Virovitičko-podravске županije 7a/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12 – pročišćeni tekst i 2/13) (u daljnjem tekstu: PPVPŽ) i Prostorni plan uređenja Općine Pitomača (Službene novine Općine Pitomača 3/03, 1/09, 7/13, 9/13 – pročišćeni tekst Odredbi, 5/15) (u daljnjem tekstu: PPUOP).

2.4.1 Prostorni plan Virovitičko-podravске županije

Grafički prilozi PPVPŽ dostupni na službenim mrežnim stranicama Zavoda za prostorno uređenje VPŽ obuhvaćaju priloge IV. I V. izmjena i dopuna županijskog plana. Iz IV. Izmjena i dopuna (Službeni glasnik Virovitičko-podravске županije 2/12) pregledani su kartografski prikazi:

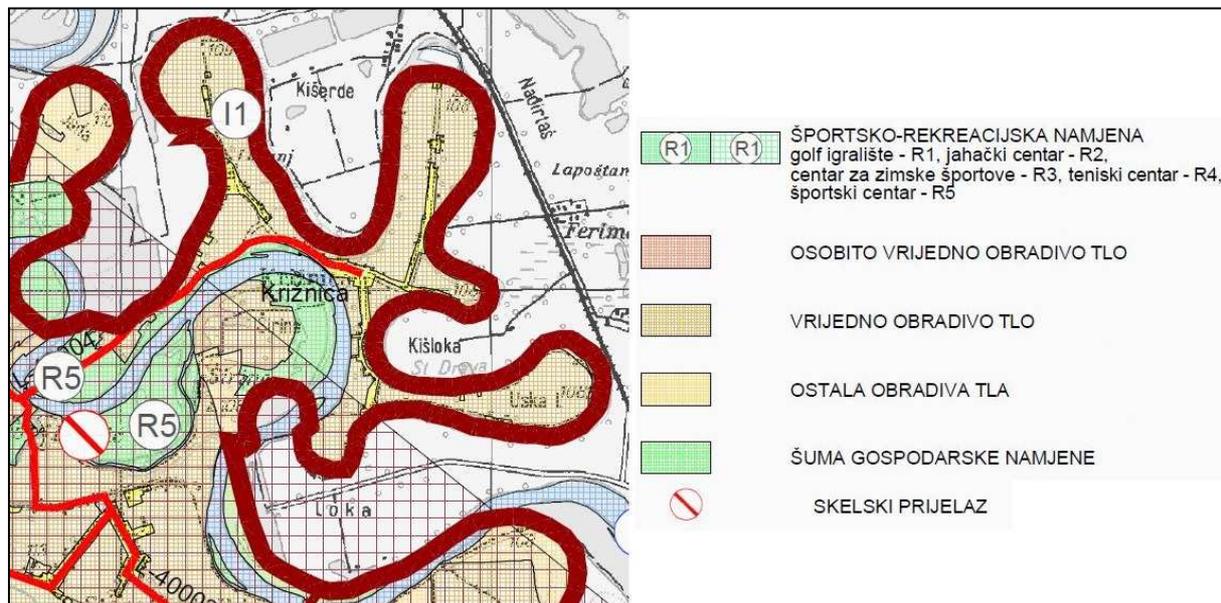
- 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti
- 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u prostoru
- 3.1.3. Mineralne i energetske sirovine i obnovljivi izvori energije
- 4.1. Prometni sustav
- 4.2. Pošta i elektroničke komunikacije
- 4.4.2. Vodnogospodarski sustavi (odvodnja otpadnih voda, melioracijska odvodnja, uređenje vodotoka i voda)
- 5. Postupanje s otpadom

Iz V. izmjena i dopuna (Službeni glasnik Virovitičko-podravске županije 2/13) dostupni su bili kartografski prikazi:

- Korištenje i namjena prostora
- Infrastrukturni sustavi i mreže
- 4.4.1. Vodnogospodarski sustav – vodoopskrba i korištenje voda
- 4.3. Energetski sustavi

Korištenje i namjena prostora

Namjena prostora na kojem se nalazi planirani zahvat pretežno je poljoprivredna. Površine uz rukavac Stare Drave prepoznate su i označene kao vrijedna obradiva tla, a u nešto manjoj mjeri na širem području postoje i ostala obradiva tla. Uz rijeku Dravu smješteno je nekoliko zona planiranih za rekreativnu namjenu (R). Na području Križnice nalaze se mala naselja ruralnog tipa razvijena uz prometnice.



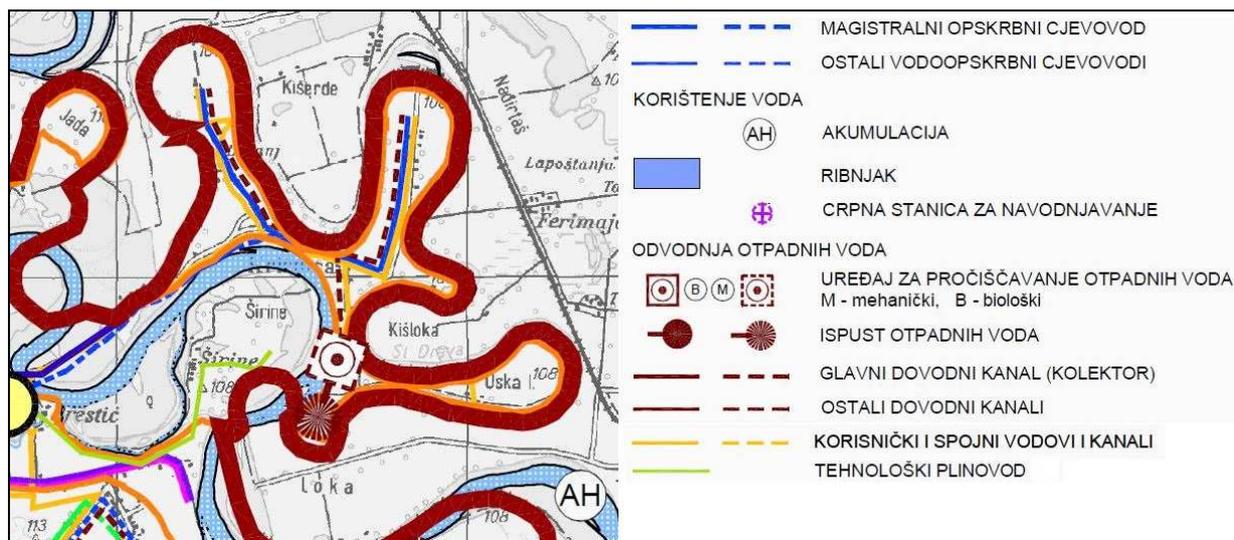
Slika 2.8 Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Izvor: PPVPŽ)

Infrastrukturni sustavi

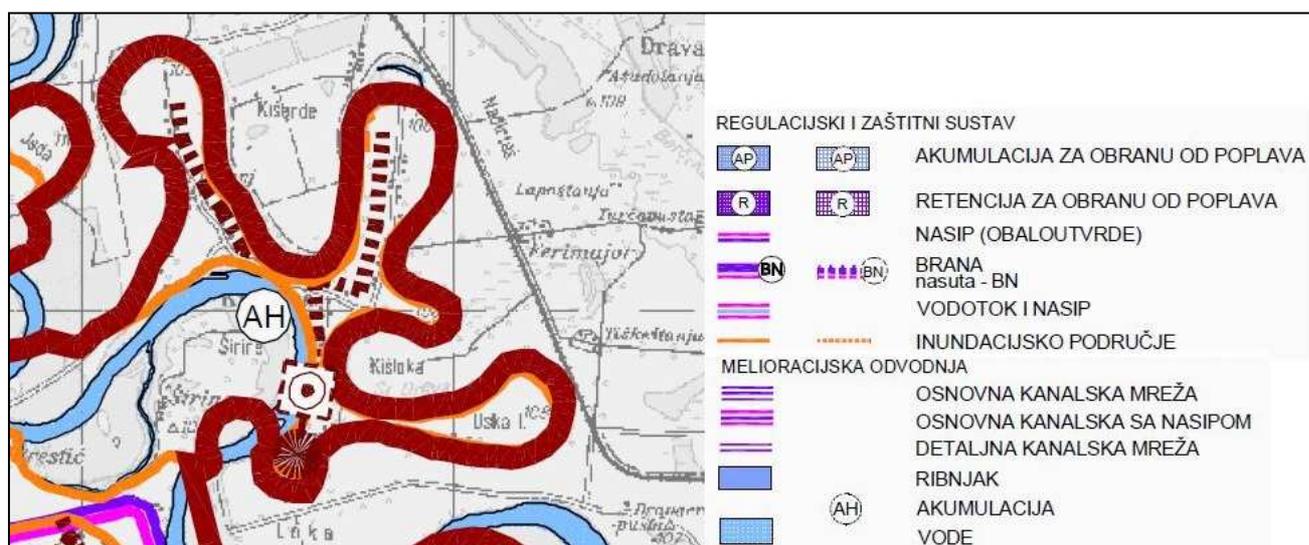
Na području planiranog zahvata nije osobito razgranata mreža infrastrukturnih objekata. Postojeći sustav cestovnog prometa obuhvaća dvije ceste lokalnog značaja – L40003 te L40004 koja vodi do naselja Križnica, kao i nekoliko cesta koje povezuju lokalne ceste s naseljima.

Infrastruktura pošte i elektroničkih komunikacija na predmetnom području obuhvaća korisničke i spojne vodove i kanale telefonske mreže smještene usporedno s koridorima postojećih prometnica. Energetskih građevina i infrastrukture nema, izuzev dijela trase tehnološkog plinovoda koji se pruža u smjeru zapad – istok od granice VPŽ-a do područja Križnica. U blizini zahvata ne postoji niti se planira građevina za obradu, skladištenje i odlaganje otpada.

Usporedno s trasama cesta planirana je izgradnja infrastrukture vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. Uz rijeku Dravu, oko 1.7 km zapadno od lokacije planiranog zahvata, planira se izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kao i ispusta otpadnih voda. Treba, također, napomenuti da je na području Križnica predviđena izgradnja akumulacije, dok pregrada na rukavcu Stara Drava nije ucrtana u PPVPŽ-u (Slika 2.9, Slika 2.10).



Slika 2.9 Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže (Izvor: PPVPŽ)

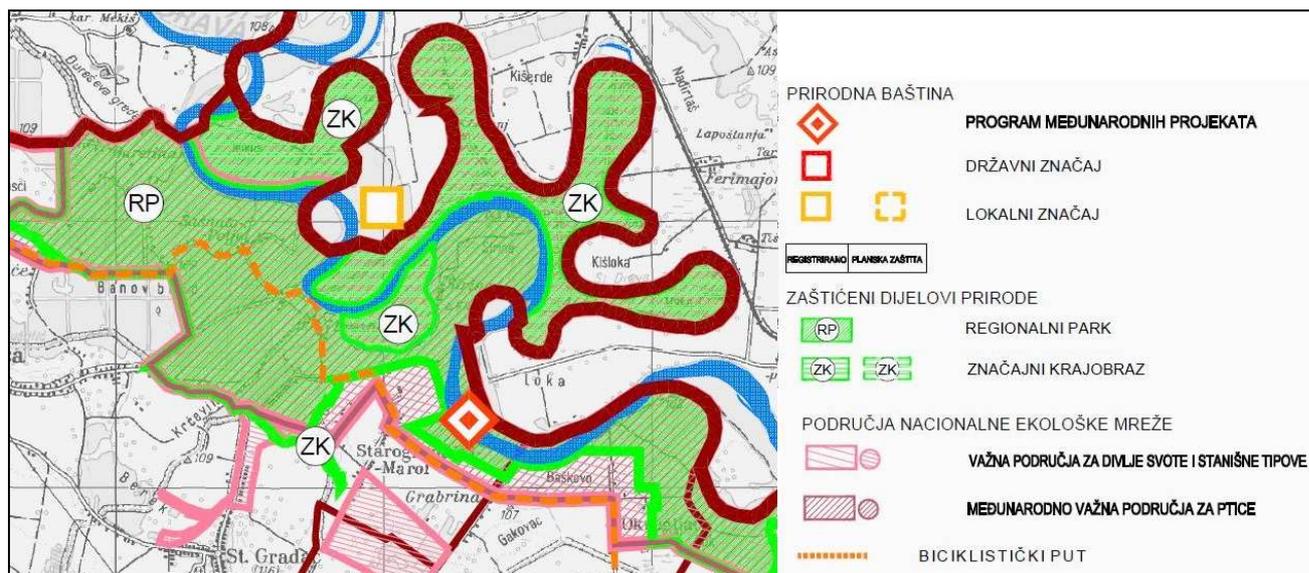


Slika 2.10 Isječak iz kartografskog prikaza 4.4.2. Vodnogospodarski sustavi – odvodnja otpadnih voda, melioracijska odvodnja, uređenje vodotoka i voda (Izvor: PPVPŽ)

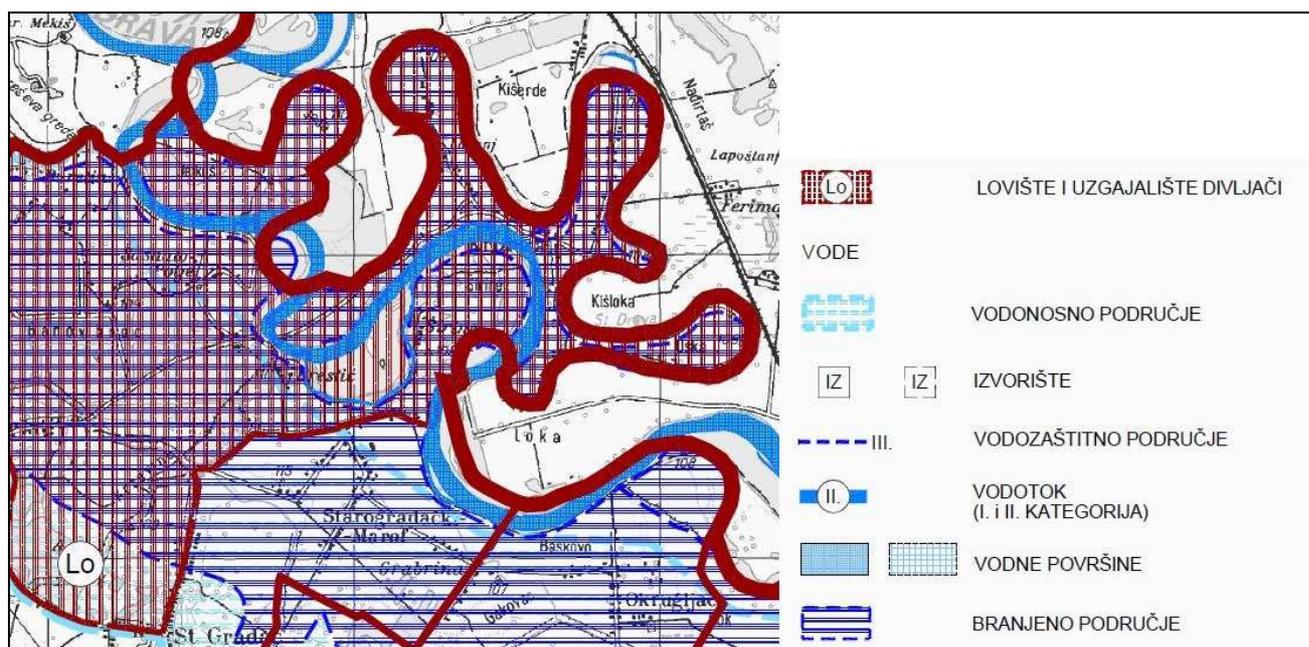
Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Planirani zahvat nalazi se unutar obuhvata Regionalnog parka Mura – Drava, a na području Križnice i neposredne okolice postoje tri značajna krajobraza: lokalitet Jelkuš (zapadno od Križnice), lokalitet Križnica, lokalitet Širinski otok (južno od Križnice i rijeke Drave) te još južnije lokalitet močvarno stanište Vir. Križnica se nalazi i unutar ekološke mreže, i to unutar važnih područja za divlje svojte i stanišne tipove te međunarodno važnih područja za ptice (Slika 2.11).

Prema PPVPŽ-u, područje Križnice unutar je obuhvata lovišta i uzgajališta divljači, kao i unutar branjenog područja. Na ovom se prostoru ne nalaze izvorišta niti vodozaštitne zone, a vodonosno je područje južno od rijeke Drave i planiranog zahvata (Slika 2.12). Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan zona određenih za istraživanje i iskorištavanje mineralnih ili energetskih sirovina, a isto tako i izvan zona za istraživanje obnovljivih izvora energije.



Slika 2.11 Isječak iz kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti (Izvor: PPVPŽ)



Slika 2.12 Isječak iz kartografskog prikaza 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u prostoru (Izvor: PPVPŽ)

U poglavlju 7. Mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti PPVPŽ-a navodi se da se vodotoci s pripadajućim vegetacijskim pojasom i dolinom/kanjonom kroz koji protječu, u krajobraznom vrednovanju smatraju jednom prostornom i strukturnom cjelinom te je u takvim prostorima potrebno namjeravane zahvate usklađivati i provoditi uvažavanjem krajobraznih vrijednosti i obilježja.

Nadalje, sukladno čl.118 PPVPŽ-a, u prirodnim inundacijama nije dozvoljena izgradnja radi zaštite ljudi i imovine i zbog očuvanja cjelovitosti prirodnog vodnog krajolika. Izgradnja nije dozvoljena ni u potencijalno poplavnim područjima kako ne bi dolazilo do ugrožavanja ljudi i imovine. Izuzetno, izgradnja u potencijalno poplavnim područjima moguća je uz uvjete Hrvatskih voda.

Šumarke i živice uz vodotoke potrebno je sačuvati u najvećoj mogućoj mjeri kao nositelje bogatstva i raznolikosti kulturnog krajolika.

U poglavlju 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti, posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina, kao zaštićene prirodne vrijednosti u blizini lokacije planiranog zahvata ističu se četiri značajna krajobraza, i to:

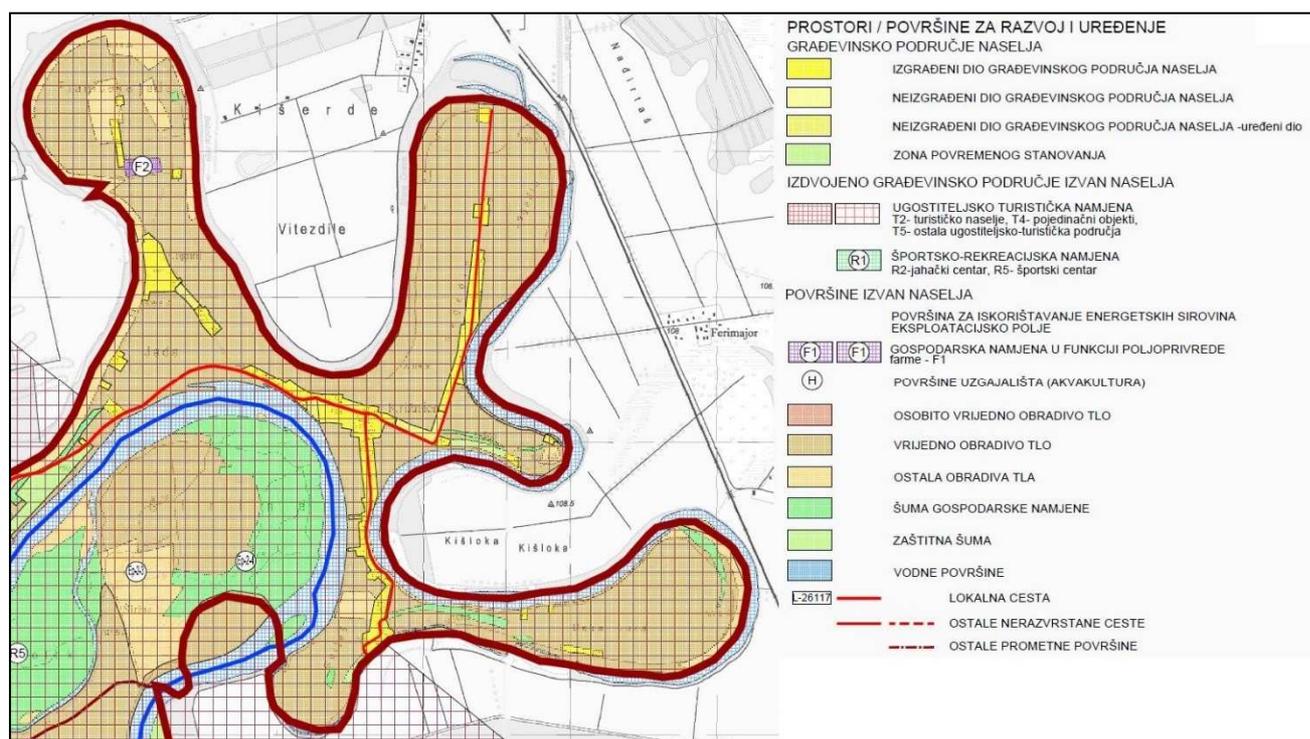
1. Jelkuš (reg.br. 918), 250 ha
2. Križnica (reg.br. 919), 846 ha
3. Močvarno stanište Vir (reg.br. 920), 1,0603 ha
4. Širinski otok (reg.br.921), 186 ha.

Također, planirani se zahvat zajedno sa zonom njegova utjecaja nalazi unutar Regionalnog parka Mura-Drava (NN 22/11), ukupne površine na području Virovitičko-podravške županije 87 680,52 ha. Na području VPŽ-a djeluje Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima VPŽ-a.

2.4.2 Prostorni plan uređenja Općine Pitomača

Korištenje i namjena površina

Prevladavajuća namjena na području Križnice je poljoprivredna – vrijedno obradivo tlo. Pored toga, prisutne su zone ostalog obradivog tla, manje zaštitne šume te naselja povezana lokalnim i ostalim nerazvrstanim cestama kao i zone povremenog stanovanja, a uz rijeku Dravu planirane su i zone rekreacijske namjene (Slika 2.13).



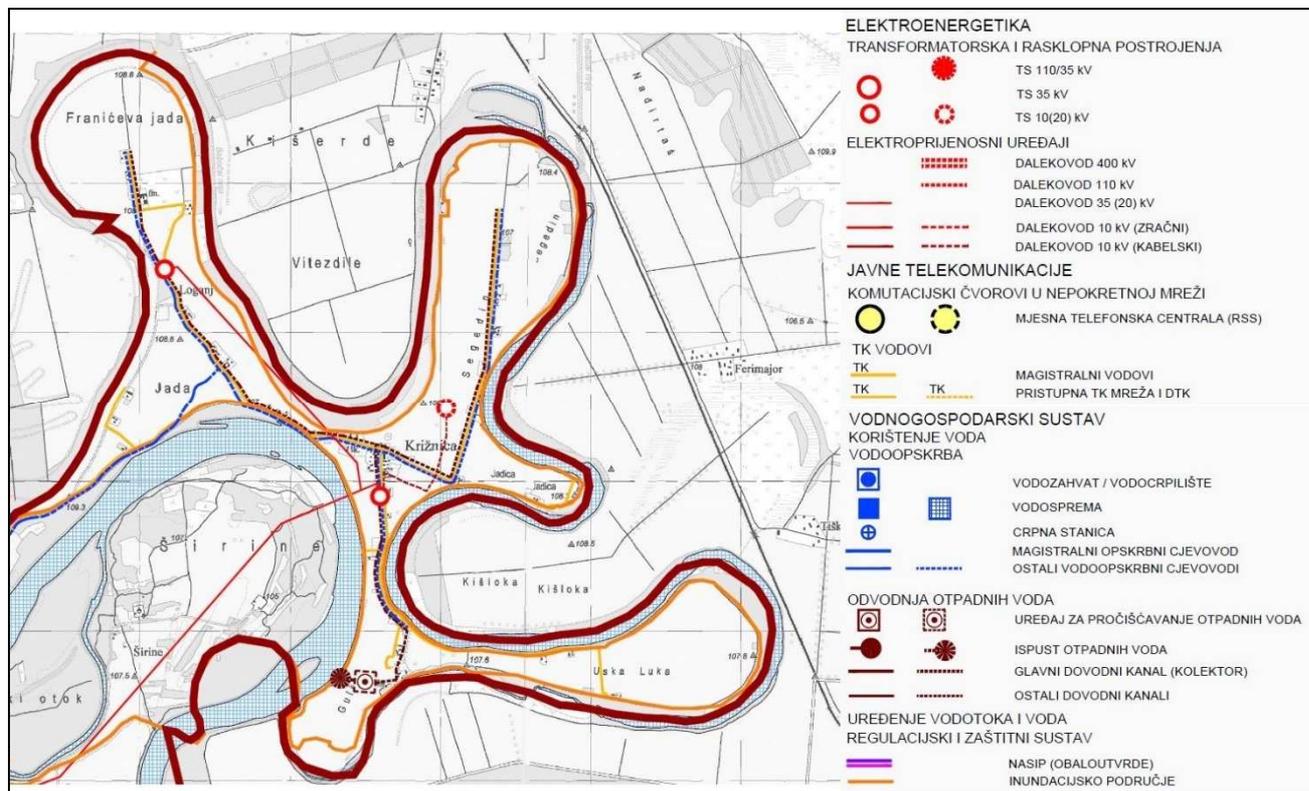
Slika 2.13 Isječak iz kratografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (Izvor: PPUOP)

Infrastrukturni sustavi

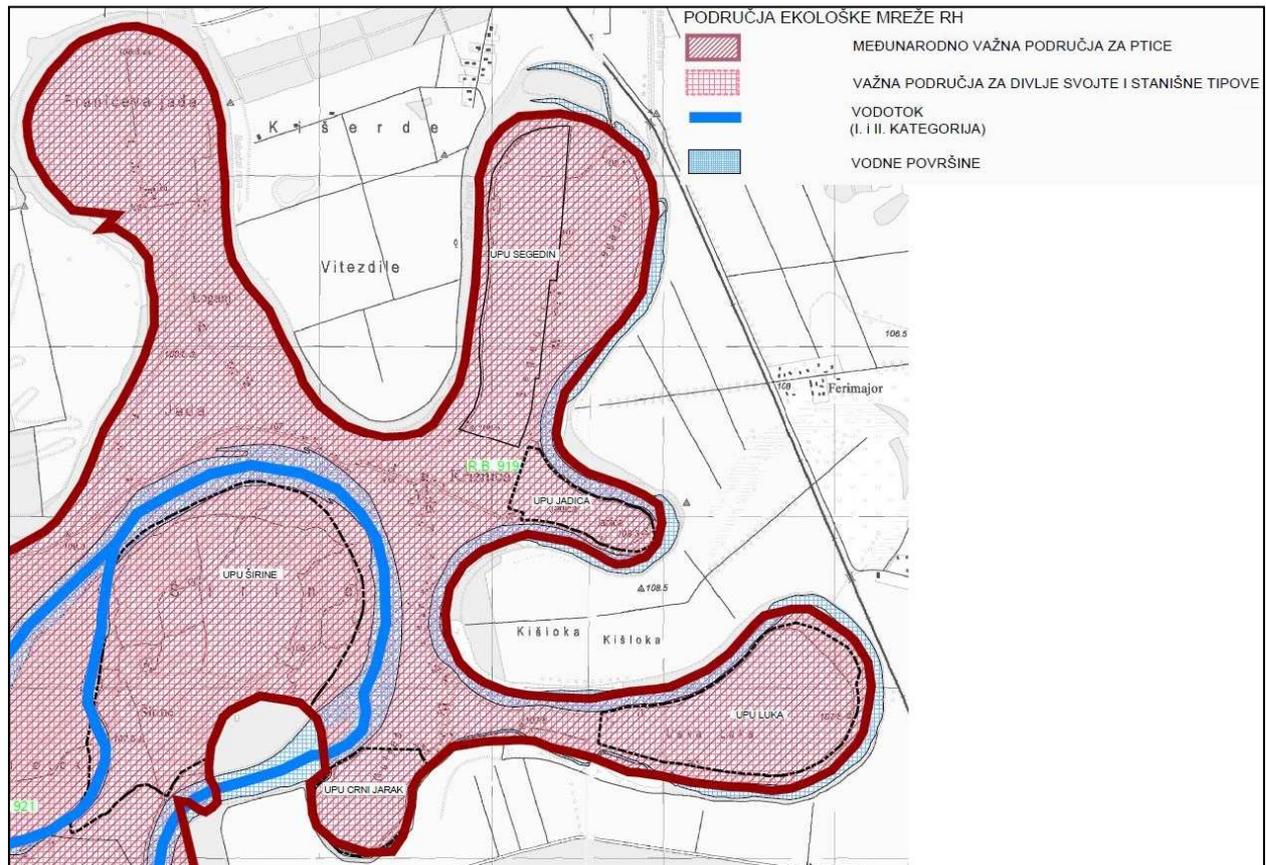
Osim lokalnih i ostalih nerazvrstanih cesta, infrastruktura je na ovom području još uvijek slabo razvijena. Izuzev postojeće infrastrukture telekomunikacija (pristupna TK mreža i DTK), uz trase lokalnih cesta tek je planirana izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda i dovodnih kanala za odvodnju otpadnih voda (Slika 2.14). Infrastrukturu elektroopskrbe čine dvije postojeće trafostanice TS 10(20) kV na koje su spojeni zračni dalekovodi, a planirana je

izgradnja još jedne trafostanice TS 10(20) kV koja će se na postojeću mrežu elektroopskrbe spojiti planiranim 10 kV kabelskim dalekovodom.

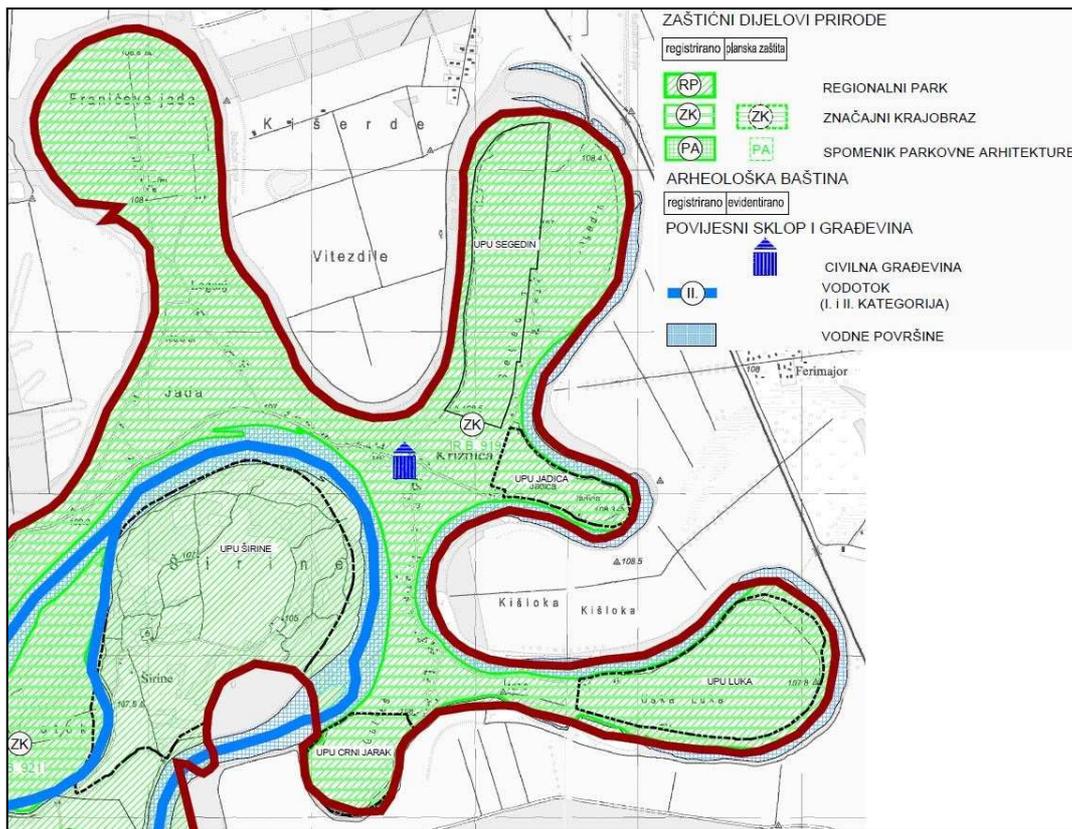
Sukladno planu više razine (PPVPŽ), Križnica je i u PPUOP-u prikazana kao područje ekološke mreže, i to: međunarodno važno područje za ptice i važno područje za divlje svojte i stanišne tipove (Slika 2.15). Nadalje, ono se nalazi i unutar obuhvata Regionalnog parka Mura – Drava, a na području su zaštićena četiri zone u kategoriji značajnog krajobraza (ZK). Registriranih kulturnih dobara na lokaciji planiranog zahvata i u njegovoj neposrednoj blizini nema, izuzev jedne evidentirane civilne građevine (Slika 2.16).



Slika 2.14 Isječak iz kratografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (Izvor: PPUOP)

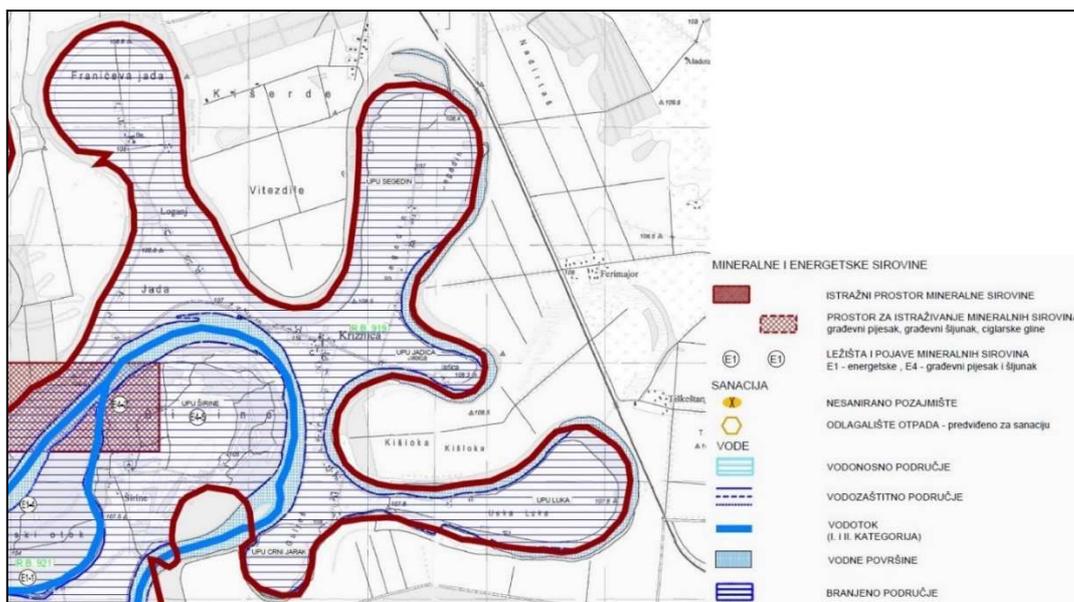


Slika 2.15 Isječak iz kratografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – prikaz područja ekološke mreže (Izvor: PPUOP)



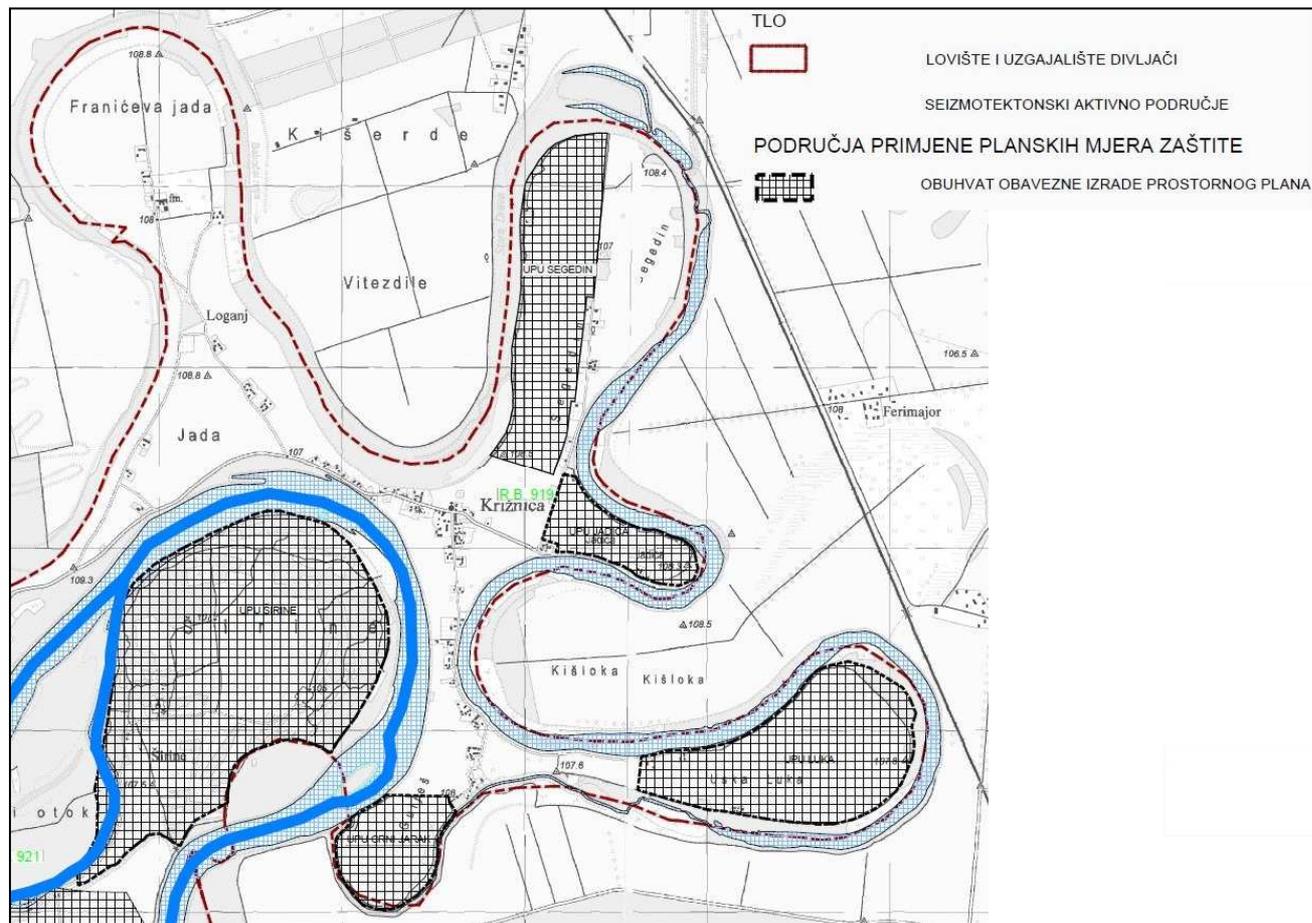
Slika 2.16 Isječak iz kratografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zašćtu prostora – prikaz Regionalnog parka Mura-Drava, znaćajnih krajobraza i kulturno-povijesne baštine (Izvor: PPUOP)

Planirani se zahvat prema PPUOP-u ne nalazi unutar granica vodonosnog niti vodozašćitnog podrućja, ali je cijeli prostor Križnice branjeno, odnosno poplavno podrućje. Na rubnom zapadnom dijelu tog podrućja definiran je istražni prostor za mineralne sirovine. Južno uz rijeku Dravu na ovom dijelu njezina toka otkrivena su ležišta i pojave građevnog pijeska i šljunka (E4) (Slika 2.17).



Slika 2.17 Isječak iz kratografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zašćtu prostora – prikaz vodnih sustava i zona eksploatacijskih polja (Izvor: PPUOP)

Područje Križnice unutar je zone lovišta. PPUOP-om je definirana obveza izrade nekoliko planova užeg područja (UPU) kojima će se odrediti detaljniji uvjeti izvođenja pojedinih zahvata u prostoru, i to: UPU Segedin, UPU Jadica, UPU Luka, UPU Crni Jarak i UPU Širine.



Slika 2.18 Isječak iz kratografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – prikaz lovišta i područja obvezne izrade plana nižeg reda (Izvor: PPUOP)

2.4.3 Zaključak o usklađenosti planiranih zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom

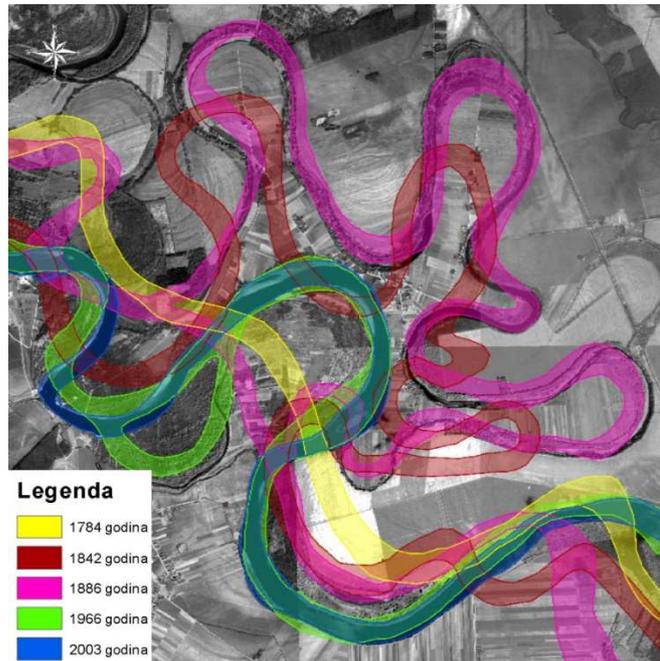
Temeljem pregleda prostornih planova koji su na snazi za područje na kojem se nalazi lokacija planiranog zahvata (PPVPŽ i PPUOP), može se utvrditi da je planirani zahvat usklađen s prostorno-planskom dokumentacijom.

2.5 Hidrogeološke značajke područja

Rijeka Drava ima nivalni režim s maksimumom vode u lipnju, a minimumom u prosincu. Depresije i stari rukavci za vrijeme visokog vodostaja često se pune vodom. Na najvećem dijelu svoga toka rijeka Drava meandrira. U klasičnom smislu u koritu meandričnog toka, erozija prevladava u konkavnom dijelu riječne krivine, tj. u tjemenu meandra, a akumulacija na konveksnom dijelu meandra.

Pronos suspendiranog nanosa tijekom godine u skladu je s kretanjem vodostaja i proticaja rijeke. Najveći je za vrijeme maksimalnih vodostaja tijekom svibnja, lipnja i srpnja, a najmanji zimi. Odras je to blago izraženog nivalnog režima voda Drave. Najjača morfološka aktivnost rijeke poklapa se s vremenom kada ona pronosi najveću količinu nanosa, s kojom bitno povećava svoju erozijsku moć. Na slici desno prikazan je položaj korita rijeke Drave i njegova promjena položaja u razdoblju od 1784 do 2003 (Slika 2.19).

Osnovne karakteristike rijeke Drave mogu se iskazati kroz hidrološke elemente vodomjernih postaja Botovo uzvodno od područja Križnice i vodomjerne postaje Terezino polje nizvodno od područja Križnice (Tablica 2.2).



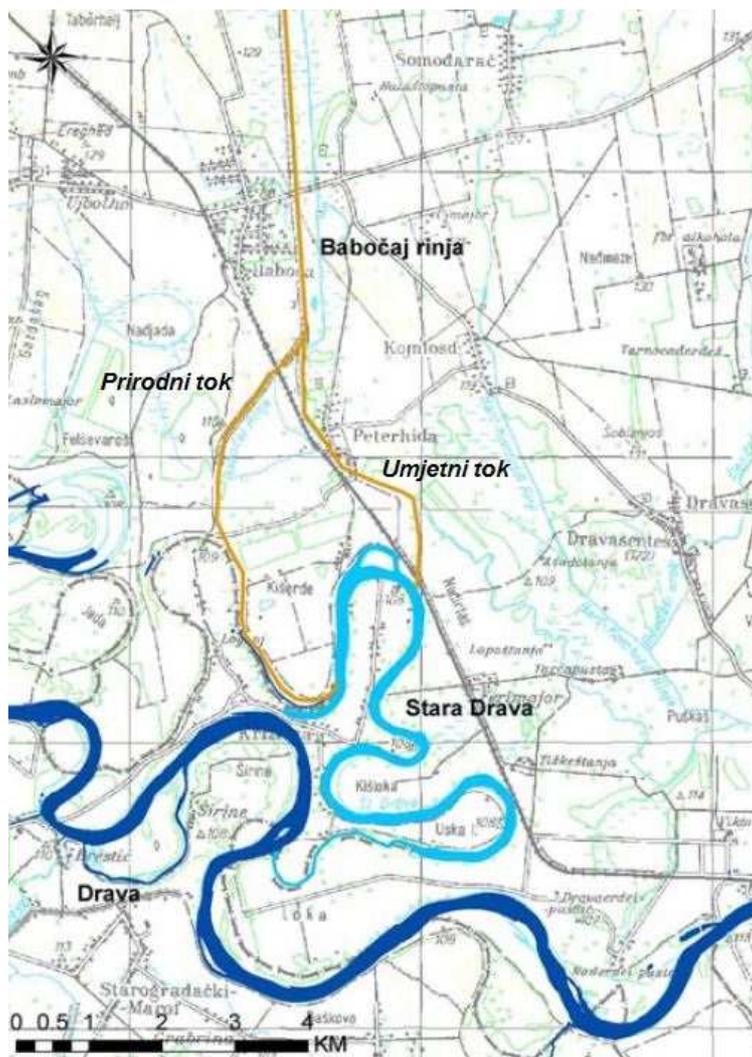
Slika 2.19 Izmjena položaja korita Drave od 1784. do 2003. (Izvor: Studija revitalizacije područja Križnice)

Tablica 2.2 Podaci s hidroloških postaja Botovo i Terezino polje (Izvor: DHMZ)

Mjerna postaja:	Botovo	Terezino polje
Maksimalan vodostaj	577 cm	403 cm
Minimalni vodostaj	-200 cm	-373 cm
Maksimalni protok	2652 m ³ /s	2889 m ³ /s
Minimalni protok	73 m ³ /s	110 m ³ /s

Rukavac Stara Drava predstavlja mrtvicu koja je činila nekadašnji dio rijeke Drave, a koji se s vremenom djelomično odvojio od glavnog korita te u njoj veći dio godine voda ne teče.

Rukavac Stara Drava na uzvodnom dijelu nije direktno spojen s rijekom Dravom, no na nizvodnom dijelu s Dravom ga spaja Crni kanal. Stara Drava se putem kanala Crni jarak ulijeva u Dravu. Stara Drava vodom se prihranjuje iz kanala Babočaj-rinja koji dotječe iz Mađarske. Kanal se račva na dvije grane i to na prirodni tok i na umjetno prokopani kanal koji utječu u Staru Dravu (Slika 2.20).



Slika 2.20 Mjesto utoka Babočaj-rinje u Staru Dravu (Izvor: Studija revitalizacije područja Križnice)

Babočaj-rinja kao glavni kontinuirani izvor vode u staroj Dravi dolazi iz Mađarske i predstavlja prirodni potok dug 23,5 kilometara. Njegova ukupna slivna površina iznosi preko 914 000 km² te se njom većinom prostiru poljoprivredne površine. Pri srednjim vodama protok ovog potoka iznosi oko 30 m³/s. Voda iz Babočaj-rinje je opterećena nutrijentima od poljoprivrede, prije svega dušikom i fosforom. Procjeđivanjem vode u dublje slojeve tla, nutrijenti se izravno unose u podzemnu vodu. Dušične tvari (nitrati i amonijak) vrlo su mobilni u vodenoj otopini tla i lako završavaju u podzemnoj vodi. Koncentracije dušičnih tvari u Babočaj-rinji bile su znatno povišene do 90-tih godina, nakon čega je došlo do pojave nižih koncentracija NH₄-N koje od 1994. do 2012. nisu prelazile vrijednosti od 1,5 mg/l. Koncentracije ukupnog fosfora u Babočaj-rinji od 1994. do 2012. većinom su se kretale između 200 i 400 µg/l no tijekom tog razdoblja, nekoliko mjerenja je pokazalo koncentracije i iznad 800 µg/l. Zbog povećane koncentracije hranjivih tvari na području Stare Drave dolazi do preopterećenja vodenog ekosustava, tj. dolazi do eutrofikacije. Voda iz Babočaj-rinje lužnatog je karaktera s prosječnom BPK₅ vrijednosti od 4 mg/l. Izmjerene vrijednosti pojedinih nutrijenata prikazane u Prilogu 8.3. U istom prilogu nalaze se mjerenja sljedećih parametara: Koncentracija vodikovih iona (pH), biokemijska potrošnja kisika (BPK₅/BOD), kemijska potrošnja kisika (KPK/COD), otopljeni kisik (DO), zasićenost otopljenim kisikom, ukupni fosfor (TP), ukupni dušik (TN), provodljivost, koncentracije fosfata, amonijaka, klorida i nitrata, u razdobljima od 1969. i 1987. do 2012. godine.

Na području Križnice postoje dva vodna režima:

- (1) kada voda ulazi ili izlazi kroz Crni kanal, što ovisi o vodostaju rijeke Drave i
- (2) za vrijeme niskih i srednjih voda rijeke Drave, kada su jedini dotoci u Staru Dravu iz Babočaj-rinje.

S obzirom na vodni režim, razina vode u Staroj Dravi varira. Za vrijeme visokih voda rijeke Drave i Babočaj-rinje, vodostaj Stare Drave doseže svoj maksimum te može narasti do 107,38 m n. m. Tijekom ljetnog perioda dolazi do smanjenja razine vode u Staroj Dravi. Povećava se trofičnost voda uz stalnu zamuljenost korita te se vodostaj snižava zbog smanjene prihrane i zbog povećane evapotranspiracije.

Na području Stare Drave postoje umjetni pragovi, napravljeni od strane lokalnog stanovništva, preko kojih se preljeva dotekla količina vode. U dužim sušnim razdobljima preko praga gotovo da nema prelijevanja i tada vodena površina Stare Drave prelazi iz protočnog sustava u gotovo zatvoreni barski sustav. Obzirom da su potok i kanal Babočaj-rinje sezonskog karaktera, a da visoke vode Drave koje hrane Staru Dravu nisu tako česte, većim dijelom godine ove su vodne površine bez znatnog protoka. Samo veće depresije unutar starog toka Drave ostaju ispunjene vodom, a pojedini dijelovi vodnih površina postaju odvojeni. Stara Drava od mjesta utjecanja kanala Babočaj-rinje ima protok za koji se pretpostavlja da je između 0,3 i 0,7 m³/s. Zbog male protočnosti dolazi do akumulacije toksičnih tvari što dovodi do povećanja ekotoksikološkog rizika. Crni kanal ima usko korito većih dubina, stoga ima i veću brzinu toka što je i vidljivo u tablici koja slijedi (Tablica 2.3).

Tablica 2.3 Brzina toka duž rukavca Stara Drava i na prijelazu u Crni jarak (Izvor. *Concept plan of possible technical interventions aiming the improvement of the ecological status of Barcsi Old-Drava*)

	Stalnost toka		
	10 %	50 %	90 %
Brzina toka uzvodno od pregrade [m/s]	0,65	0,51	0,40
Brzina toka neposredno ispod pregrade [m/s]	0,41	0,30	0,23
Maksimalna brzina toka nizvodno od pregrade [m/s]	2,03	1,58	1,29

Na području Križnice rijeka Drava kao i rukavac Stare Drave utječu na razinu podzemne vode. Napajanje podzemne vode odvija se kroz aluvijalne naslage uzvodnih područja kao i direktno iz vodotoka u neposrednoj blizini. Razina podzemnih voda prati oscilacije vodostaja, ali i infiltraciju oborinskih voda te topljenje snijega. Maksimalne razine podzemne vode prate visoke proljetne (a ponekad i ljetne) vodostaje s tendencijom pada prema zimskim mjesecima.

Korištenjem planirane pregrade osigurava se stabilnost vodostaja uzvodnog korita te dolazi do lokalnog povišenja podzemnih voda neposredno uz rukavac. Pregrada će uzrokovati povišenje nivoa vodnog lica na uzvodnom dijelu te će pridonijeti očuvanju razine vode od 53 cm za vrijeme sušnih razdoblja, kada je smanjena prihrana Stare Drave. Za vrijeme visokih voda, pregrada će biti pod vodom.

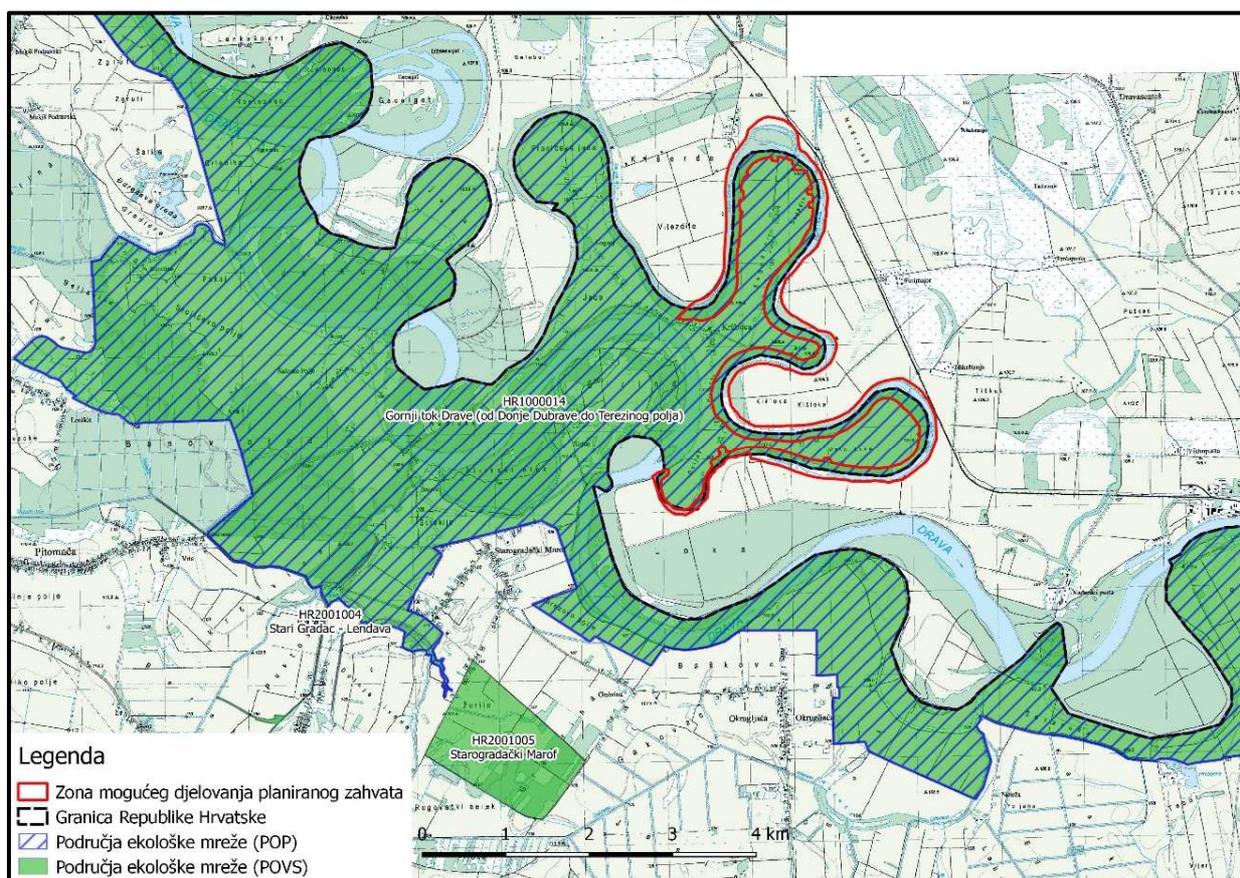
3 PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

3.1 Opis područja ekološke mreže na koje planirani zahvat može imati utjecaj

Planirani zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) te unutar područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ptica (POP) HR1000014 Gornji tok Drave. Na širem području zahvata nalaze se još dva područja ekološke mreže udaljena više od 3 km od zone mogućeg djelovanja planiranog zahvata (Tablica 3.1, Slika 3.1)

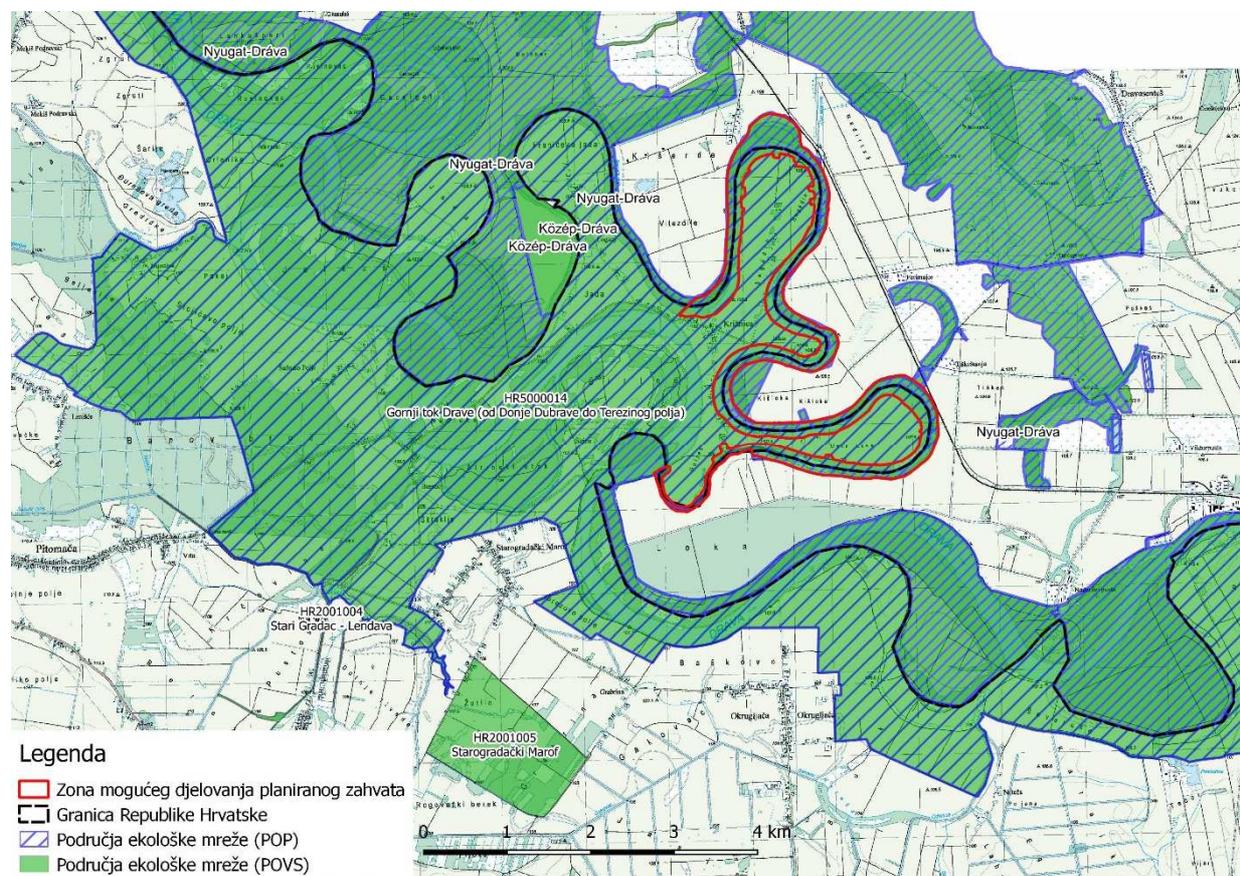
Tablica 3.1 Prikaz područja ekološke mreže na području planiranog zahvata

Kod područja	Naziv područja	Udaljenost od zone utjecaja planiranog zahvata
HR1000014	Gornji tok Drave	unutar
HR2001004	Stari Gradac - Lendava	3,2 km jugozapadno
HR2001005	Starogradački Marof	3,1 km jugozapadno
HR5000014	Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)	unutar



Slika 3.1 Zona mogućeg djelovanja planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže (Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

Područje Stare Drave nalazi se i unutar područja ekološke mreže Republike Mađarske: HUDD20056 Közép-Dráva i HUDD10002 Nyugat-Dráva (Slika 3.2).

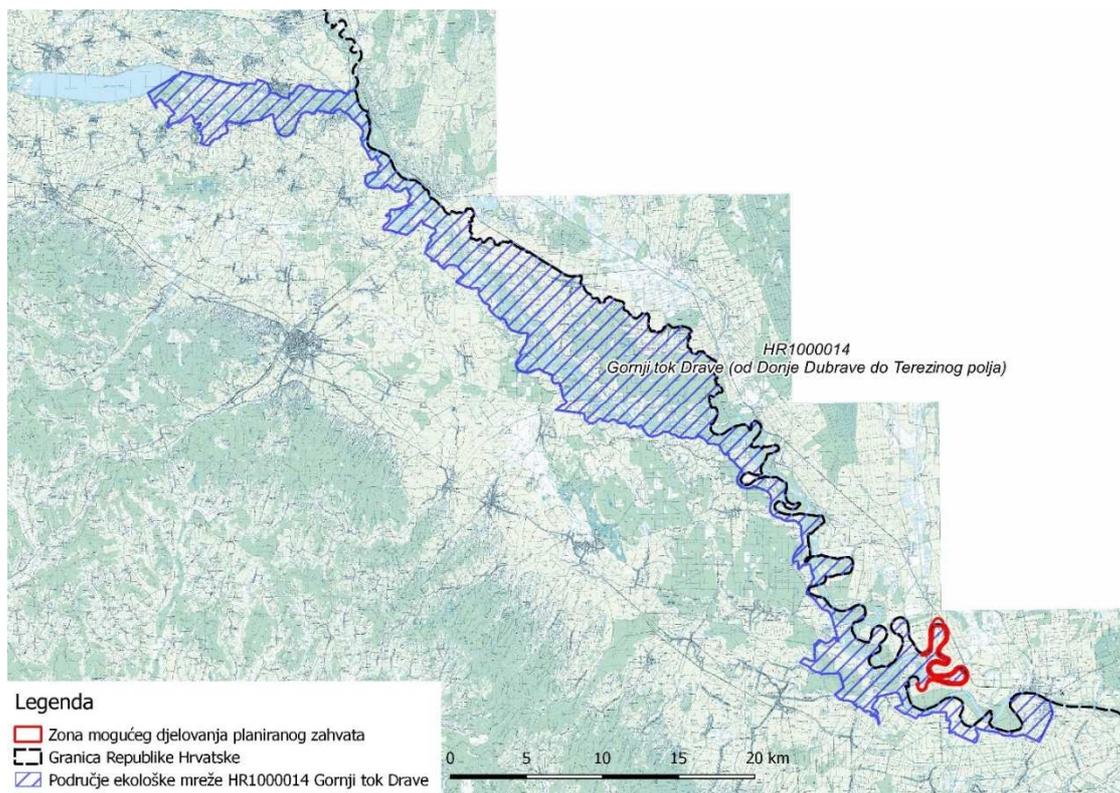


Slika 3.2 Ekološka mreža Natura 2000 na području zahvata (ekološka mreža Republike Hrvatske i Republike Mađarske)
(Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

3.1.1 HR1000014 Gornji tok Drave

Područje ekološke mreže značajno za očuvanje ptica ukupne površine od 21 480 ha je jedini veći očuvani kompleks riječnih staništa sa šljunkovitim otocima i sprudovima u Republici Hrvatskoj. To područje jedno je od najvažnijih gnijezdećih područja za čigre. Ciljne vrste ptica prikazane su u tablici niže (Tablica 3.2).

Rijeka Drava se na više mjesta grana na više aktivnih rukavaca, a postoji cijeli niz mrtvih ili povremeno aktivnih rukavaca, bara, šljunčara i manjih vodotoka.



Slika 3.3 Odnos zone mogućeg djelovanja planiranog zahvata i područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave (Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

Tablica 3.2 Popis ciljnih vrsta ptica i njihovog statusa u području ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13,105/15), Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)

Ciljna vrsta	Status	Vrsta zabilježena na području zahvata	Ciljna vrsta	Status	Vrsta zabilježena na području zahvata
<i>Actitis hypoleucos</i> - mala prutka	G		<i>Falco columbarius</i> – mali sokol	Z	
<i>Alcedo atthis</i> – vodomar	G	X	<i>Ficedula albicollis</i> - bjelovrata muharica	G	X
<i>Anas strepera</i> - patka kreketaljka	G		<i>Haliaeetus albicilla</i> - štekavac	G	X
<i>Ardea purpurea</i> - čaplja danguba	P	X	<i>Ixobrychus minutus</i> - čapljica voljak	G/P	X
<i>Botaurus stellaris</i> - bukavac	G/P/Z		<i>Luscinia svecica</i> - modrovoljka	G/P	
<i>Casmerodius albus</i> – velika bijela čaplja	P/Z	X	<i>Nycticorax nycticorax</i> - gak	P	X
<i>Ciconia ciconia</i> - roda	G	X	<i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš	G	X
<i>Ciconia nigra</i> – crna roda	G	X	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> – mali vranac	Z	
<i>Circus cyaneus</i> - eja strnjarica	Z	X	<i>Picus canus</i> - siva žuna	G	X
<i>Dendrocopos medius</i> - crvenoglavi djetlić	G	X	<i>Sterna albifrons</i> - mala čigra	G	
<i>Dryocopus martius</i> - crna žuna	G	X	<i>Sterna hirundo</i> - crvenokljuna čigra	G	
<i>Egretta garzetta</i> – mala bijela čaplja	P		<i>Sylvia nisoria</i> – pjegava grmuša	G	

*G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica

Na području rukavca Stara Drava do sada je dokazana prisutnost 90 vrsta ptica. Bogatstvu ptica doprinose brojne vrste gnjezdarica koje su stancarice (39%) i još brojnije gnjezdarice koje su selice (54%). Od proljeća do jeseni na tom području može se svakodnevno zapaziti i do 65-75 vrsta ptica od kojih se većina tu i gnijezdi.

Od ukupnog broja zabilježenih vrsta 21 (23%) se nalazi na popisu u Dodatku I. Direktive o pticama tj. ciljne su vrste područja ekološke mreže. Od toga je za 11 vrsta dokazano gniježđenje. Istraživanjem je utvrđeno gniježđenje 2-3 para čaplje voljak (*Ixobrychus minutus*), 3-4 para čaplje dangube (*Ardea purpurea*) i 20-30 pari gakova (*Nycticorax nycticorax*), a u pojasu trstika gnijezde se 2-3 para eje močvarice (*Circus aeruginosus*), a zabilježeno je i povremeno gniježđenje 1-2 para patke nJORKE (*Aythya nyroca*). U strmim obalama redovito gnijezde 2-3 para vodomara (*Alcedo atthis*). Ostalih 5 ciljnih vrsta žive i gnijezde se uglavnom u šumskim staništima i grmlju. Siva žuna (*Picus canus*), crna žuna (*Dryocopus martius*) i crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*) su stancarice čija se 1-2 para gnijezde. Bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*) i rusi svračak (*Lanius collurio*) su selice, a gnijezdi se barem 2-5 parova. Ostale Natura 2000 vrste: žuta čaplja (*Ardeola ralloides*), velika bijela čaplja (*Egretta alba*), crna roda (*Ciconia nigra*), bijela roda (*C. ciconia*) se redovito pojavljuju dok je žličarka (*Platalea leucorodia*) rijetka i zabilježena samo u preletu. Od ptica grabljivica redovito se može vidjeti štekavac (*Haliaeetus albicilla*), povremeno crna lunja (*Milvus migrans*) i škanjac osaš (*Pernis apivorus*). Primjerci eje strnjarice (*Circus cyaneus*) mogu se zapaziti tijekom jeseni i zime, dok je zmijar (*Circaetus gallicus*) rijetka lotalica.

Ciljne vrste ptica zabilježene u sklopu Osnovnih ekoloških istraživanja na području Stare Drave (u tablici iznad označene masnim slovima) opisane su u nastavku. U Prilogu 8.4 nalazi se popis ptica zabilježenih na području rukavca Stara Drava.

Opis ciljnih vrsta i staništa područja ekološke mreže na koje planirani zahvat može imati utjecaj

Alcedo atthis - vodomar	
Opis	Vodomar se hrani, uglavnom, ribom, vodenim kukcima i rakovima koje lovi čekajući na grani iznad vode i naglo uranjajući kad se plijen približi. Unatoč vrlo kratkim nogama gnijezdi u rupama koje kopa u strmim obalama vodotoka te je indikator slobodno tekućih i nereguliranih vodotoka sa aktivnim procesima meandriranja. Rasprostranjen je duž obala tekućih i stajaćih voda koje su bogate ribom te voli obale koje su dijelom obrasle drvenastom vegetacijom koja se nadvisuje nad vodom. Vodomar je rasprostranjen u Europi, sjevernoj Africi i Aziji.
Razlozi ugroženosti	Onečišćenja rijeka prvenstveno industrijom i poljoprivredom; kanaliziranje potoka potoka i uklanjanje vegetacije; lokalno stanovništvo
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj: Očuvana staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 35-50 p. Osnovne mjere: na vodotocima očuvati strme dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. 9. do 31. 1. te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; područja mogućeg uklanjanja drveća i šiblja definirati uvjetima zaštite prirode ugrađenim u godišnje programe radova redovnog održavanja voda
Stanje u području ekološke mreže	Populacija je procijenjena na 35 - 50 parova, što predstavlja između 2 i 15 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je izvanredan, a populacija se ne smatra izoliranom.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	U zoni djelovanja zahvata zabilježena su 2-3 para vodomara.

Ardea purpurea - čaplja danguba	
Opis	<p>Čaplja danguba, uobičajeno se hrani tijekom zore i sumraka i ima vrlo raznoliku ishranu koja se sastoji od sitnijih riba, vodenjaka i žaba, guštera i zmija, kukaca, rakova, paukova, mekušaca i sitnih ptica i sisavaca. Plijevi lovi nepomično se skrivajući duž plitkih vodenih površina, rubova tršćaka i kanala. Aktivno brane svoj lovni teritorij od ostalih čaplji. Gnijezde u jednovrsnim ili mješovitim kolonijama čaplji, prvenstveno u tršćacima ili na niskim stablima vrba.</p> <p>Nalaze se u različitim močvarnim staništima sa stajaćom vodom – barama, mrtvajama, tršćacima, ribnjacima ili duž obala jezera. Čaplje dangube su rasprostranjene u Europi, Africi i Aziji. Europske, pa tako i hrvatske, populacije su prave selice koje zimu provode u tropskim i suptropskim dijelovima Afrike južno od Sahare.</p> <p>Najveći broj kolonija smješten je uz rijeku Dravu i njenim mrtvajama.</p>
Razlozi ugroženosti	Gubitak staništa (tršćaka) izravnim uništavanjem zbog sprečavanja sedimentacije, širenjem poljoprivrede, neprikladnim uređenjem vodotoka i/ili košnjom trske.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	<p>Cilj: Očuvana pogodna staništa (močvare s tršćacima) za značajnu preletničku populaciju</p> <p>Osnovna mjera: očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa</p>
Stanje u području ekološke mreže	Preletnička populacija procijenjena je na između 2 i 15 % u odnosu na državni teritorij, stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Istraživanjem u rukavcu utvrđena su 3-4 para čaplje dangube (<i>Ardea purpurea</i>).

Casmerodius albus – velika bijela čaplja	
Opis	<p>Velika bijela čaplja se hrani ribama, gmazovima i vodozemcima, vodenim kukcima, rakovima, malim pticama, a zimi – kada otvorene vodene površine zamrznu – sitnim sisavcima koje lovi na livadama i poljima. Gnijezdi u mješovitim kolonijama s drugim čapljama, najčešće na niskom drveću ili u trsci. Može se opaziti u različitim vlažnim i močvarnim staništima, od kopnenih i obalnih močvara, rijeka i jezera, poplavnih područja, bara i močvara, mrtvaja, do umjetnih vlažnih staništa poput ribnjaka i akumulacija. Velika bijela čaplja je kozmopolit koji se može naći na svim kontinentima osim Antarktiku. Hrvatske populacije su djelomične selice – tijekom zimskih mjeseci dio seli u Mediteranske krajeve i sjevernu Afriku, a dio se zadržava širom Panonske nizine.</p>
Razlozi ugroženosti	Degradacija i gubitak staništa kroz kanaliziranje vodotoka, ispašom, uništavanjem, povećanjem saliniteta, unosom i širenjem invazivnih biljnih vrsta.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	<p>Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa za značajnu preletničku i zimujuću populaciju (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom)</p> <p>Osnovna mjera: očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa</p>
Stanje u području ekološke mreže	U području ekološke mreže na zimovanju bude oko 30-50 parova, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	U zoni djelovanja zahvata vrsta je zabilježena kao preletnica ili zimovalica.

<i>Ciconia ciconia</i> - roda	
Opis	Roda je najveća gnjezdara hrvatskih naselja. Bijele rode su indikator otvorenih staništa – vlažnih livada i pašnjaka, ekstenzivne poljoprivrede i poplavnih područja. Hrani se kukcima, gujavicama, pijavicama, puževima, malim sisavcima, gmazovima i vodozemcima. U situacijama kada je brojnost plijena velika, mogu se sakupljati u hranidbena jata koja broje nekoliko desetaka ptica. Gnijezdi u ljudskim naseljima gradeći gnijezda na električnim stupovima, dimnjacima, krovovima kuća, crkvama i drugim povišenim mjestima. Bijele rode su rasprostranjene u Europi, Aziji i Africi.
Razlozi ugroženosti	Degradacija i/ili gubitak staništa uključujući isušivanje vlažnih livada, sprečavanje plavljenja poplavnih livada, prenamjena hranilišta, razvoj poljoprivrede; manjak mjesta za gniježđenje (novi način gradnje stambenih objekata, održavanjem stupova se ne rijetko unište gnijezda)
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p. Osnovne mjere: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 20-40 gnijezdećih parova, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Vrsta je zabilježena u travnju i svibnju u zoni djelovanja planiranog zahvata, ali ne gnijezdi na području Stare Drave.

<i>Ciconia nigra</i> – crna roda	
Opis	Crna roda hrani se prvenstveno ribom, kukcima, gmazovima i vodozemcima, rakovima, te sitnim sisavcima i pticama. Plijen lovi polako hodajući u plitkoj vodi, duž obala rijeka i drugih stajaćih voda. U nas gnijezdi u starim poplavnim šumama te je dobar indikator tih staništa. Osim odgovarajućih stabala koje mogu podržati njeno veliko gnijezdo, ključna pretpostavka za njeno gniježđenje je nedostatak uznemiravanja na koje je izuzetno osjetljiva. Prilikom hranjenja i seobe može se vidjeti i na drugim otvorenim površinama, vlažnim livadama i pašnjacima, kanalima i manjim vodotocima. Crna roda je rasprostranjena u Europi, Aziji i Africi. Europske, pa tako i hrvatske populacije su prave selice koje zimu provode u tropskim i suptropskim dijelovima Afrike južno od Sahare. Na području Virovitičko-podravske županije gnijezdeća populacija nije odgovarajuće istražena, iako postoje odgovarajuća staništa za gniježđenje.
Razlozi ugroženosti	Degradacija staništa, deforestacija (osobito gubitak starih stabala), razvoj industrije i poljoprivrede, isušivanje močvara, onečišćenje pesticidima i drugim kemikalijama, kolizija s kabelima dalekovodima.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p. Osnovne mjere: oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1.4 do 31.5; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih

	evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15.8. iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 g.
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je 4- 6 parova, što predstavlja manje od 2 % u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Vrsta je zabilježena u 5. i 8. mjesecu u području djelovanja zahvata.

<i>Circus cyaneus</i> - eja strnjarica	
Opis	Vrsta nastanjuje različita staništa, polja, livade, otvorene šume, močvare i tršćake. Hrani se malim sisavcima i pticama. Eja strnjarica je selica, a u Hrvatskoj samo prezimljava. Tijekom seobe i zime lovi nad obrađenim poljima, močvarama, primorskim močvarama i močvarnim livadama.
Razlozi ugroženosti	Prenamjena staništa u poljoprivredna (gubitak močvarnih staništa)
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije Osnovna mjera: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 2-6 jedinki, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Vrsta je zabilježena tijekom zime u dva navrata.

<i>Dendrocopos medius</i> - crvenoglavi djetlić	
Ekologija vrste	Crvenoglavi djetlić je stanarica listopadnih šuma i obitava u srednjoj i južnoj Europi. Njegova je rasprostranjenost vezana uz prisustvo hrasta i drugih stabala grube kore jer samo takve šume obiluju kukcima kojima se hrane. Optimalno stanište nalazi u starim šumskim sastojinama, a gnijezdi i u parkovima i starim voćnjacima. Gnijezdi u dupljama koje izdubi u deblu već bolesnog ili fiziološki oslabljenog stabla.
Razlozi ugroženosti	Neprikladno gospodarenje šumama.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvane hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p. Osnovne mjere: očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 100-150 parova, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti

Stanje u zoni djelovanja zahvata	Zabilježeno je gniježđenje ove ciljne vrste na području rukavca Stara Drava.
---	--

<i>Dryocopus martius</i> - crna žuna	
Ekologija vrste	Vrsta obitava u zrelijim crnogoričnim i listopadnim šumama (bukva) sa stablima raznolike debljine i starosti. Pri izboru staništa ne smetaju joj veća otvorena područja koja su neiskoristiva jer ih lako prelijeće. Hrani se različitim kukcima, ali najčešće s mravima i kornjašima, a udio u prehrani čine i plodovi i sjemenke.
Razlozi ugroženosti	Neprijmjereno gospodarenje šumama.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p. Osnovne mjere: očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 3-5 parova, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je prosječan ili smanjen, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Zabilježeno je gniježđenje ove ciljne vrste na području rukavca Stara Drava.

<i>Ficedula albicollis</i> - bjelovrata muharica	
Ekologija vrste	Bjelovrata muharica je selica za koju su od presudne važnosti šumska područja s dostatnim brojem starih i suhih stabala u kojima može urediti gnijezdo. Istraživanja u Hrvatskoj su pokazala da brojnost ove vrste raste s porastom starosti šume, a primjerice od hrastovih šuma naseljava samo one starije od 60 godina. Osim u hrastovim i bukovim, u Hrvatskoj gnijezdi i u drugim listopadnim šumama. Bjelovrata muharica gradi otvoreno gnijezdo u duplji, većinom visoko iznad tla. Hrani se kukcima koje lovi u letu te se pretežno zadržava u krošnjama.
Razlozi ugroženosti	Neprikladno gospodarenje šumama i hibridizacija s vrstom crnoglava muharica (<i>Ficedula hypoleuca</i>).
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 400- 1 200 parova Osnovne mjere: očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 400-1200 gnijezdećih parova, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Za ovu vrstu je zabilježeno gniježđenje na području rukavca Stara Drava.

<i>Haliaeetus albicilla</i> – štekavac	
Ekologija vrste	Štekavac se hrani prvenstveno ribom, sisavcima i pticama. Odrasle ptice su monogamne i ostaju na svom teritoriju cijeli život, dok mladi nakon izlijetanja lutaju Panonskom nizinom sve do spolne zrelosti. Gnijezdi na velikim, starim stablima koja mogu podržati masivno gnijezdo unutar poplavnih područja Save, Drave i Dunava. Redovito se može opaziti u velikim močvarnim područjima poput Kopačkog rita, duž rijeka na stablima ili sprudovima, na ribnjacima, a zimi ponekad izlazi na poljoprivredne površine gdje se hrani uginulom divljači ili divljim guskama na ispaši. Duž Drave gnijezdi 23-25 parova gnijezdi (pri čemu se broj parova povećava od uzvodnih prema nizvodnim dijelovima).
Razlozi ugroženosti	<p>Smanjenje površina i kvalitete staništa nestajanjem močvarnih područja zbog regulacija rijeka i melioracija, propadanjem šaranskih ribnjaka te intenziviranjem poljodjelstva. Sječom šumskih sastojina veće starosti smanjuje se raspoloživost stabala pogodnih za gniježđenje. Izgradnja šumskih prometnica uzrokuje otvaranje staništa, a provedba šumskogospodarskih radova u sezoni gniježđenja uzrokuje uznemiravanje ptica na gnijezdima.</p> <p>Onečišćenjem voda smanjuje se kvaliteta staništa i povećava opasnost od trovanja ptica zbog akumuliranja teških metala i pesticida u organizmu. Krivolovom se povećava smrtnost i uznemiravanje ptica.</p> <p>Korištenje olovne sačme za lov vodenih ptica uzrokuje trovanja štekavaca koji se tim pticama hrane. Jedinke stradavaju i kao posljedica namjernog ili slučajnog trovanja te zbog elektrokcije.</p>
Cilj očuvanja i osnovne mjere	<p>Cilj očuvanja: Očuvana staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5 - 8 parova</p> <p>Osnovne mjere: oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1.1. do 31.3.; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30.6. iste godine; obnovu šume u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 g. Očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.</p>
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 5-8 parova, što predstavlja između 2 i 15 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Vrsta je zabilježena na području rukavca Stara Drava, ali nije zabilježeno gniježđenje.

<i>Ixobrychus minutus</i> - čapljica voljak	
Ekologija vrste	Čapljica voljak nastanjuje močvarna staništa s gustom vegetacijom (<i>Typha</i> spp. i <i>Phragmites</i> spp.), ali i vrbike i joške. Hrani se uglavnom kukcima. Gnijezdi se u gustom vegetaciji uz vodu blizu površine ili do 60 cm iznad površine. Za mjesta gniježdenja preferira nisko grmlje ili stabla do 2 m iznad površine vode, obično između 5-15 m od obale. Obično gnijezde sami, ali moguće i u kolonijama s udaljenostima gnijezda od cca 5 m (solitarna gnijezda udaljena su međusobno 30-100 m). Ista gnijezda koriste u sljedećim godinama.
Razlozi ugroženosti	Gubitak i degradacija staništa, rekreativne aktivnosti, komercijalno korištenje močvarnih staništa (košnja, ribnjaci), regulacija vodotoka, eutrofikacija.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p. Osnovna mjera: očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 15-30 gnijezdećih parova, što predstavlja između 2 i 15 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Na području rukavca Stara Drava, utvrđeno je gniježdenje 2-3 para.

<i>Nycticorax nycticorax</i> - gak	
Ekologija vrste	Gak spada u porodicu čaplji, a aktivan je uglavnom u sumrak i noću kada lovi vodozemce, ribe i kukce dok preko dana miruje. Gnijezdi se u kolonijama, a gnijezdo izrađuje od grančica na drveću ili u žbunju, najčešće u blizini vode. Gak u Hrvatskoj gnijezdi, dok zimi migrira u Afriku.
Razlozi ugroženosti	Isušivanje i uništavanje močvarnih staništa, upotreba pesticida.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) Osnovna mjera: za održanje značajne preletničke populacije je očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da preletnička populacija predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Na području rukavca Stara Drava, zabilježeno je gniježdenje ove ciljne vrste.

<i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš	
Ekologija vrste	Škanjac osaš je migratorna vrsta koja prezimljava u tropskoj Africi, a gnijezdi se u Euroaziji. Seoba na jug kreće već krajem ljeta, a povratak na mjesto gniježdenja započinje u travnju. Uglavnom je solitarna vrsta, osim za vrijeme seobe. Aktivni su danju kada love različite kukce, ali najviše ose i stršljene, a u Africi veliki udio u prehrani imaju skakavci selci. Gnijezde se na visokim stablima, uglavnom listopadnim. Za razliku od drugih grabljivica, znatno više se zadržava na tlu.
Razlozi ugroženosti	Deforestacija, gubitak staništa, krivolov, vjetroelektrane.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 para.

	Osnovna mjera: u šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast)
Stanje u području ekološke mreže	Za cijelo područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 2-3 gnijezdeća para, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Vrsta je povremeno zabilježena za područje Stare Drave.

Picus canus - siva žuna	
Ekologija vrste	Nastanjuje različita staništa, uglavnom listopadne šume. Gnijezdi od travnja do ranog lipnja, u dupljama mrtvog drveta. Hrani se uglavnom mravima i termitima, ali i drugim kukcima i paučnjacima.
Razlozi ugroženosti	Neprihvatljivo gospodarenje šumama.
Cilj očuvanja i osnovne mjere	Cilj očuvanja: Očuvana pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 7-12 parova Osnovna mjera: očuvati povoljni udio sastojina starijih 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.
Stanje u području ekološke mreže	Za područje ekološke mreže procijenjeno je da ima 7-12 gnijezdećih parova, što predstavlja manje od 2 % populacije u odnosu na državni teritorij; stupanj očuvanja je dobar, a populacija se ne smatra izoliranom unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Na području rukavca Stara Drava, zabilježeno je gniježđenje ove vrste.

3.1.2 HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)

Područje ekološke mreže površine 22 981,55 ha. U ovom dijelu Drava ima visoku energiju vode pa formira brojne sprudove i rukavce, a uz nju se protežu poplavne šume, mrtvice, livade i poljoprivredne površine iznimno bogate bioraznolikošću. Ovo područje ekološke mreže značajno je za brojne vrste i staništa ugrožena na europskoj razini (Tablica 3.3, Tablica 3.4).

Negativni pritisci koji mogu utjecati na očuvanje i upravljanje ovim područjem ekološke mreže od velike važnosti tj. učinka su promjene u hidrauličkim uvjetima uzrokovane čovjekom uključujući kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka.

Opis ciljnih staništa područja ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) na koje planirani zahvat može imati utjecaj

Detaljno kartiranje staništa provedeno je u sklopu Osnovnih ekoloških istraživanja na području Stare Drave u sklopu projekta LIFE 13/Nat/HU000388 Life Old- Drava.

Botanička istraživanja i kartiranje staništa² u rukavcu Stara Drava provedena su u jesen 2014. godine i tijekom vegetacijskog perioda u 2015. godini. Najvažniji zadaci bili su: izrada karte staništa prema mađarskoj nacionalnoj klasifikaciji staništa, izrada karte staništa prema klasifikaciji staništa Natura 2000, te vegetacijska i fitocenološka istraživanja vodenih i kopnenih staništa na cijelom području rukavca. Nakon obilaska terena podaci su obrađeni i

² Purger D., Csete S (2015): Staništa i vegetacija na području Stare Drave

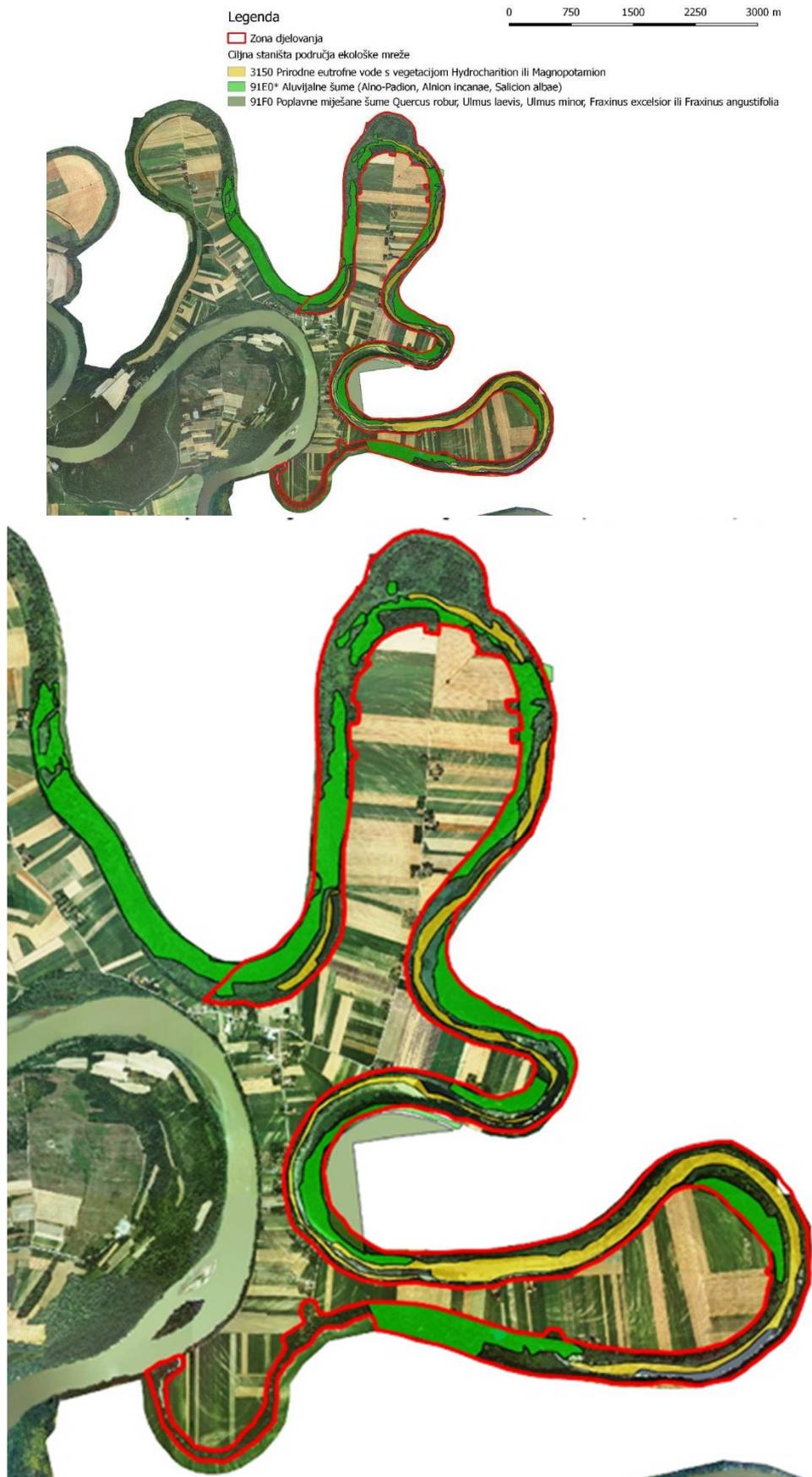
izrađena je karta staništa prema mađarskoj nacionalnoj klasifikaciji staništa, a na temelju ove karte izrađena je i karta staništa prema kategorijama Natura 2000. Na karti omjera 1:10 000 najmanja prikazana površina bila je 3000 m² (0,3 ha), a najmanja širina pojasa iznosila je 20 m. Najveće poteškoće prilikom kartiranja vezane su za razgraničenja malih, mozaično raspoređenih površina, uobičajenih za vodenu i močvarnu vegetaciju. Male površine staništa koje su teško dostupne, okružene tršćacima i gustim, neprohodnim šikarama grmastih vrba, nakon provjere i identifikacije na terenu, omeđene su uz pomoć satelitskih snimaka iz 2012. godine. Vodena vegetacija u rukavcu Stara Drava uzorkovana je iz čamca. Tijekom kartiranja za svako stanište su popisane biljne vrste, a kategorije staništa su određene prema sastavu vrsta i ekološkim obilježjima.

Na cijelom području Stara Drava čija duljina iznosi oko 17 km, omeđeno je 79 površina koje pripadaju 18 različitih stanišnih tipova. Kartirana je površina na ukupno 318,8 ha, a najčešći tipovi prirodnih staništa su poplavne šume vrbe i topole koje zauzimaju 72 ha (22% od ukupne površine) i vodena vegetacija koja se prostire na oko 32 ha (10% od cijelog područja). Tršćaci i vegetacija mezofilnih šikara (šikare sive vrbe) pokrivaju oko 13% od ukupne površine. Skoro oko cijelog poplavnog područja Stare Drave na oko 73 ha prostire se rubni uzani šumski pojas koji se uglavnom sastoji od zavičajnih vrsta drveća. Prirodna staništa zauzimaju oko dvije trećine, a sekundarna, antropogeno promijenjena staništa bez karakterističnih vrsta nešto manje od jedne trećine područja. Najvažnija staništa prema klasifikaciji Natura 2000 bila su: 3150 – Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* i 91E0* – Aluvijalne šume sa johom *Alnus glutinosa* i jasenom *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Ova staništa prostiru se na oko sto hektara i zauzimaju trećinu kartiranog područja.

Od invazivnih biljnih vrsta zabilježena je bodljasta tikvica (*Echinocystis lobata*), a prilikom ranijih šumarskih zahvata sađeni su bagrem (*Robinia pseudoacacia*) i američki jasen (*Fraxinus pennsylvanica*), koji se sada spontano šire.

Tablica 3.3 Ciljna staništa područja ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)

Ciljna staništa	Stanišni tip zabilježen na području zahvata	Ciljna staništa	Stanišni tip zabilježen na području zahvata
3130 Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		6510 Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	
3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	X	9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	
3230 Obale planinskih rijeka s <i>Myricaria germanica</i>		91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	X
3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p		91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	X



Slika 3.4 Ciljna staništa na području zahvata (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave, Prilagodio: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*

<p>Opis</p>	<p>Jezera i bare s pretežno prljavosivom do plavozelenom vodom, naročito bogatom otopljenim bazama (pH obično iznad 7) sa slobodnoplivajućim biljkama sveze <i>Hydrocharition</i> ili, u dubljim, otvorenim vodama sa zajednicama velikih mriješnjaka sveze <i>Magnopotamion</i>. Pridolazi u prirodnim vodenim tijelima, ali i u umjetnim kanalima sa stajaćom vodom.</p> <p>Prema Prilogu III Popisa ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000, u stanišni tip 3150 prema Natura 2000 klasifikaciju spadaju sljedeći stanišni tipovi: A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti i A.3.3.1.5. Zajednice velikih mriješnjaka</p>
<p>Razlozi ugroženosti</p>	<p>Poribljavanje fitofagnim vrstama riba</p>
<p>Stanje u području ekološke mreže</p>	<p>Površina ovog stanišnog tipa u području ekološke mreže iznosi 480 ha. Zastupljenost je odlična, relativna površina je između 2-15%, a stupanj očuvanja je izvrstan.</p>
<p>Stanje u zoni djelovanja zahvata</p>	<p>Na širim dijelovima rukavca, na sredini toka, nalazi se slobodna vodena površina s <10% biljnog pokriva. Na više mjesta nalaze se površine labave strukture pokriva vodenog bilja sa <50% pokrivenosti), a najveći dio površine vode čini zatvoreni biljni pokrov sa >50% pokrivenosti. U prirodnim vodenim staništima prisutne su i biljke obalnih biljnih zajednica stajaćica kao što su <i>Trapa natans</i>, <i>Salvinia natans</i>, <i>Ceratophyllum demersum</i> te vrste potporodice <i>Lemnoideae</i>.</p> <p>Od biljnih zajednica koji pripadaju u ovaj stanišni tip zabilježene su zajednice slobodno plivajućih leća (As. <i>Lemno minoris-Spirodeletum</i>) te zajednice žabogriza (Red HYDROCHARIETALIA).</p>  <p>Slika 3.5 Zajednica slobodno plivajućih leća s vrstom plivajuća nepačka (<i>Salvinia natans</i>) (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)</p>

91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

<p>Opis</p>	<p>Šume uz vodotoke u kojima prevladavaju <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> umjerenog do borealnog područja Europe rasprostranjene od nizinskog (<i>Alno-Padion</i>) do brdskog pojasa (<i>Alnion incanae</i>). U tu skupinu pripadaju i galerijske šikare i šume vrba (<i>Salix alba</i>, <i>S. fragilis</i>) i topola (<i>Populus nigra</i>). Sve su one povremeno poplavljene godišnjim podizanjem nivoa vode u vodotocima (rijekama ili potocima), ali stanište je inače ocjedito i prozračno za niskog vodostaja. Biljne vrste za raspoznavanje staništa u sloju drveća jesu <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Alnus incana</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Populus nigra</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Salix fragilis</i>, <i>Ulmus glabra</i>. Prema Prilogu III Popisa ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000, u stanišni tip 91E0* prema Natura 2000 klasifikaciju spadaju sljedeći stanišni tipovi: E.1.1. Poplavne šume vrba, E.1.2. Poplavne šume topola, E.1.3. Šume bijele johe, E.2.1.2. Poplavna šuma jasena i johe s razmaknutim šašem, E.2.1.3. Šuma crne johe s blijedožučkastim šašem, E.2.1.4. Šuma crne johe s trušnjom, E.2.1.5. Mješovita šuma crne johe i poljskog jasena sa sremzom, E.2.1.6. Šuma crne johe s dugoklasim šašem i E.2.1.8. Šuma crne johe s gajskom mišjakinjom.</p>
<p>Razlozi ugroženosti</p>	<p>Melioracije velikih i manjih rijeka i vodotoka, unos stranih vrsta (ponajviše sjevernoameričkih i euroameričkih topola), izgradnja energetskih postrojenja,</p>
<p>Stanje u području ekološke mreže</p>	<p>Površina ovog stanišnog tipa u području ekološke mreže procijenjena je na 1260 ha. Zastupljenost staništa je dobra, relativna površina je između 2-15%, a stupanj očuvanja je dobar.</p>
<p>Stanje u zoni djelovanja zahvata</p>	<p>Ovaj stanišni tip nalazi se uz rubove rukavca i to biljne zajednice u kojima u sloju drveća pridolaze najčešće: bijela vrba (<i>Salix alba</i>) i krhka vrbe (<i>Salix fragilis</i>), zatim crna joha (<i>Alnus glutinosa</i>) i, rjeđe, treperavi brijest (<i>Ulmus laevis</i>). U sloju grmlja najčešće vrste su: modrosiva kupina (<i>Rubus caesius</i>), crna bazga (<i>Sambucus nigra</i>) i svibovina (<i>Cornus sanguinea</i>).</p>  <p>Slika 3.6 Mrtvica Stare Drave sa močvarnom vegetacijom (<i>As. Trapetum natantis</i> Kárpáti 1963), zatim vegetacijom trščaka (<i>Typha spp.</i> sa <i>Phragmites australis</i>) te poplavnih šuma (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)</p>

91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	
Opis	Šume tvrdih listača uz riječne tokove, redovito plavljene zbog porasta vodostaja rijeka ili zbog dizanja podzemne vode. Razvijaju se na recentnom aluvijalnom nanosu. Tlo se između poplava može ocijediti ili ostati mokro (natopljeno vodom). Prema vodnom režimu dominiraju drvenaste vrste rodova: <i>Fraxinus</i> , <i>Ulmus</i> ili <i>Quercus</i> , a prizemni sloj je dobro razvijen. Prema Prilogu III Popisa ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000, u stanišni tip 91F0 prema Natura 2000 klasifikaciju spadaju sljedeći stanišni tipovi: E.2.1.1. Šuma veza i poljskog jasena, E.2.1.7. Šuma poljskoga jasena s kasnim drijemovcem i E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka.
Razlozi ugroženosti	Nagla i drastična promjena ekoloških uvjeta, melioracijski radovi, prodor invazivnih vrsta.
Stanje u području ekološke mreže	Površina ovog stanišnog tipa u području ekološke mreže procijenjena je na 447 ha. Zastupljenost staništa je dobra, relativna površina je manja od 2%, a stupanj očuvanja je dobar.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	 <p style="text-align: center;">Slika 3.7 Poplavna miješana šuma tvrdih listača prekrivena bršljanom (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)</p>

Opis ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) na koje planirani zahvat može imati utjecaj

Tablica 3.4 Popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)

Ciljne vrste	Vrsta zabilježena na području zahvata
<i>Aspius aspius</i> - bolen	
<i>Barbastella barbastellus</i> - širokouhi mračnjak	
<i>Bombina bombina</i> - crveni mukač	X

Castor fiber - dabar	X
<i>Cerambyx cerdo</i> - hrastova strizibuba	
<i>Coenagrion ornatum</i> - istočna vodendjevojčica	
<i>Cottus gobio</i> - peš	
<i>Emys orbicularis</i> - barska kornjača	
<i>Euplagia quadripunctaria</i> * - danja medonjica	
<i>Gymnocephalus baloni</i> - Balonijev balavac	
<i>Gymnocephalus schraetser</i> - prugasti balavac	
<i>Hypodryas maturna</i> - mala svibanjska riđa	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> - veliki tresetar	
<i>Lucanus cervus</i> - jelenak	
Lutra lutra - vidra	X
<i>Lycaena dispar</i> - kiseličin vatreni plavac	
<i>Misgurnus fossilis</i> - piškur	
<i>Myotis bechsteinii</i> - velikouhi šišmiš	
<i>Myotis myotis</i> - veliki šišmiš	
<i>Ophiogomphus cecilia</i> - rogati regoč	
<i>Pelecus cultratus</i> - sabljarka	
Rhodeus amarus - gavčica	X
Romanogobio vladykovi - bjeloperajna krkuš	X
<i>Rutilus virgo</i> - plotica	
<i>Sabanejewia balcanica</i> - zlatni vijun	
Triturus dobrogicus - veliki panonski vodenjak	X
<i>Umbra krameri</i> - crnka	
<i>Zingel streber</i> - mali vretenac	
<i>Zingel zingel</i> – veliki vretenac	

Beskralježnjaci

Od ciljnih vrsta beskralježnjaka nije zabilježena nijedna vrsta. Od vretenaca su zabilježene vrste *Orthetrum brunneum* i *Libellula fulva*. Od vrsta navedenih na Dodatku II Direktive o staništima zabilježena je vrsta puža *Anisus vorticulus*. Iako nisu zabilježene terenskim istraživanjem, prisutnost ciljnih vrsta beskralježnjaka, ne može se u potpunosti isključiti, a pogotovo s obzirom da su rasprostranjene na širem području uz rijeku Dravu.

Ribe

Istraživanja faune riba u Staroj Dravi provedena su na pet lokaliteta u dva navrata tijekom 2015. godine. Istraživanja su provedena uz pomoć ribolovnog električnog aparata slabe jednosmjerne struje koji ne izaziva nikakve povrede na ribama, te nakon kraćeg vremena se oporave i otplivaju. Uхваćene ribe nakon determinacije su puštene. Istraživanje je vršeno iz vode i iz čamca.



Slika 3.8 Točke uzorkovanja riba na rukavcu Stara Drava (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)

Tijekom istraživanja, uhvaćeno je i determinirano 728 jedinki riba unutar 17 vrsta. Od toga su 3 vrste na Prilogu Direktive o staništima: bjeloperajna krkuš (*Romanogobio vladkovi*), gavčica (*Rhodeus amarus*) i vijun (*Cobitis elongatoides*). Po brojnosti najčešća vrsta je bila bodorka (*Rutilus rutilus*). Naizgled stabilne populacije ima i crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*) koja pridolazi uglavnom u stajaćim vodama, kao i lotične i lentičke vrste npr. uklija (*Alburnus alburnus*), krupatica (*Blicca bjoerkna*), deverika (*Abramis brama*), babuška (*Carassius gibelio*) i grgeč (*Perca fluviatilis*). Također stabilna je populacija i štuke (*Esox lucius*) čije su jedinke zabilježene u svakom uzorku. Otkrivene su i dvije strane invazivne vrste, iz Sjeverne Amerike: somić (*Ameiurus melas*) čije su jedinke malobrojne u uzorcima, i sunčanica (*Lepomis gibbosus*) koja je prisutna u velikom broju. Vrste prilagođene na jača strujanja, tzv. reofilne kao što su klen (*Squalius cephalus*), nosara (*Vimba vimba*) i bjeloperajna krkuš (*Romanogobio vladkovi*) pojavile su se u gornjim i donjim dionicama rukavca.

Tablica 3.5 Ukupan broj jedinki po vrsti (N) i njihova abundancija (%) (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)

Fajnév	N	%
<i>Rutilus rutilus</i>	272	37,4
<i>Lepomis gibbosus</i>	134	18,4
<i>Alburnus alburnus</i>	89	12,2
<i>Cobitis elongatoides</i>	51	7,0
<i>Rhodeus amarus</i>	44	6,0
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	37	5,1
<i>Esox lucius</i>	28	3,8
<i>Proterorhinus semilunaris</i>	19	2,6
<i>Blicca bjoerkna</i>	11	1,5
<i>Carassius gibelio</i>	11	1,5
<i>Perca fluviatilis</i>	11	1,5
<i>Abramis brama</i>	5	0,7
<i>Squalius cephalus</i>	5	0,7
<i>Chondrostoma nasus</i>	4	0,5
<i>Vimba vimba</i>	4	0,5
<i>Ameiurus melas</i>	2	0,3
<i>Romanogobio vladykovi</i>	1	0,1
Összesen:	728	100,0

Rhodeus amarus - gavčica	
Ekologija vrste	Živi u čistim vodama sa pjeskovitim dnom, i to naročito u rukavcima rijeka sa mirnom vodom. Mrijesti se od travnja do srpnja tako da se formiraju parovi koji odlažu jaja u plaštanu šupljinu velikih slatkovodnih školjaka (<i>Unio</i> , <i>Anodonta</i>) uz pomoć produžene leglice. Jaja se izvale nakon 15–20 dana i ličinke napuštaju plaštanu šupljinu nakon nekoliko dana. Spolna zrelost se postiže nakon 2–3 godine. Može živjeti 5 i više godina. 40–100 jaja po ženki. Hrani se uglavnom biljkama (uglavnom nitaste i druge alge), te beskralježnjacima (naročito ličinkama kukaca i račićima). To je riba sa kratkim životnim ciklusom.
Razlozi ugroženosti	Onečišćenje voda, uklanjanje vegetacije, poribljavanje predatorskim vrstama.
Stanje u području ekološke mreže	Veličina populacije u području ekološke mreže je između 2 i 15 % nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je izvanredan te populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Istraživanjem je ulovljeno 44 jedinke što ukazuje na stabilnu populaciju gavčice u rukavcu.



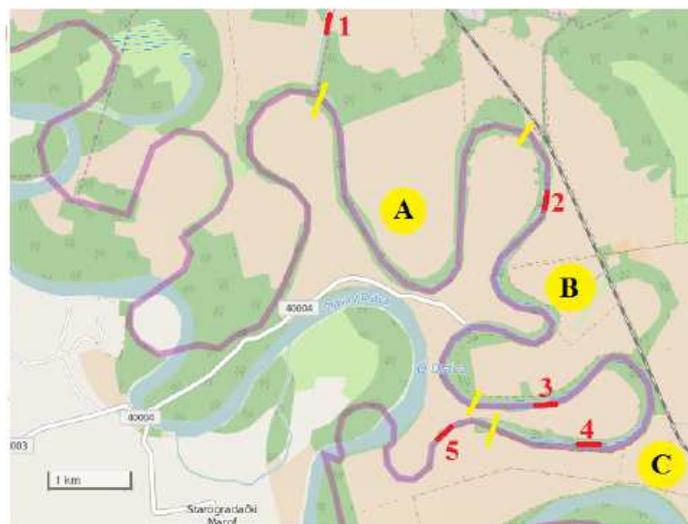
Slika 3.9 Gavčica (*Rhodeus amarus*) (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)

Romanogobio vladkovi - bjeloperajna krkuš	
Ekologija vrste	Hrani se ličinkama kukaca, maločetinašima i račićima koje skuplja iz supstrata na dnu. U manjoj mjeri hrani se i nitastim algama i drugim biljnim materijalom. Razmnožava se u proljeće, od svibnja do lipnja, na pjeskovitom dnu, u čistoj vodi. Ženke se mogu mrijestiti i do četiri puta tijekom jedne sezone, pri čemu odlažu 5 000–6 000 jaja. Vrsta doživi najviše pet do šest godina. Nema veće gospodarsko značenje, a športskim ribičima katkada služi kao živi mamac. Nastanjuje glavne riječne tokove gdje je voda duboka, struja polagana, a dno meko i muljevito. Česta je u rukavcima velikih rijeka i u pojedinim jezerima, a zabilježena je i u zaslanjenim lagunama dunavskog ušća.
Razlozi ugroženosti	Regulacije vodotoka kojima se povećava brzina protoka, uništavaju riječni rukavci, a izjednačuje dubina vodotoka; onečišćenje vodotoka.
Stanje u području ekološke mreže	Veličina populacije u području ekološke mreže je između 2 i 15 % nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je dobar te populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Istraživanjem je zabilježena jedna jedina juvenilna jedinka na samom kraju rukavca Stara Drava.

Iako nije ciljna vrsta područja ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) vrsta *Cobitis elongatoides* zabilježen je na istraživanoj postaji u Crnom kanalu.

Vodozemci

Na rukavcu Stara Drava herpetološka istraživanja provedena su od ožujka do kraja listopada 2015. godine. Dvije vrste repatih vodozemaca (Caudata), mali vodenjak (*Lissotriton vulgaris*) i Dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*) pojavljuju se u području uz Dravu, a zapaženi su i u neposrednoj okolini rukavca. Na samom rukavcu njihovo prisustvo do sada nije dokazano, iako se vjerojatno pojavljuju, ali tek u malom broju, što je vjerojatno posljedica predatorske aktivnosti sunčanice (*Lepomis gibbosus*) i somića (*Ameiurus melas*) te divlje svinje.



Slika 3.10 Područje herpetoloških istraživanja i shematski prikaz metoda istraživanja (transekti 100 x 10 m i istraživanje močvarnih staništa za žabe) korišteni u području Stare Drave (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)

Od bezrepih vodozemaca (Anura) jedinke 9 svojih žaba pojavljuju se u ovom području. Smeđa krastača (*Bufo bufo*) razmnožava se u udubljenjima sa vodom u okolici rukavca Stara Drava. Mlade žabe su u velikom broju zabilježene prilikom obilaska terena krajem kolovoza i početkom rujna. Glasanje crvenog mukača (*Bombina bombina*) u proljeće se čulo na više lokaliteta, ali jedinke nisu pronađene ni nakon pretrage u staništima koja su karakteristična za ovu vrstu. Gatalinka (*Hyla arborea*) je također zabilježena na temelju glasanja samo prilikom obilaska terena u rujnu i listopadu i na mađarskoj, i na hrvatskoj strani rukavca.

Zelene žabe su stalno prisutne, ali je brojnost njihovih jedinki u proljeće i ljeto bio znatno manji od očekivanog, dok su krajem ljeta bile još rjeđe. Svega nekoliko primjeraka velike zelene žabe (*Pelophylax ridibundus*) i male zelene žabe (*Pelophylax lessonae*) je zapaženo, dok su jestive zelene žabe (*Pelophylax esculenta*) bile brojnije. Od smeđih žaba svega u par navrata su zapažene jedinke šumske smeđe žabe (*Rana dalmatina*), a brojne skupine jaja močvarne smeđe žabe (*Rana arvalis*) pronađeno je krajem ožujka i početkom travnja u baricama i udubljenjima na putevima uz područje Stare-Drave, gdje su krajem ljeta vidane i odrasle žabe.

Bombina bombina - crveni mukač	
Ekologija vrste	Crveni mukač pretežito naseljava nizinska područja s mirnim vodama. Naseljava močvare i travnata staništa, uz doline rijeka, lokava i jezera. Primarno nastanjuje plitke stajaće vode, područja s mirnim vodama, no ponekada se može susresti i u sporim tekućicama. Preferira područja s gušćom vegetacijom. Ova vrsta preferira toplije vrijeme te su odrasle žabe aktivne u temperaturnom rasponu od 10 do 30 °C. Žabe uglavnom vrijeme provode u vodi ili neposrednoj blizini. Hiberniraju u mulju ili na dnu lokvi od kraja rujna ili listopada, do kasnog ožujka ili travnja. Razmnožavaju se od travnja do kolovoza, a životni ciklus usklađen im je s razdobljima obilnih padalina. Jaja polažu uglavnom u plitke, privremene lokve na vodenu vegetaciju. Punoglavci borave u vodi od kraja travnja do sredine kolovoza. Hrane se pretežito skokunima, kornjašima te mravima.
Razlozi ugroženosti	Gubitak staništa melioracijom, isušivanjem močvara i drugih vlažnih područja, utvrđivanje obala rijeka, intenzivna poljoprivreda, uništavanje vodene vegetacije, unos invazivnih vrsta riba.
Stanje u području ekološke mreže	Veličina populacije u području ekološke mreže je manja od 2 % nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je dobar te populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti.

Stanje u zoni djelovanja zahvata	Istraživanjem na području Stare Drave zabilježeno je glasanje ove ciljine vrste.
---	--

<i>Triturus dobrogicus</i> - veliki panonski vodenjak	
Ekologija vrste	<p>Veliki dunavski vodenjak naseljava močvarna područja porječja nizinskih rijeka, rukavce, mrtvaje, okuke, poplavna područja, bare, jezera, kanale i jarke. Može naseljavati i stajačice koje presušuju tijekom dijela godine, a može ga se naći i u staništima gdje su prisutne ribe.</p> <p>U ožujku migrira s kopnenog staništa u vodu radi razmnožavanja gdje obitava i do pola godine. Nakon razmnožavanja migriraju natrag na kopno gdje prezimljuju. Na kopnu tijekom dana i suhog razdoblja vrijeme provode skriveni ispod panjeva, grana, srušenih stabala i sl., a u vodi skriveni u vegetaciji na dnu. Njihova aktivnost povećava se noću i za vlažnog razdoblja na kopnu.</p> <p>Odrasli se hrane raznim beskralješnjacima koje mogu progutati. U vodi to su obično ličinke kukaca te odrasli vodeni kukci, račići, kolutičavci, mekušci ali i žablja jaja i punoglavci. Na kopnu jedu člankonošce, kolutičavce te mekušce.</p> <p>Za razliku od ostalih velikih vodenjaka, veliki panonski vodenjak nastanjuje i staništa u kojima ima riba, pa je bitno napomenuti da je dodatno izložen predatorstvu i od strane invazivnih vrsta riba.</p>
Razlozi ugroženosti	Uništavanje pogodnih staništa melioracijom za poljoprivredu, ribarstvo, eksploataciju minerala, hidroenergetske zahvate i slično, neograđene prometnice, pesticidi, poribljavanje, invazivne riblje vrste, ribarenje.
Stanje u području ekološke mreže	Veličina populacije u području ekološke mreže je manja od 2 % nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je dobar te populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	<p>Vrsta je zapažena u neposrednoj okolini rukavca Stara Drava. U samom rukavcu prisustvo do sada nije dokazano, iako se vjerojatno pojavljuje u manjem broju, što je vjerojatno posljedica predatorske aktivnosti sunčanice (<i>Lepomis gibbosus</i>) i somića (<i>Ameiurus melas</i>) te divlje svinje (Slika 3.11)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Slika 3.11 Invazivne riblje vrste zabilježene u rukavcu Stara Drava (Izvor: Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave)</p>

Sisavci

Fauna sisavaca na mađarskoj strani Stare Drave je dobro istražena. Publiciranih podataka ipak ima malo, a to su podaci iz gvalica sova prikupljeni na samom rubu istraženog područja u naselju Péterhida i Drávaerdő 1996. godine (Purger 1998). Od ciljnih vrsta područja ekološke mreže zabilježeni su dabar i vidra.

***Castor fiber* - dabar**

Ekologija vrste	Nastanjuje jezera, močvare, manje rijeke i mrtvaje u šumovitom nizinskom području, kanali i umjetna jezera obrasla vrbama i topolama. Hrani se grančicama i korom mekih listača, vrbama, topolama i johama, ali može počinuti štete i u poljoprivredi. U prirodnim (prašumskim) područjima izgradnja tzv. „dabrovih brana“ pogodovale su održavanju bioraznolikosti.
Razlozi ugroženosti	Stradavanje na prometnicama i krivolov.
Stanje u području ekološke mreže	Veličina populacije u području ekološke mreže je između 2 i 15 % nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je dobar te populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Zabilježen je s mađarske strane rukavca Stara Drava.

Lutra lutra - vidra	
Ekologija vrste	Nastanjuje rijeke, jezera, močvare, obale mora kraj vrulja i na ušćima rijeka i ribnjake tj. u svim vodenim sredinama gdje je visoka produktivnost ribljih populacija i gdje ima mir za podizanje mladih. Osobito je česta u nizinama. Iako se pretežno hrani ribama, rakovima i vodozemcima, plijen joj mogu biti i sitni sisavci i ptice.
Razlozi ugroženosti	Onečišćenje (prvenstveno PCB-om), krivolov, fragmentacija i gubitak staništa kanaliziranjem obala voda, stradavanje na prometnicama.
Stanje u području ekološke mreže	U području ekološke mreže obitava 28 jedinki što čini između 2 i 15 % nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je izvanredan te populacija nije izolirana unutar šireg područja raširenosti.
Stanje u zoni djelovanja zahvata	Vrsta je zabilježena s mađarske strane rukavca Stara Drava.

4 OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Analizom mogućeg djelovanja zahvata izgradnje pregrade na ekološku mrežu, prepoznati su sljedeći načini djelovanja podijeljeni u fazu izgradnje, fazu nakon izgradnje i fazu uklanjanja (Tablica 4.1).

Tablica 4.1 Prepoznati načini djelovanja zahvata

Mogući način djelovanja	Mogućnost pojave u fazi izgradnje	Mogućnost pojave u fazi nakon izgradnje	Mogućnost pojave u fazi uklanjanja	OPIS
Zauzimanje/trajna prenamijena dijela staništa	DA	NE	DA	Ovaj način djelovanja moguć je fazi pripreme i fazi uklanjanja zahvata prvenstveno prilikom korištenja predviđenih pristupnih puteva i površine predviđene za kretanje strojeva i radnika. S obzirom da već postoji pristupni put do lokacije zahvata te da će se trajno prenamijeniti jako mala površina rukavca (cca 280 m ²) koja nije pod ciljnim stanišnim tipovima, zaključeno je da ovaj način djelovanja neće utjecati na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže.
Uznemiravanje	DA	NE	DA	Ovaj način djelovanja moguć je prilikom izgradnje u vidu buke koju će generirati radnici i strojevi na lokaciji zahvata.
Hidrološke promjene	NE	DA	NE	Izgradnjom planirane pregrade doći će do povećanja razine vodnog lica i duljeg zadržavanja vode u rukavcu Stara Drava što može utjecati na ciljne vrste i staništa ovog područja.

4.1 Mogući pojedinačni utjecaji zahvata

Od gore navedenih (Tablica 4.1) načina djelovanja predmetnog zahvata jedino se hidrološke promjene i potencijalno uznemiravanje ciljnih vrsta prilikom izgradnje i uklanjanja mogu smatrati utjecajem jer mogu imati utjecaj na ciljne stanišne tipove i ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000014 i HR5000014.

4.1.1 Utjecaji tijekom izgradnje/uklanjanja

Iako su radovi planirani u zimskom razdoblju za vrijeme najmanjih vodostaja, a ograničeni su na mali dio površine cijelog rukavca (cca 280 m²), moguć je u manjoj mjeri negativan utjecaj u vidu uznemiravanja ciljnih vrsta područja ekološke mreže te u vidu mogućeg stradavanja ciljnih vrsta prilikom isušivanja dijela rukavca.

Tijekom izgradnje/uklanjanja, moguće je i oštećivanje okolnog stanišnog tipa 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), osobito tijekom izgradnje obilaznog kanala.

Ciljna vrsta	Vrijednost	Opis
<i>Alcedo atthis</i> - vodomar	-1	Tijekom izgradnje/uklanjanja može se očekivati umjereno negativan utjecaj na ciljne vrste ptica koje cijelu godinu obitavaju na području rukavca Stara Drava ili na tom području zimuju (eja strnjarica, velika bijela čaplja).
<i>Ardea purpurea</i> - čaplja danguba	0	
<i>Casmerodius albus</i> – velika bijela čaplja	-1	
<i>Ciconia ciconia</i> - roda	0	
<i>Ciconia nigra</i> – crna roda	0	
<i>Circus cyaneus</i> - eja strnjarica	-1	
<i>Dendrocopos medius</i> - crvenoglavi djetlić	-1	

<i>Dryocopus martius</i> - crna žuna	-1	
<i>Ficedula albicollis</i> - bjelovrata muharica	-1	
<i>Haliaeetus albicilla</i> - štekavac	-1	
<i>Ixobrychus minutus</i> - čapljica voljak	-1	
<i>Nycticorax nycticorax</i> - gak	-1	
<i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš	-1	
<i>Picus canus</i> - siva žuna	-1	

Ciljna vrsta/ Ciljni stanišni tip	Vrijednost	Opis
3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	0	Nema utjecaja tijekom izgradnje.
91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	-1	Tijekom izgradnje planirane pregrade i zaobilaznog kanala unutar kojeg će biti smještena riblja staza moguće je oštećivanje ovog ciljnog stanišnog tipa. Utjecaj se odnosi na manju površinu (1031,5 m ²) unutar stanišnog tipa u odnosu na njegovu ukupnu površinu na području ekološke mreže (1260 ha). Ukupno bi se utjecalo na 0,008 % površine ovog stanišnog tipa unutar ekološke mreže.
91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	0	Nema utjecaja tijekom izgradnje.
<i>Bombina bombina</i> - crveni mukač	-1	Moguće je privremeno uznemiravanje jedinki ove ciljne vrste iako se radovi planiraju u zimskom periodu kada je aktivnost ove vrste smanjena.
<i>Castor fiber</i> - dabar	-1	Moguće je privremeno uznemiravanje obitelji dabra iako se isto smatra umjereno negativnim zbog male površine koja će biti obuhvaćena radovima.
<i>Lutra lutra</i> - vidra	-1	Moguće je privremeno uznemiravanje jedinki vidre iako se isto smatra umjereno negativnim zbog male površine koja će biti obuhvaćena radovima.
<i>Rhodeus amarus</i> - gavčica	-1	Moguće je privremeno uznemiravanje ciljnih vrsta riba tijekom izgradnje, iako se radi o vrlo maloj površini obuhvaćenoj radovima, a radovi se planiraju u zimskog periodu kada je aktivnost ciljnih vrsta riba vrlo smanjena, a lokacija zahvata najvjerojatnije suha.
<i>Romanogobio vladykovi</i> - bjeloperajna krkušica	-1	
<i>Triturus dobrogicus</i> - veliki panonski vodenjak	-1	Moguće je privremeno uznemiravanje jedinki ove ciljne vrste iako se radovi planiraju u zimskom periodu kada je aktivnost ove vrste znatno smanjena.

4.1.2 Utjecaji tijekom korištenja

U nastavku je opisan mogući utjecaj hidroloških promjena na ciljne vrste i staništa koje pridolaze na području Stare Drave.

Ciljna vrsta	Vrijednost	Opis
<i>Alcedo atthis</i> - vodomar	+1	Povećanjem razine vodnog lica u sušnim razdobljima i duljim zadržavanjem vode u rukavcu Stara Drava očuvat će se staništa neophodna za gniježđenje i hranjenje ove vrste. Također, planiranim zahvatom povećat će se brojnost plijena (ribe, vodeni kukci i rakovi). Planirani zahvat u skladu je s ciljem očuvanja kojim se trebaju očuvati područja uz spore tekućice i stajace vode za održanje gnijezdeće populacije.
<i>Ardea purpurea</i> - čaplja danguba	+1	Pozitivan utjecaj na ovu ciljnu vrstu očituje se u očuvanju stanišnih uvjeta močvarnih staništa pogodnih za preletničku populaciju i povećanjem dostupnosti plijena.
<i>Casmerodius albus</i> – velika bijela čaplja	+1	Pozitivan utjecaj na ovu ciljnu vrstu očituje se u očuvanju ovog pogodnog staništa za preletničku i zimujuću populaciju. Planiranim zahvatom očuvat će se povoljni vodni režim i stanišni uvjeti močvarnih staništa.
<i>Ciconia ciconia</i> - roda	+1	Planiranim zahvatom očuvat će se močvarna staništa potrebna za održanje gnijezdeće populacije rode u području ekološke mreže.
<i>Ciconia nigra</i> – crna roda	+1	Planiranim zahvatom očuvat će se staništa potrebna za održanje gnijezdeće populacije (stare šume s močvarnim staništima).
<i>Circus cyaneus</i> - eja strnjarića	+1	Planirani zahvat doprinosi cilju očuvanja za ovo područje ekološke mreže (očuvana staništa za održanje značajne zimujuće populacije).
<i>Dendrocopos medius</i> - crvenoglavi djetlić	+1	Planirani zahvat će doprinijeti očuvanju povoljnog režima vode potrebnog za očuvanje poplavnih šuma u kojima ova vrsta gnijezdi i hrani se.
<i>Dryocopus martius</i> - crna žuna	+1	Planirani zahvat će doprinijeti očuvanju povoljnog režima vode potrebnog za očuvanje poplavnih šuma u kojima ova vrsta gnijezdi i hrani se.
<i>Ficedula albicollis</i> - bjelovrata muharica	+1	Planirani zahvat će doprinijeti očuvanju povoljnog režima vode potrebnog za očuvanje poplavnih šuma u kojima ova vrsta gnijezdi i hrani se.
<i>Haliaeetus albicilla</i> - štekavac	+1	Planirani zahvat će doprinijeti očuvanju povoljnog režima vode potrebnog za očuvanje poplavnih šuma u kojima ova vrsta gnijezdi te močvarnih staništa na kojima se hrani.
<i>Ixobrychus minutus</i> - čapljića voljak	+1	Planiranim zahvatom očuvat će se povoljni vodni režim i stanišni uvjeti močvarnih staništa što će pozitivno utjecati na populaciju ove ciljne vrste.
<i>Nycticorax nycticorax</i> - gak	+1	Planiranim zahvatom očuvat će se pogodna staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom što doprinosi očuvanju preletničke populacije ove ciljne vrste, ali i potencijalnom gniježđenju.
<i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš	+1	Planirani zahvat će doprinijeti očuvanju povoljnog režima vode potrebnog za očuvanje poplavnih šuma u kojima ova vrsta gnijezdi.
<i>Picus canus</i> - siva žuna	+1	Planirani zahvat će doprinijeti očuvanju povoljnog režima vode potrebnog za očuvanje poplavnih šuma u kojima ova vrsta gnijezdi i hrani se.

Ciljna vrsta/ Ciljni stanišni tip	Vrijednost	Opis
3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	+1	Izgradnja planirane pregrade uzrokovat će povećanje razine vodnog lica u sušnim razdobljima i dulje zadržavanje vode u rukavcu čime se neće značajno promijeniti fizikalno-kemijski parametri u rukavcu te se očekuje pozitivan utjecaj na ovaj stanišni tip. Planiranim zahvatom dugoročno će se doprinijeti očuvanju ovog stanišnog tipa na području rukavca Stara Drava.
91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	+1	Izgradnja planirane pregrade uzrokovat će povećanje razine vodnog lica u sušnim razdobljima i dulje zadržavanje vode u rukavcu čime će se pozitivno utjecati na ovaj stanišni tip i pripadajuće vrste.
91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	+1	Izvedbom planirane pregrade neće doći do značajne promjene u razini podzemne vode potrebne za očuvanje ovog stanišnog tipa, ali se ipak dugoročno može očekivati umjereno pozitivan utjecaj na ovaj ciljni stanišni tip.
<i>Bombina bombina</i> - crveni mukač	+1	Planirano povećanje razine vode u sušnim razdobljima vjerojatno će doprinijeti boljim uvjetima za razmnožavanje ove ciljne vrste te općenito povoljnijim stanišnim uvjetima.
<i>Castor fiber</i> - dabar	+1	Izvedbom planiranog zahvata doprinijelo bi se očuvanju pogodnog staništa i većem kapacitetu okoliša za obitelji dabra u području rukavca.

<i>Lutra lutra</i> - vidra	+1	Planiranim povećanjem razine vode u sušnim razdobljima i poboljšanjem postojećih stanišnih uvjeta doprinijet će se očuvanju ove ciljne vrste.
<i>Rhodeus amarus</i> - gavčica	+1	Provedbom planiranog zahvata zadržat će se obilježja stajaće, odnosno sporo tekuće vode koje preferiraju ove ciljne vrste riba. Planirano povećanje razine vode u sušnim razdobljima vjerojatno će pozitivno utjecati na povećanje bogatstva vrsta riba u rukavcu i omogućiti opstanak populacija ciljnih vrsta riba. Dodatno, izgradnjom riblje staze omogućit će se eventualne migracije ciljnih vrsta u rukavac preko Crnog kanala u glavni tok Drave i obrnuto.
<i>Romanogobio vladykovi</i> - bjeloperajna krkušica	+1	
<i>Triturus dobrogicus</i> - veliki panonski vodenjak	+1	Planirano povećanje razine vode u sušnim razdobljima vjerojatno će doprinijeti boljim uvjetima za razmnožavanje ove ciljne vrste te općenito povoljnijim stanišnim uvjetima.

4.2 Mogući kumulativni utjecaj zahvata

Analizom aktivnosti planiranih unutar područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave i HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) zaključeno je da će pozitivnom utjecaju na ciljne vrste i staništa doprinijeti i aktivnosti projekta „DRAVA LIFE – Integrirano upravljanje rijekama“ kojim se također planiraju aktivnosti revitalizacije starih rukavaca (mrtvica) rijeke Drave. Pozitivan, prekograničan utjecaj može se očekivati i za mađarska područja ekološke mreže: HUDD20056 Közép-Dráva i HUDD10002 Nyugat-Dráva.

Druge pregrade u kanalu Crni jarak zbog svoje (ne) funkcionalnosti ne utječu dodatno na uspor vode u kanalu.

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

S obzirom da su prepoznati mogući privremeni negativni utjecaji tijekom izgradnje planiranog zahvata

Radovi se planiraju u jesensko-zimskom razdoblju kada je najniži vodostaj, a aktivnosti ciljnih vrsta nije na vrhuncu. Ipak, sukladno mišljenju Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, predlažu se sljedeće mjere ublažavanja:

1. Prilikom izvođenja radova izbjegavati kretanje mehanizacije po vlažnim staništima i očuvati sve veće lokve na području ili u blizini zahvata u prirodnom stanju.
2. Osigurati kontinuirani protok vode u ribljoj stazi u periodu od travnja do srpnja
3. Radove ne izvoditi u razdoblju povećane aktivnosti, reprodukcije te brige za mlade pojedinih vrsta, odnosno u periodu od 1. ožujka do 1. rujna.
4. U slučaju pronalaska nastambe ili brane dabra, potrebno je obustaviti radove u granicama od 200 m uzvodno i nizvodno. Ako je za nastavak radova nužno provesti neku od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama (namjerno uznemiravanje, namjerno oštećivanje ili uništavanje područja razmnožavanja ili odmaranja, itd.), ishoditi dopuštenje te postupiti po rješenju središnjeg tijela nadležnog za poslove zaštite prirode. U blizini aktivne nastambe dabra nije dozvoljena upotreba teške mehanizacije te je dozvoljeno kretanje samo manjih skupina radnika.
5. U slučaju pronalaska nastambe vidre, potrebno je obustaviti radove u granicama od 100 m uzvodno i nizvodno. Ako je za nastavak radova nužno provesti neku od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama (namjerno uznemiravanje, namjerno oštećivanje ili uništavanje područja razmnožavanja ili odmaranja, itd.) ishoditi dopuštenje te postupiti po rješenju središnjeg tijela nadležnog za poslove zaštite prirode. U blizini aktivne nastambe vidri nije dozvoljena upotreba teške mehanizacije te je dozvoljeno kretanje samo manjih skupina radnika.
6. Ukoliko se radna mehanizacija korištena u koritu nekog od vodotoka gdje su zabilježene invazivne vrste: raznolika trokutnjača - *Dreissena polymorpha* (cijeli tok Dunava, Drave i Save bez pritoka, jezero Jarun kod Zagreba, akumulacija HE Lešće na rijeci Dobri), krupnorebrasta kotarica - *Corbicula fluminea* (cijeli tok Dunava, Save i Kupe te cijeli tok Drave do akumulacija, jezero Savica kod Zagreba) i novozelandski glibnjak - *Potamopyrgus antipodarum* (akumulacije na rijeci Dravi i tok rijeke Mirne), planira premjestiti i koristiti na lokaciji zahvata (gdje ove vrste nisu zabilježene) treba:
 - Opremu za održavanje očistiti od mulja i vegetacije;
 - Provjeriti da lije negdje na stroju ima zaostalih školjki/puževa, te ih ukloniti;
 - Dobro oprati kontaminiranu opremu vodom pod visokim tlakom (po mogućnosti vrućom parom pod pritiskom).
7. Prije provođenja radova na području isušivanja dijela rukavca na kojem će se graditi pregrada, nakon preusmjerenja vode na obilazni tok, potrebno je ukloniti školjkaše te preostale jedinke riba i vodozemaca. U svrhu provođenja ove mjere ublažavanja potrebno je angažirati stručnjaka biologa.
8. Zabranjeno je namjerno poribljavanje rukavca stranim invazivnim vrstama, a potrebno je uklanjanje biljnih i životinjskih stranih invazivnih vrsta čija je prisutnost potvrđena na području obuhvata zahvata.

5.1 Program praćenja stanja (monitoring)

Iako je za područje Stare Drave potrebno obvezno praćenje stanja od strane Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Virovitičko-podravске županije, ali i daljnjim projektnim aktivnostima koje uključuju monitoring nakon izgradnje, ovom Studijom se predlaže Program praćenja stanja, kojim bi se omogućilo pravovremeno uočavanje mogućih utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove tijekom korištenja zahvata te propisale dodatne mjere ukoliko se to pokaže potrebnim.

Promjene u stanišnim uvjetima prvenstveno bi se trebale uočiti u stanju stanišnog tipa 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*. Monitoring stanišnog tipa 3150 treba provoditi tijekom ljeta, od druge polovice lipnja do kraja kolovoza kada je vodena vegetacija u potpunosti razvijena. Sva područja pojavnosti i plohe za provedbu monitoringa treba posjećivati jednom u tri godine.

Budući da je Studijom, a nastavno na Osnovna ekološka istraživanja na području Stare Drave, uočen visok pritisak na ciljne vrste i staništa od strane invazivnih biljnih i životinjskih vrsta osobito na ciljne stanišne tipove i ciljne vrste vodozemaca, preporuča se intenzivno uklanjanje invazivnih vrsta s područja rukavca Stara Drava. Također, daljnjim redovitim monitoringom potrebno je isključiti bilo kakvu mogućnost unosa invazivnih ribljih vrsta od strane lokalnog stanovništva.

Monitoring ciljnih vrsta zimujućih ptica potrebno je provoditi jedanput u zimskim mjesecima (prosinac – veljača), dok je monitoring gnijezdećih populacija ptica potrebno provoditi jedanput u periodu od travnja do srpnja. Monitoring ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) potrebno je provoditi jedanput u periodu od travnja do srpnja, uz napomenu da za vrste *Castor fiber* i *Lutra lutra* potrebno provoditi monitoring i u periodu od rujna do studenog. Monitoring je potrebno provoditi za dvogodišnji period.

6 ZAKLJUČCI

Planiranim zahvatom planira se izvesti pregrada koja bi zadržavala postojeću razinu vode u rukavcu Stara Drava, a u nekim razdobljima godine i povećala razinu vode. Za vrijeme sušnih razdoblja, kada je smanjena prihrana rukavca, očuvala bi se razina vode od 53 cm u rukavcu. Za vrijeme visokih voda pregrada bi bila pod vodom. Uz samu pregradu planirana je izgradnja riblje staze kojom bi se omogućio prolaz bentičkim beskralježnjacima, ribama, vodozemcima i sisavcima i za vrijeme nižih vodostaja (zimi).

Analizom mogućih načina djelovanja planiranog zahvata prepoznat je moguć utjecaj hidroloških promjena na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR1000014 Gornji tok Drave HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) zabilježenih u definiranoj zoni djelovanja planiranog zahvata. Zaključeno je da će hidrološke promjene pozitivno utjecati na ciljne vrste i staništa, s obzirom da neće doći do promjene u stanišnim uvjetima (npr. iz lotičkih u lentička, ili iz eutrofnih u oligotrofne) već će se voda samo dulje zadržavati u rukavcu, uz neznačajnu promjenu razine vode. Planirani zahvat, dugoročno će pozitivno utjecati na ciljne vrste i staništa zbog poboljšanja stanišnih uvjeta u rukavcu, osobito za vrijeme dugih sušnih razdoblja kada bi se razina vode u Staroj Dravi značajno smanjila.

Tijekom izgradnje, može doći do privremenog uznemiravanja ciljnih vrsta ptica, stanišnih tipova i drugih ciljnih vrsta, no taj je utjecaj ocijenjen umjereno negativnim zbog male površine koja je obuhvaćena radovima te perioda izgradnje (zima) kada ja aktivnost ciljnih vrsta znatno smanjena.

Sukladno Rješenju o obveznoj provedbi Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu nadležnog Ministarstva u kojem se navode razlozi zbog kojih se provodi postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, zaključeno je sljedeće:

9. *Planirano podizanje vodnog lica može dovesti do promjene uvjeta staništa od limnofilnih prema reofilnima, što može imati direktan utjecaj negativan utjecaj na limnofilne vrste i staništa (npr. na ciljne vrste riba: piškur, gavčica; vrste vodozemaca, barsku kornjaču; stanišne tipove: 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion te 3130 Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea).*
 - **Studijom je zaključeno da neće doći do promjene iz limnofilnih u reofilne uvjete već da će se samo omogućiti da se voda zadržava i u sušnim razdobljima godine.**
10. *Nadalje, budući da će izgradnja pregrade dovesti do podizanja nivoa vodnog lica na uzvodnom dijelu toka Stare Drave, u glavnoj ocjeni potrebno je sagledati utjecaj zahvata u smislu smanjivanja površina ciljnih stanišnih tipova karakterističnih za rukavce te mogućeg stradavanja populacija ciljnih vrsta i uništavanja njihovog staništa, kao i moguće smanjenje uspješnosti gniježđenja ciljnih vrsta ptica. Potrebno je sagledati i očekivanu dinamiku oporavka populacija ciljnih vrsta i stanišnih tipova nakon izvođenja radova te razraditi program praćenja s obzirom na ciljne vrste i stanišne tipove.*
 - **Studijom je zaključeno da neće doći do značajnog podizanja vodnog lica te da neće doći do gubitka ciljnih staništa.**
11. *Glavna ocjena se treba osvrnuti na problematiku poribljavanja na području Križnice, prvenstveno na povijesnu situaciju (je li ranije poribljavano, kojim vrstama, u kojim količinama te kojom dinamikom) i ukoliko se u sklopu projekta planira poribljavanje, navesti kojim vrstama te razmotriti mogući utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže i po potrebi predložiti mjere ublažavanja, pogotovo u kontekstu utjecaja ribolovnog gospodarenja na prisutne ciljne vrste (gavčica, piškur i bjeloperjana krkušša).*
 - **Sam projekt uključuje aktivnost edukacije i suradnje s lokalnim ribičima, što je navedeno u mjerama ublažavanja da se onemogući bilo kakav unos alohtonih invazivnih riba.**
12. *Glavna ocjena treba sadržavati rezultate hidroloških analiza te oni trebaju biti korišteni u procjeni značajnosti utjecaja zahvata. U glavnoj ocjeni potrebno je prikazati rezultate mjerenja fizikalno-kemijskih karakteristika vode prisutne u mrtvici, kao i periode prirodnog plavljenja te na temelju*

predviđenog režima propuštanja dodatne količine vode u mrtvici, napraviti izračun mogućih promjena fizikalno-kemijskih uvjeta koje bi mogli imati utjecaj na prisutne stanišne tipove i vrste te ako je potrebno predložiti odgovarajuće mjere ublažavanja.

- **Analizom planiranog zahvata i postojećih fizikalno-kemijskih uvjeta u mrtvici Stara Drava, zaključeno je da se fizikalno-kemijski uvjeti neće značajno promijeniti. Navedena su sva višegodišnja mjerenja iz kojih je vidljivo da u mrtvici vladaju eutrofni uvjeti na koje planirani zahvat neće imati utjecaj.**

Budući da je Studijom uočen visok pritisak na ciljne vrste i staništa od strane invazivnih biljnih i životinjskih vrsta osobito na ciljne stanišne tipove i ciljne vrste vodozemaca, preporuča se intenzivno uklanjanje invazivnih vrsta s područja rukavca Stara Drava, a s ciljem provedbe ostvarenja glavnog cilja projekta: pridonijeti očuvanju i otpornosti poplavnih obalnih staništa kroz poboljšanje vodnog režima i poboljšanje statusa bioraznolikosti poplavnih šuma duž rukavca.

Daljnje projektne aktivnosti koje uključuju edukaciju lokalnog stanovništva i suradnju s ribičkim udrugama, također će doprinijeti očuvanju bioraznolikosti rukavca Stara Drava, a osobito u smanjenju utjecaja namjernog unošenja invazivnih biljnih i životinjskih vrsta (prvenstveno riba).

Osnovnim ekološkim istraživanjima na području Stare Drave zabilježene su neke vrste s Dodatka II Direktive o staništima, za koje bi se moglo razmotriti uvrštavanje u popis ciljnih vrsta za područje ekološke mreže HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja).

7 IZVORI PODATAKA

Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EEC)

Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>

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

http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20150821/dzpz201508211258200.pdf

<http://www.iucnredlist.org/>

<http://www.ptice.net/>

<http://www.ribe-hrvatske.com/new>

<http://zastita-priode-smz.hr/ficedula-albicollis-bjelovrata-muharica/>

Mikuska T., Grlica I.D., Grgić M. & Tomik A. (2015) Fauna ptica hrvatskog dijela Rezervata biosfere „Mura-Drava-Dunav“. Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek.

Nikolić, T., Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/2014)

Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/2014)

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

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016)

Prirodoslovno društvo „Drava“ (2017): Izvješće o provedenom ekološkom monitoringu starog toka rijeke Drave za potrebe projekta OldDrava.

Purger J. J. 1998. Small mammal fauna of the region of Drava river in county Somogy (Hungary), obtained by barn owl, *Tyto alba* (Scopoli, 1769) pellet analysis. *Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat* 9: 489-500.

Topić, J., Ilijanić, Lj., Tvrtković N., Nikolić, T. (2006): Priručniku za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja staništa

Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, 376. str, Zagreb.

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

Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Zagreb

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

Web portal informacijskog sustava zaštite prirode, <http://biportal.hr/>

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

8 PRILOZI

8.1 Prilog 1 Rješenje Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA

I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/25

URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3

Zagreb, 31. svibnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode, donosi

R J E Š E N J E

- I. Tvrtki IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu,
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta,
 3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/16-69/07; URBROJ: 517-07-2-1-1-16-2 od 25. svibnja 2016.) navodi se sljedeće: *sukladno članku 7. stavak 1. točka 2., člancima 11. i 14. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.*

Tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb predložila je zaposlenike za obavljanje poslova voditelja stručnih poslova zaštite prirode i stručnjake odgovarajuće struke za obavljanje mogućih stručnih poslova zaštite prirode.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb ispunjavaju uvjete propisane člancima 7., 11. i 14. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu, priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta i izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta, kako slijedi:

- Mirko Mesarić, dipl.ing. biol., voditelj,*
- Jelena Likić, prof. biol., voditeljica,*
- dr.sc. Maja Kljenjak, mag.ing. prosp.arch., stručnjak,*
- Edin Lugić, dipl.ing.biol., stručnjak.*

Sukladno navedenom ova Uprava je mišljenja da se tvrtci IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb izda suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu, priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta i izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti za poslove iz točke I. izreke ovog rješenja priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članaka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdane suglasnosti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne

novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, ovdje
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

8.2 Prilog 2 Rješenje o obveznoj provedbi Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-03/16-08/207
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7
Zagreb, 9. veljače 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), na zahtjev nositelja zahvata Općine Pitomača Ljudevita Gaja 26/1, Pitomača, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – izgradnju pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave, Općina Pitomača, Virovitičko-podravska županija – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. Za namjeravani zahvat – izgradnju pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave, Općina Pitomača, Virovitičko-podravska županija – potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. Točka I. izreke ovog rješenja prestaje važiti ako nositelj zahvata, Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, Pitomača, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje točke I. izreke ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, Pitomača, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.**

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, Pitomača, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

(u daljnjem tekstu: Uredba), 24. kolovoza 2016. godine podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, koje sukladno odredbama članaka 39. i 45. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave ("Narodne novine", broj 96/16 i 104/16) od 16. listopada 2016. godine nastavlja s radom kao Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izgradnje pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave, Općina Pitomača, Virovitičko-podravska županija. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u travnju 2016. godine izradio ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 25. siječnja 2015. godine). Voditelj izrade Elaborata je Mirko Mesarić, dipl.ing. biol.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 12. Priloga II Uredbe, ... i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira za izgradnju pregrade na rukavcu starog toka rijeke Drave u općini Pitomača zatražiti međunarodno financiranje.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/16-08/207, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 24. listopada 2016.).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće:
Planiranim zahvatom izgradit će se pregrada na rukavcu starog toka rijeke Drave kojom bi se podigao nivo vodnog lica te se time stvorili povoljniji uvjeti za opstanak postojeće flore i faune. Pregrada za zadržavanje vode bit će izgrađena od prirodnih materijala (drvo, prirodni kamen ili gabionski građevni blokovi). Predložena su dva varijantna rješenja zahvata koja se odnose na lokacije postavljanja pregrade a odabrana je varijanta 2 koja ima omogućen pristup postojećim zemljanim putovima i nalazi se bliže stambenim objektima. Pregrada visine 103,27 m.n.m će se izraditi od gabionskih košara punjenih prirodnim kamenom uz koji će se izgraditi nasip od krupnog kamenog nabačaja, a izgradnja će se izvoditi za vrijeme najnižih godišnjih protoka, u ljetnom periodu.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo Zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/16-08/207, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 24. listopada 2016.) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode i Upravi vodnoga gospodarstva Ministarstva i Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša Virovitičko-podravske županije.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/16-59/295; URBROJ: 517-07-2-1-17-5 od 30. siječnja 2017.) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i da je za zahvat obvezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. Uprava vodnoga gospodarstva Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 361-03/16-01/87; URBROJ: 517-17-5 od 9. siječnja 2017. godine) da za predmetni zahvat s vodnogospodarskog stajališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša Virovitičko-podravske županije dostavio je Mišljenje

(KLASA: 351-03/16-01/21; URBROJ: 2189/1-08/3-16-02 od 4. studenoga 2016. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Na planirani zahvat obrađen Elabortom koji je objavljen uz Informaciju na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći:

Tijekom pripremnih radova i izgradnje zbog rada strojeva i kretanja mehanizacije, moguća je povećana emisija ispušnih plinova u atmosferu. S obzirom na trajanje izgradnje i karakter planiranog zahvata, emisije onečišćujućih tvari u zrak bit će zanemarive i ne očekuje se značajan utjecaj planiranog zahvata na klimatske promjene. Kretanje mehanizacije za vrijeme pripremnih radova očekuje se po već postojećim pristupnim putevima te se ne očekuje zadiranje mehanizacije na okolno tlo. Stoga neće doći do narušavanja strukturnih agregata okolnih tala. Planirani zahvat neće utjecati na količinsko stanje podzemne vode grupiranog vodnog tijela podzemne vode Legrad-Slatina. Tijekom korištenja neće biti utjecaja na kakvoću vode za ljudsku potrošnju. Osiguravanjem odvojenog prikupljanja otpada, sprječava se negativan utjecaj na okoliš.

Razlozi zbog kojih se provodi postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu:

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, brojevi 124/13, 105/2015) planirani zahvat je unutar područja ekološke mreže, područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave, te područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave. Planirani zahvat nalazi se unutar područja Regionalnog parka Mura-Drava i značajnog krajobrazza Križnica koji su proglašeni zaštićenim područjima sukladno odredbama Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13). Rukavci i mrtvice poput Stare Drave (rukavac kod Križnice) predstavljaju izrazito bogata vlažna staništa koja značajno doprinose biološkoj i krajobraznoj raznolikosti riječnih ekosustava kao važna područja za razmnožavanje riba, gniježđenje i prehranu ptica, skloništa više životinjskih vrsta i dr. Planirano podizanje vodnog lica može dovesti do promjene uvjeta staništa od limnofilnih prema reofilnim, što može imati direktan negativan utjecaj na limnofilne vrste i staništa (npr. na ciljne vrste riba: piškur, gavčica, vrste vodozemaca: barsku kornjaču, stanišne tipove 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion, 3130 Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea). Nadalje, budući da će izgradnja pregrade dovesti do podizanja nivoa vodnog lica na uzvodnom dijelu toka Stare Drave, u glavnoj ocjeni potrebno je sagledati utjecaj zahvata u smislu smanjivanja površina ciljnih stanišnih tipova karakterističnih za rukavce te mogućeg stradavanja populacija ciljnih vrsta i uništavanja njihovog staništa, kao i moguće smanjene uspješnosti gniježđenja ciljnih vrsta ptica. Potrebno je sagledati i očekivanu dinamiku oporavka populacija ciljnih vrsta i stanišnih tipova nakon izvođenja radova te razraditi program praćenja s obzirom na ciljne vrste i stanišne tipove. Glavna ocjena se također treba osvrnuti na problematiku poribljavanja na području Križnice, prvenstveno na povijesnu situaciju (je li ranije područje poribljavano, kojim vrstama, u kojim količinama te kojom dinamikom) i ukoliko se u sklopu projekta planira poribljavanje, navesti kojim vrstama te razmotriti mogući utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže i po potrebi predložiti mjere ublažavanja, pogotovo u kontekstu utjecaja ribolovnog gospodarenja na pristune ciljne vrste (gavčica, piškur i bjeloperjana krkuš). Glavna ocjena treba sadržavati rezultate hidroloških analiza te oni trebaju biti korišteni u procjeni značajnosti utjecaja zahvata. U glavnoj ocjeni potrebno je prikazati rezultate mjerenja fizikalno-kemijskih karakteristika vode prisutne u mrtvici, kao i periode prirodnog plavljenja te na temelju predviđenog režima propuštanja dodatne količine vode u mrtvicu napraviti izračun mogućih promjena fizikalno-kemijskih uvjeta koje bi mogle imati utjecaj na prisutne ciljne stanišne tipove i vrste te ako je potrebno predložiti odgovarajuće mjere

ublažavanja. Slijedom navedenog, u postupku Prethodne ocijene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, ocijenjeno je da se za planirani zahvat ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je potrebno provesti postupak glavne ocijene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Glavna ocjena treba biti izrađena na temelju recentnih podataka o pojedinoj ciljnoj vrsti i/ili stanišnom tipu, sukladno metodologiji iz Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (http://www.dzsp.hr/dokumenti_upload/20160405/dzsp201604051328440.pdf). U slučajevima kad ne postoje odgovarajući recentni terenski podaci, potrebno je napraviti terenska istraživanja populacija ciljnih vrsta/stanišnih tipova područja ekološke mreže na lokaciji zahvata i šire na koje zahvat može imati utjecaja. Također, planirani zahvat mora biti u skladu s odredbama Pravilnika o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 24. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavaka 5. i 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu i zaključilo da nije moguće isključiti značajne negativne utjecaje zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagreb, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna sukladno članku 32. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/16), a u vezi s Tarifom br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



VIŠA ŠTRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak dipl. ing.

Stranica 4 od 5

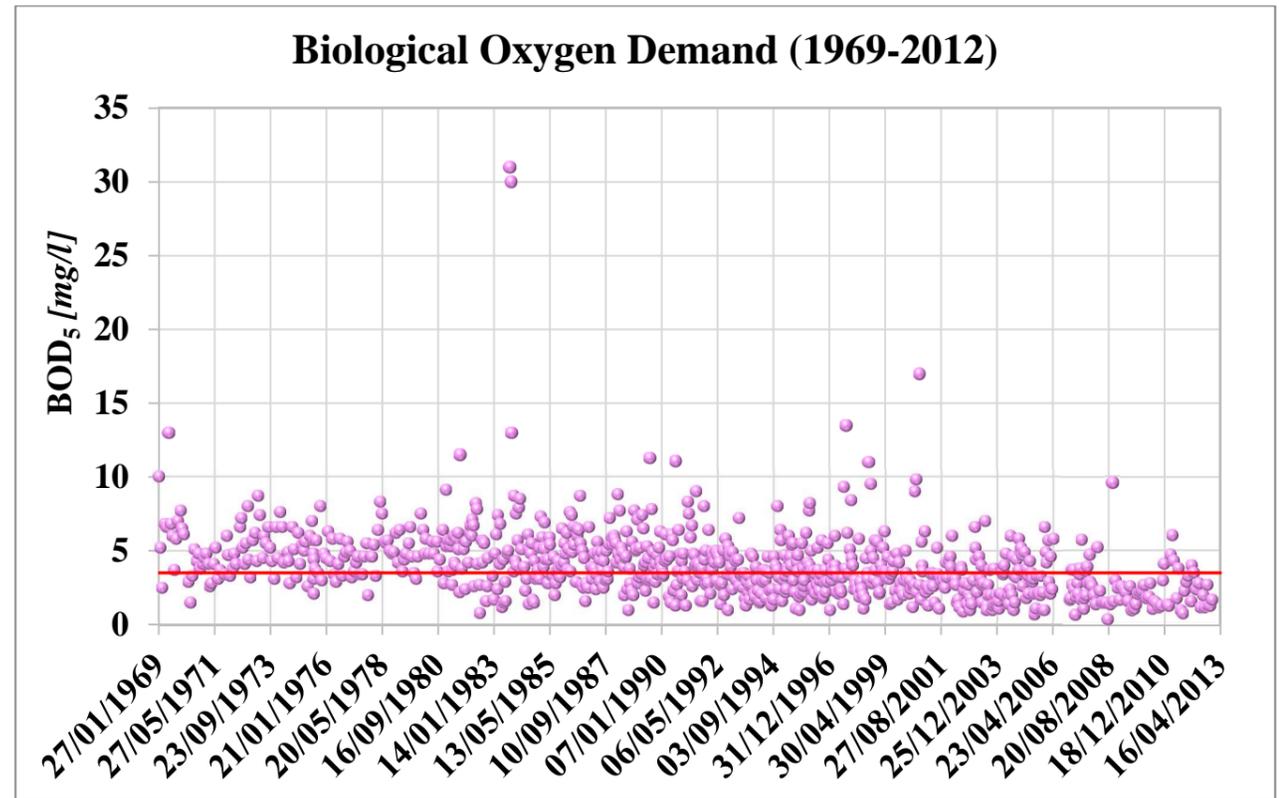
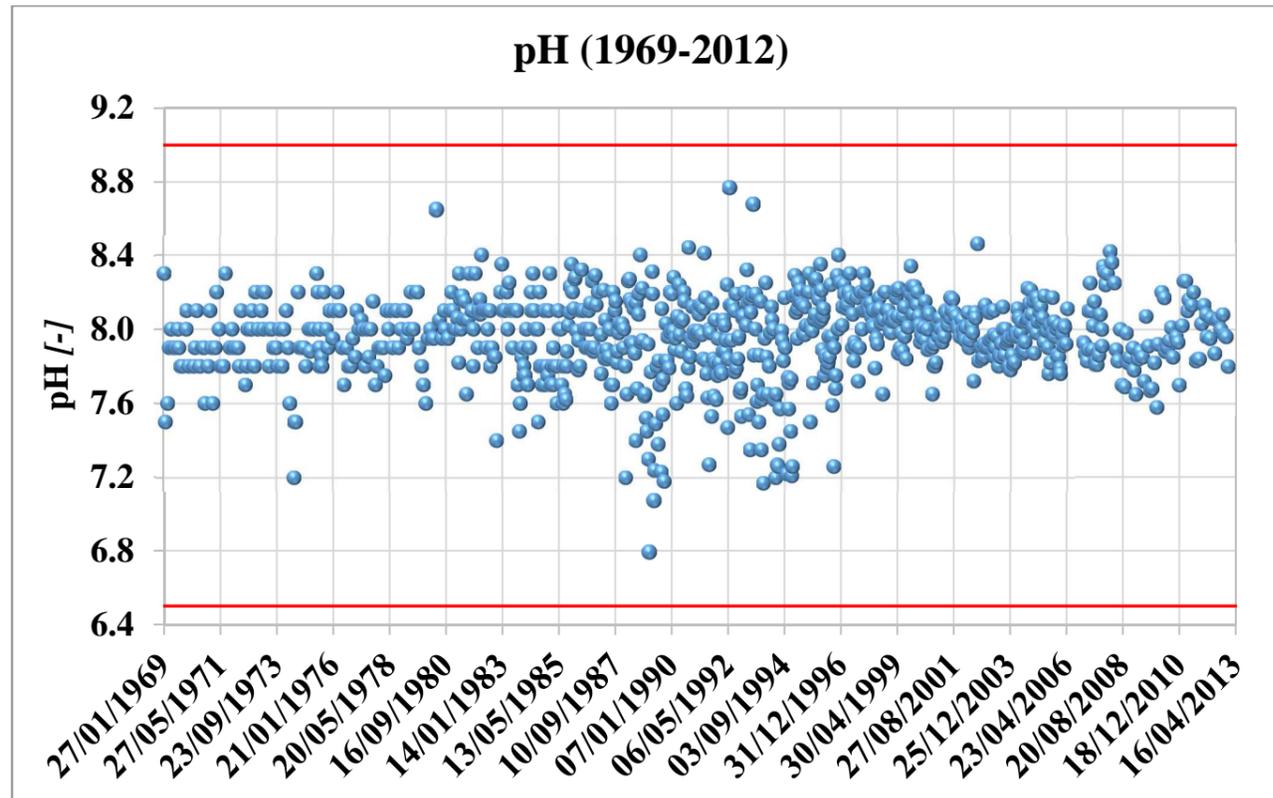
DOSTAVITI:

1. Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, Pitomača **(R!, s povratnicom)**

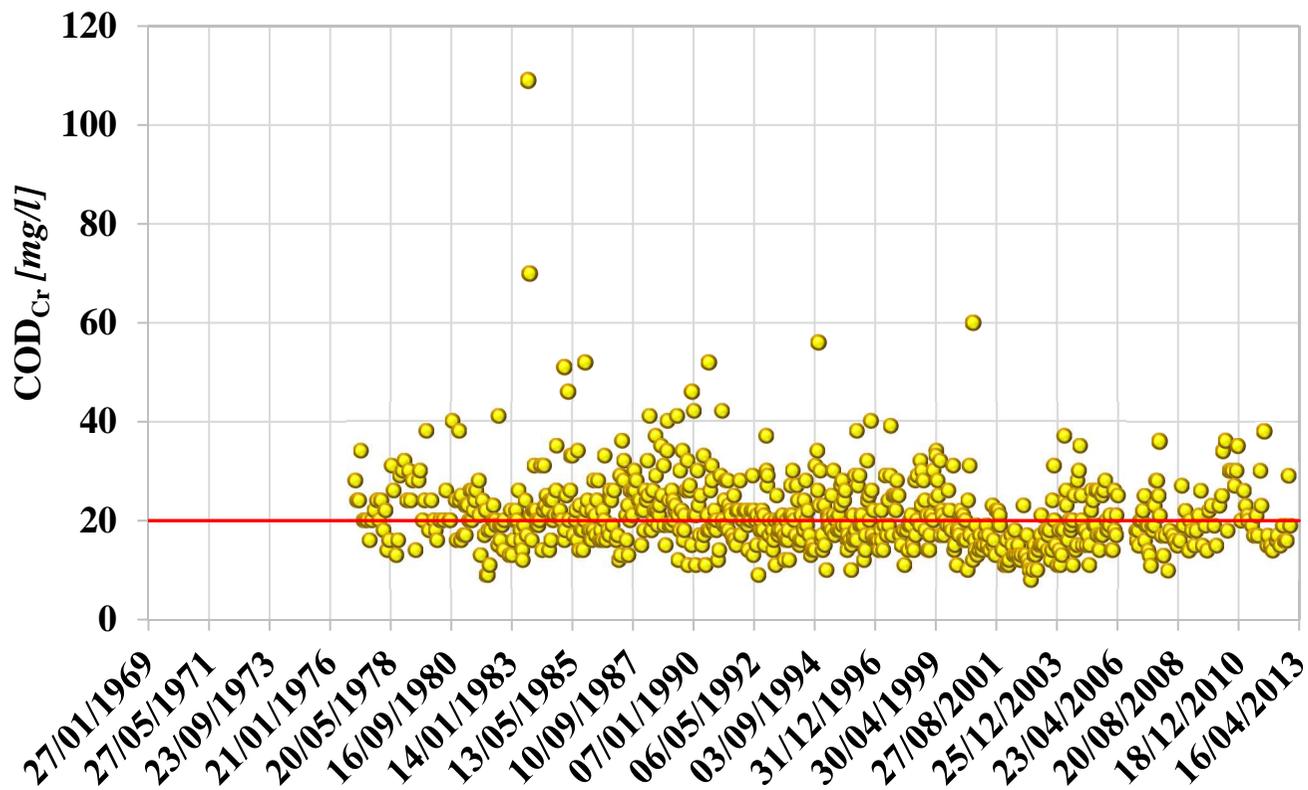
NA ZNANJE:

1. Uprava za zaštitu prirode, ovdje
2. Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša
Virovitičko –podravske županije, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica

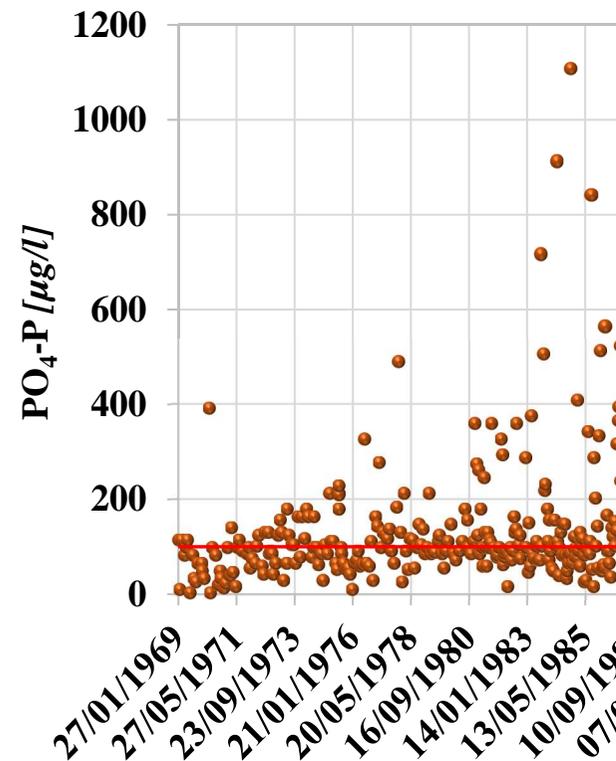
8.3 Nutrijenti izmjereni u potoku Babočaj Rinja



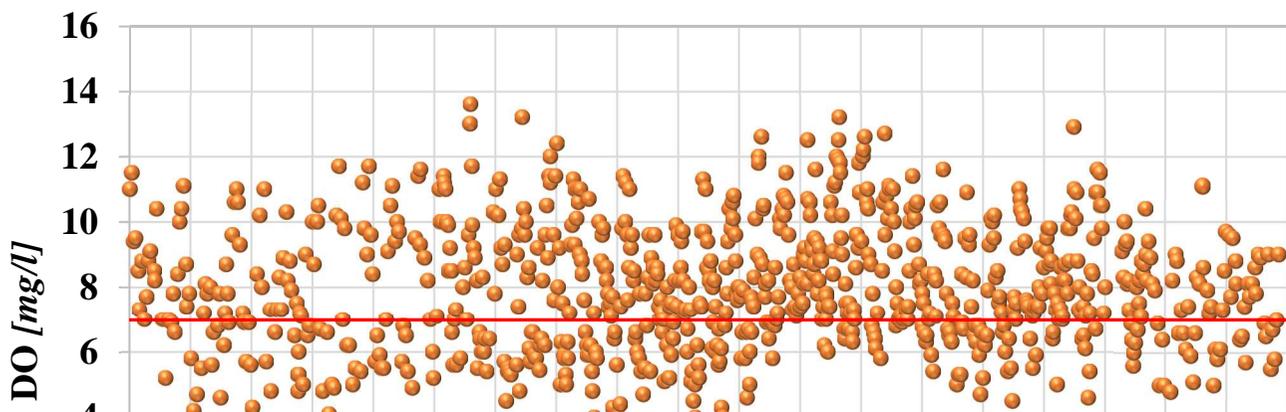
Chemical Oxygen Demand (1969-2012)



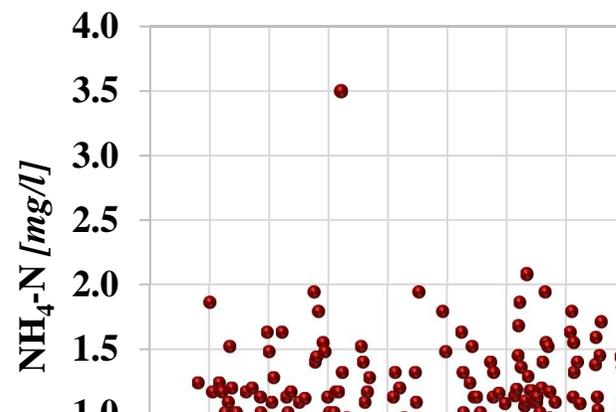
Phosphate-phosphorus (1969-2012)



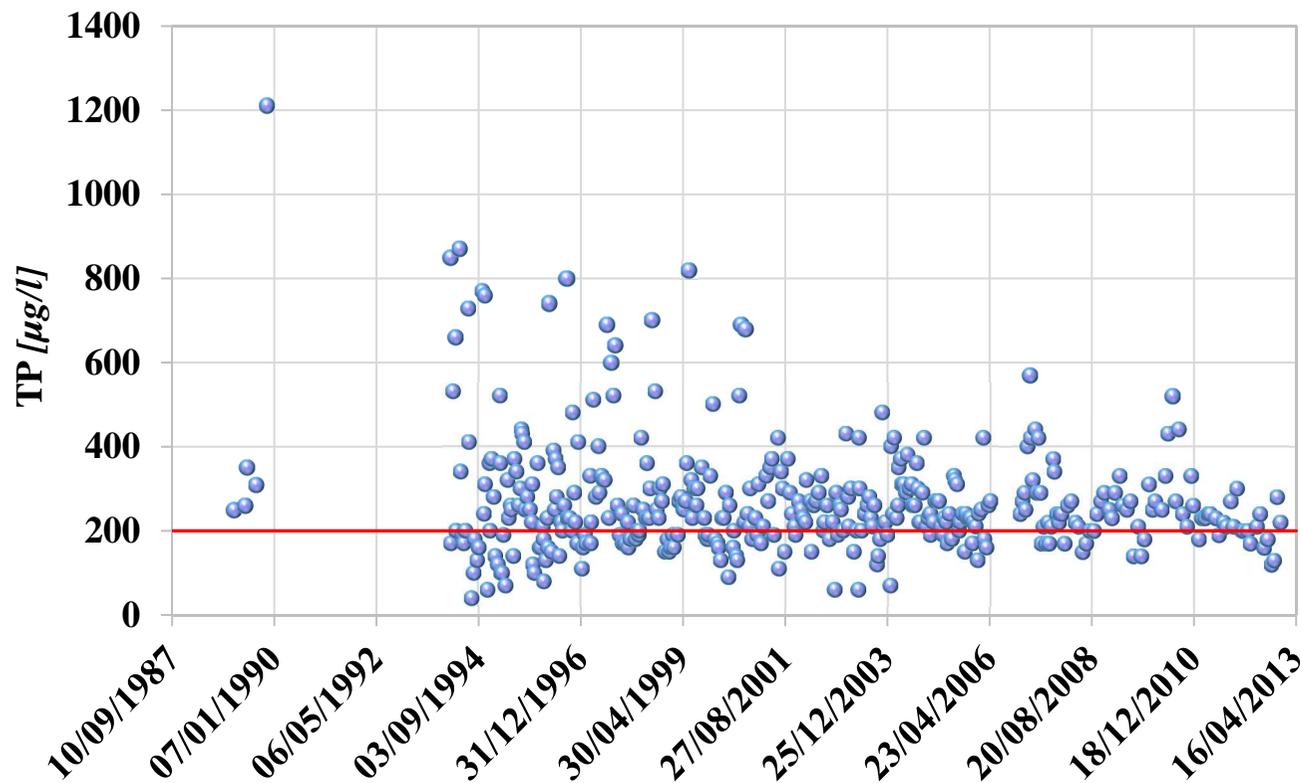
Dissolved Oxygen Concentration (1969-2012)



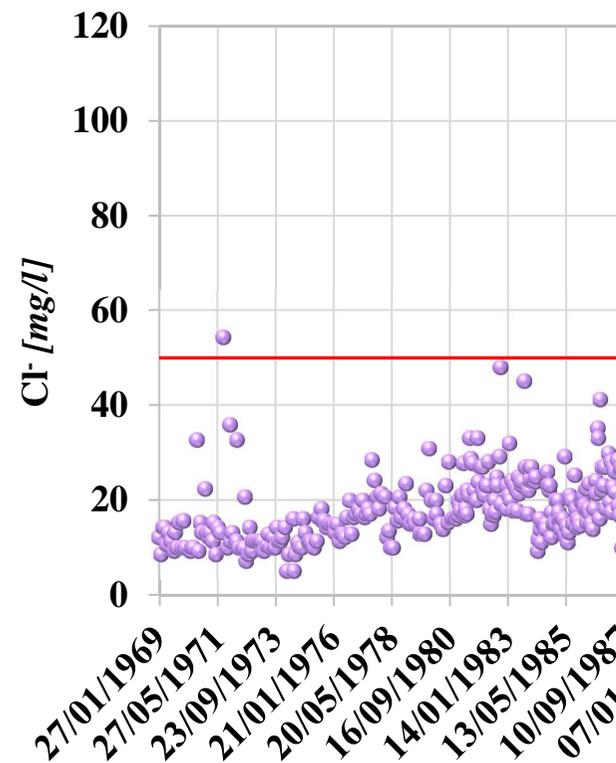
Ammonium-nitrogen (1969-2012)



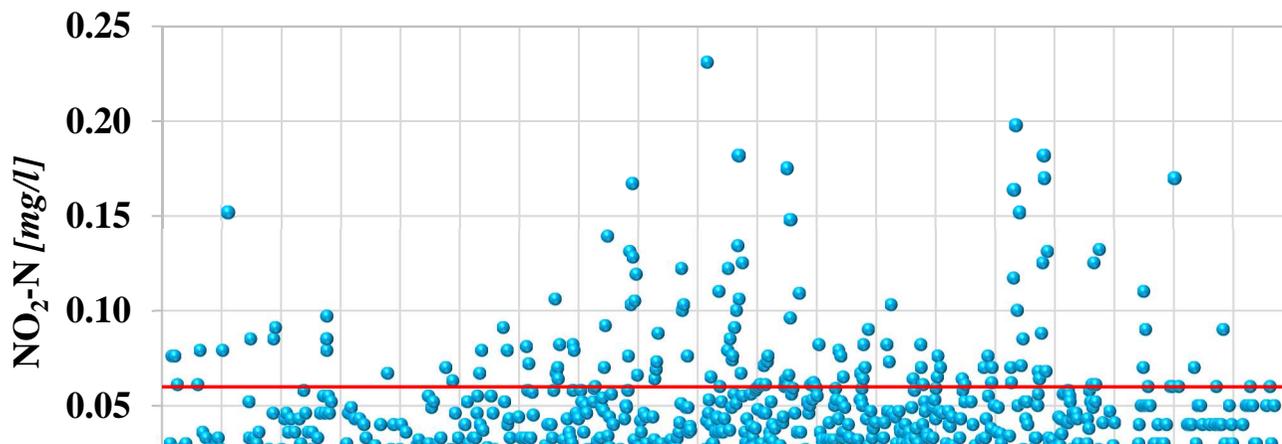
Total Phosphorus Concentration (1987-2012)



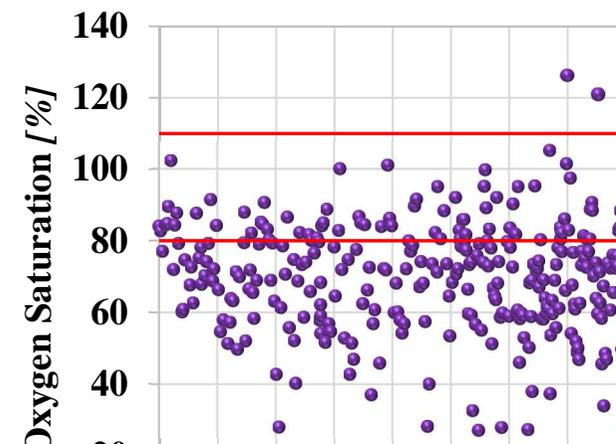
Chloride Concentration



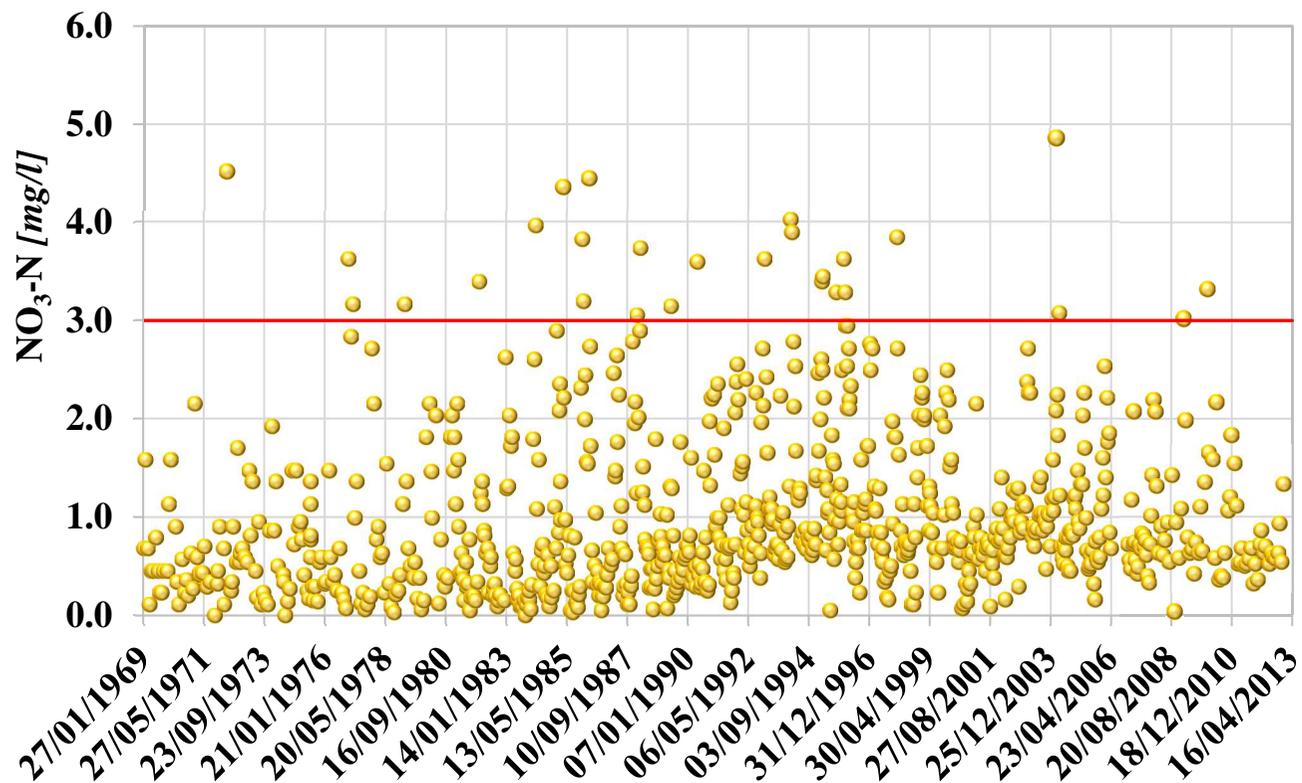
Nitrite-nitrogen Concentration (1969-2012)



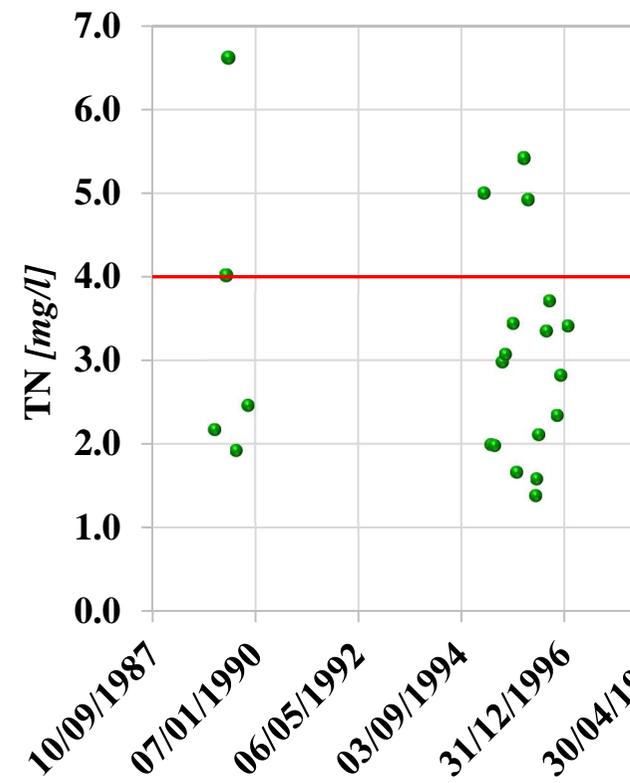
Oxygen Saturation



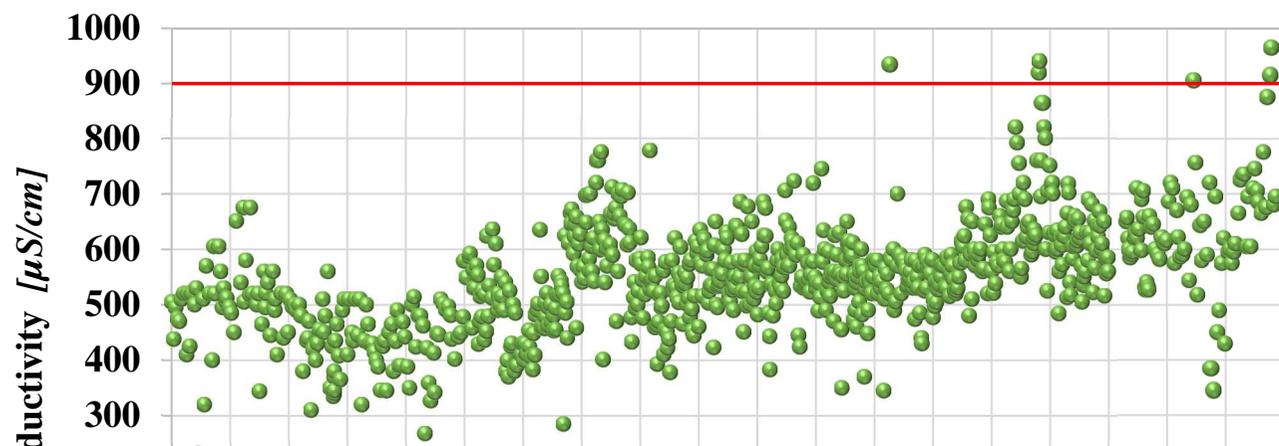
Nitrate-nitrogen Concentration (1969-2012)



Total Nitrogen Concentration (1987-1996)



Conductivity (1969-2012)



8.4 Vrste ptica zabilježene na području Stare Drave i njihova pojava po mjesecima u godini istraživanja

	A faj tudományos neve	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Σ
1	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			•	•	•	•	•	•	•	•			8
2	<i>Phalacrocorax carbo</i>			•	•		•	•	•	•	•	•		8
3	<i>Ixobrychus minutus</i>				•	•	•	•						4
4	<i>Nycticorax nycticorax</i>					•	•	•	•					4
5	<i>Ardeola ralloides</i>				•		•							2
6	<i>Egretta alba</i>			•	•	•		•	•	•				6
7	<i>Ardea cinerea</i>			•	•	•	•	•	•	•	•			8
8	<i>Ardea purpurea</i>				•	•	•	•	•					5
9	<i>Ciconia nigra</i>					•			•					2
10	<i>Ciconia ciconia</i>				•	•								2
11	<i>Platalea leucorodia</i>						•							1
12	<i>Cygnus olor</i>			•	•	•	•	•	•	•	•			8
13	<i>Anas platyrhynchos</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
14	<i>Anas querquedula</i>				•									1
15	<i>Aythya nyroca</i>				•	•								2
16	<i>Pernis apivorus</i>					•		•						2
17	<i>Milvus migrans</i>				•	•								2
18	<i>Haliaeetus albicilla</i>			•	•	•	•	•		•		•		7
19	<i>Circaetus gallicus</i>							•						1
20	<i>Circus aeruginosus</i>				•	•	•	•	•					5
21	<i>Circus cyaneus</i>				•							•		2
22	<i>Accipiter nisus</i>			•				•			•	•		4
23	<i>Buteo buteo</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
24	<i>Falco tinnunculus</i>					•		•		•				3
25	<i>Phasianus colchicus</i>			•	•		•	•	•	•	•	•		8
26	<i>Rallus aquaticus</i>				•	•	•	•						4
27	<i>Gallinula chloropus</i>			•	•	•	•	•	•	•				7
28	<i>Fulica atra</i>			•	•	•	•	•	•	•	•			8
29	<i>Grus grus</i>											•		1
30	<i>Vanellus vanellus</i>				•									1
31	<i>Columba palumbus</i>				•	•	•	•	•	•				6
32	<i>Streptopelia turtur</i>				•	•	•	•	•					5
33	<i>Cuculus canorus</i>				•	•	•	•	•					5
34	<i>Tyto alba</i>						•							1
35	<i>Strix aluco</i>					•				•				2
36	<i>Apus apus</i>							•						1
37	<i>Alcedo atthis</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
38	<i>Merops apiaster</i>							•	•					2
39	<i>Picus camus</i>				•	•	•							3
40	<i>Dryocopus martius</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
41	<i>Dendrocopos major</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
42	<i>Dendrocopos medius</i>					•		•				•		3
43	<i>Dendrocopos minor</i>			•	•	•	•	•		•	•			7
44	<i>Galerida cristata</i>									•				1
45	<i>Alauda arvensis</i>				•	•		•	•	•				5

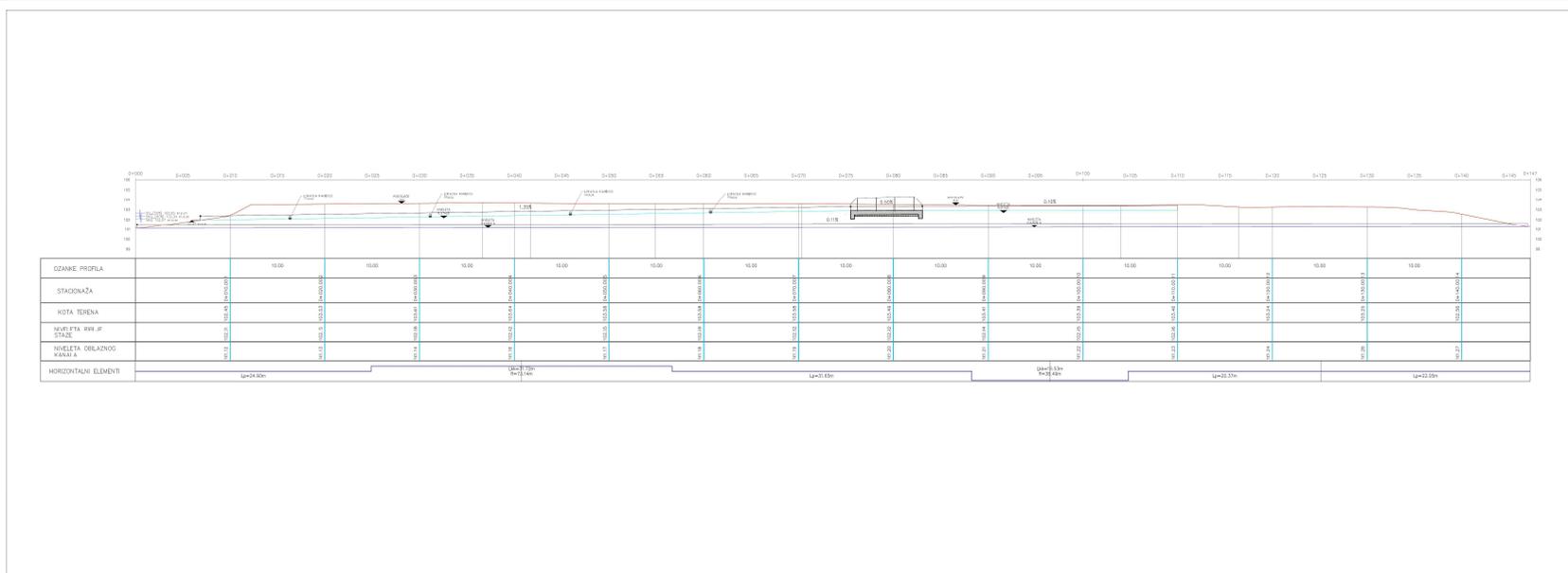
	A faj tudományos neve	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Σ
46	<i>Hirundo rustica</i>				•	•	•	•	•	•				6
47	<i>Anthus trivialis</i>				•					•				2
48	<i>Motacilla alba</i>			•	•	•	•	•	•	•				7
49	<i>Troglodytes troglodytes</i>			•	•	•	•		•		•	•		7
50	<i>Erithacus rubecula</i>			•	•	•	•	•	•		•	•		8
51	<i>Luscinia megarhynchos</i>					•		•	•					3
52	<i>Turdus merula</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
53	<i>Turdus philomelos</i>				•	•	•	•	•	•				6
54	<i>Turdus viscivorus</i>			•	•						•			3
55	<i>Locustella fluviatilis</i>					•								1
56	<i>Locustella luscinioides</i>				•	•		•						3
57	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>				•	•	•	•						4
58	<i>Acrocephalus palustris</i>					•		•	•					3
59	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				•	•	•							3
60	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				•	•	•	•	•					5
61	<i>Sylvia atricapilla</i>			•	•	•	•	•	•	•	•			8
62	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				•	•			•					3
63	<i>Phylloscopus collybita</i>			•	•	•	•	•	•		•			7
64	<i>Phylloscopus trochilus</i>									•				1
65	<i>Regulus regulus</i>				•						•	•		3
66	<i>Ficedula albicollis</i>				•	•	•	•	•					5
67	<i>Aegithalos cadatus</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
68	<i>Parus palustris</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
69	<i>Parus caeruleus</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
70	<i>Parus major</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
71	<i>Sitta europaea</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
72	<i>Certhia familiaris</i>			•	•	•	•		•		•			6
73	<i>Certhia brachydactyla</i>				•			•		•		•		4
74	<i>Remiz pendulinus</i>				•	•	•	•	•					5
75	<i>Oriolus oriolus</i>				•	•	•	•	•					5
76	<i>Lanius collurio</i>						•	•	•	•				4
77	<i>Garrulus glandarius</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
78	<i>Corvus cornix</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
79	<i>Corvus corax</i>			•	•			•	•	•	•	•		7
80	<i>Sturnus vulgaris</i>			•	•	•	•	•	•	•				7
81	<i>Passer domesticus</i>					•		•		•	•			4
82	<i>Passer montanus</i>				•		•	•		•	•	•		6
83	<i>Fringilla coelebs</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
84	<i>Serinus serinus</i>				•	•	•	•						4
85	<i>Carduelis chloris</i>			•		•	•	•		•	•			6
86	<i>Carduelis carduelis</i>			•	•			•			•	•		5
87	<i>Carduelis spinus</i>										•	•		2
88	<i>C. coccothraustes</i>			•	•	•	•	•	•	•	•	•		9
89	<i>Emberiza citrinella</i>			•	•			•		•	•	•		6
90	<i>Miliaria calandra</i>					•		•		•				3
	Madárfajok száma	-	-	38	67	65	55	65	51	45	37	31	-	

8.5 Nacrt planirane riblje staze



7844/

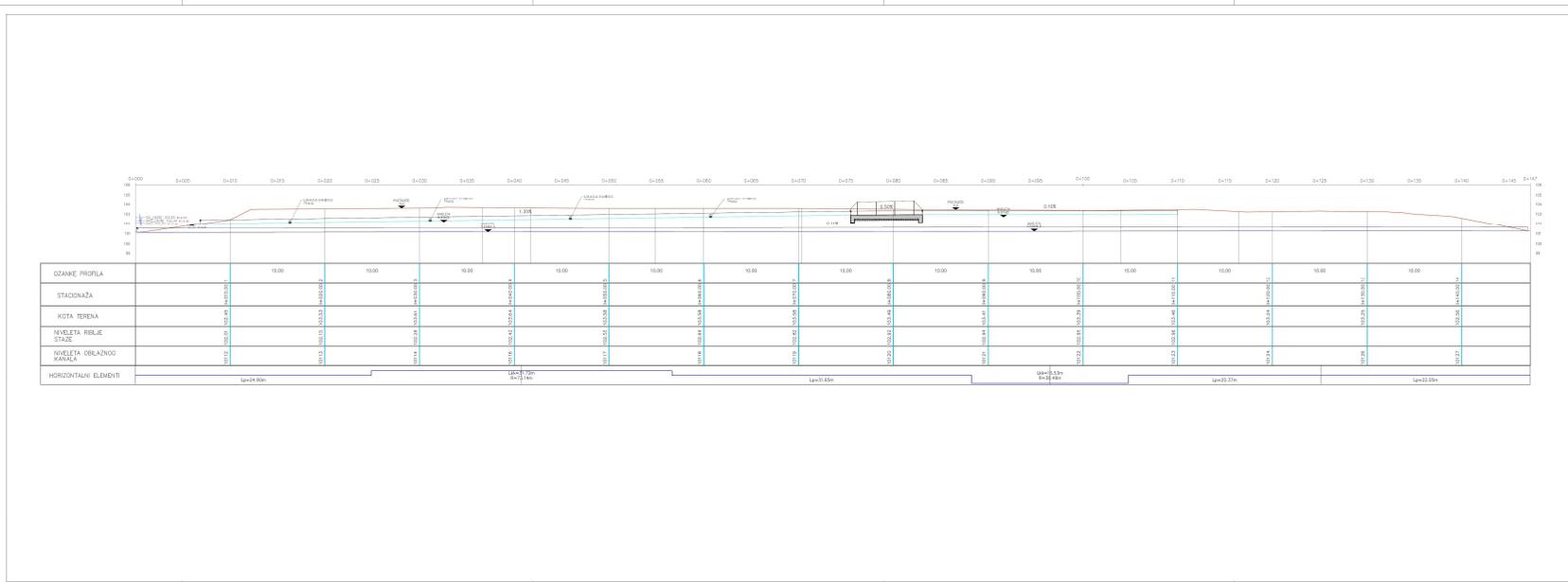
8.6 Niveleta riblje staze od stacionaže 0 + 110,00 od spoja sa vodotokom



NIVELETA RIBLJE STAZE OD STACIONAŽE 0+110,00 DO SPOJA SA VODOTOKOM

HORIZONTALNI ELEMENTI

EXPERT d.o.o. Trg dr. F.Tudmana 15, Našice, tel: 031283-428, mob: 091600-
 Projekat: Ograda prirodnih
 Izvođač: PREDSTAVA ZA RUKAVCI STANCIJA TOKA RIBE OD
 K.O.M. 1994/25, k.o. PROMETA R.
 Projekat: NIVELNA OBLAZNA OGRADA
Vladimir Matić
 Projekat: OBLAZNA OBLAZNA OGRADA
 O 5538
 Izvođač: PREDSTAVA ZA RUKAVCI STANCIJA TOKA RIBE OD
 K.O.M. 1994/25, k.o. PROMETA R.
 Izvođač: GLAVNI PROJEKT
 Datum: 02.07.2016. Datum: 02.07.2016.
 Skala: 1:1000 Skala: 1:1000
 Nivo: NIVELETA RIBLJE STAZE
 Vrsta: 1:1000
 1/1



NIVELETA RIBLJE STAZE OD STACIONAŽE 0+110,00 DO SPOJA SA VODOTOKOM

HORIZONTALNI ELEMENTI

EXPERT d.o.o. Trg dr. F.Tudmana 15, Našice, tel: 031283-428, mob: 091600-
 Projekat: Ograda prirodnih
 Izvođač: PREDSTAVA ZA RUKAVCI STANCIJA TOKA RIBE OD
 K.O.M. 1994/25, k.o. PROMETA R.
 Projekat: NIVELNA OBLAZNA OGRADA
Vladimir Matić
 Projekat: OBLAZNA OBLAZNA OGRADA
 O 5538
 Izvođač: PREDSTAVA ZA RUKAVCI STANCIJA TOKA RIBE OD
 K.O.M. 1994/25, k.o. PROMETA R.
 Izvođač: GLAVNI PROJEKT
 Datum: 02.07.2016. Datum: 02.07.2016.
 Skala: 1:1000 Skala: 1:1000
 Nivo: NIVELETA RIBLJE STAZE
 Vrsta: 1:1000
 1/1

8.7 Proračun riblje staze

EXPERT d. o. o.
Našice, Trg dr. Franje Tuđmana 15
tel/fax (031) 638-270

GRAĐEVINA: GRADNJA VODNE PREGRADE NA RUKAVCU STAROG
TOKA RIJEKE DRAVE
INVESTITOR: Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, Pitomača
LOKACIJA: k.č.br. 7844/20, k.o. Pitomača II

GLAVNI PROJEKT:
GLP - G - 53/2016
ZOP: GLP - 11/2016

2.5. PRORAČUN RIBLJE STAZE

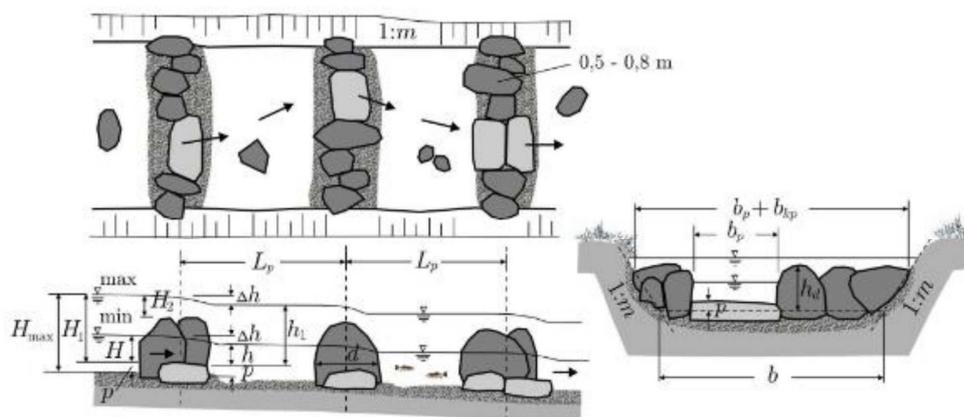
Riblja staza projektirana je u formi zaobilaznog kanala koji obilazi prejeljvnu pregradu.

Dno uzvodnog ulaza postavljeno je na 0,3 m ispod razine vodonepropusnog dijela vodne pregrade na kotu 102,97 mm, dno nizvodnog izlaza postavljeno je na kotu 101,97 mm. Prema HEC RAS modelu nultog stanja postojećeg vodotoka Stare Drave kod NNQ (najniže zabilježene protoke) Babočaj-Rinja kanala od 0,12 m³/s razina vode na spoju riblje staze i vodotoka je na 102,07 mm, donosno 10cm iznad nizvodnog ulaza u stazu.

Nagib nivelete staze iznosi:

STACIONAŽA OD:	STACIONAŽA DO:	NAGIB (%)
0+000,00	0+075,49	1,35
0+075,49	0+083,05	0,5
0+83,05	0+118,27	0,1

Proračun je vršen prema FAO (Food and agriculture Organization od the UN) i DVWK (Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau) izdanju naslova „Fish passes, design, dimensions and monitoring“, Rim, 2002.



Formule korištene pri proračunu:

$$Q = \frac{2}{3} \cdot C_Q \cdot \sigma \cdot b_p \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{3/2}$$

$$\sigma \approx 1 - (h/H)^{15}$$

$$v_p = \sqrt{2g \cdot \Delta h}$$

$$\Delta E = \frac{\rho \cdot g \cdot Q \cdot \Delta h}{A_{sr} \cdot L_e}$$

Qmax =	2	m ³ /s	Pretpostavljeni maksimalni protok
Qmin =	0.2	m ³ /s	Minimalni protok (biološki minimum)
Lp =	14.8	m	Duljina između pragova
Δh =	0.2	m	Najveća denivelacija
lp =	0.0135	m/m	Nagib nivelete
d =	0.45	m	Promjer kamenog bloka
hd =	0.35	m	Visina kamenog bloka iznad dna
p =	0.05	m	Visina malog preljeva
H =	0.3	m	Najmanja visina preljevnog mlaza
p+h =	0.3	m	Minimalna dubina bazena
Cq =	0.5		Koef. prelijevanja

Minimalni protok			
vp =	1.98	m/s	Brzina vode na pragu
h =	0.25	m	
h/H =	0.83		
σ =	0.94		Koef. potopljenosti
bp =	0.88	m	Širina praga
usvojeno	0.90	m	Širina praga
b =	2.25	m	Širina dna kanala
usvojeno	2.00	m	Širina dna kanala
nagib 1:m	2.00		Nagib stranica kanala
bp+bkp	3.40	m	Širina kanala po kruni kamenih blokova
usvojeno	3.40	m	Širina kanala po kruni kamenih blokova

Maksimalni protok			
Hmax =	0.884	m ³ /s	Max. visina od nivelete do obale kanala
H1 =	0.834	m ³ /s	
h1 =	0.634	m ³ /s	
h1/H1	0.76		
σ =	0.98		Koef. potopljenosti
Q1 =	1.00	m ³ /s	Max. protok na pragu
H2 =	0.534	m ³ /s	
h2 =	0.334	m ³ /s	
h2/H2	0.63		
σ =	1.00		Koef. potopljenosti
Q2 =	1.44	m ³ /s	Max. protok preko krune kam. blokova
Quk =	2.43	m³/s	Ukupni protok preko praga

EXPERT d. o. o.
Našice, Trg dr.Franje Tuđmana 15
tel/fax (031) 638-270

GRAĐEVINA: GRADNJA VODNE PREGRADE NA RUKAVCU STAROG
TOKA RIJEKE DRAVE
INVESTITOR: Općina Pitomača, Ljudevita Gaja 26/1, Pitomača
LOKACIJA: k.č.br. 7844/20, k.o. Pitomača II

GLAVNI PROJEKT:
GLP - G - 53/2016
ZOP: GLP - 11/2016

Asr =	2.30	m ²	Površina presjeka korita pri Qmax
ΔE =	144.50	W/m ³	Snaga toka po jedinici zapremine

Odabrane dimenzije korita su:

- Dno širine 2m
- Nagib stranica 1:2
- Širina praga 0,9m

Izvesti će se četiri praga, sa preljevom širine 90cm, visine 5cm, te kamenim blokovima visine površ dna 35cm.

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vladimir Mačak
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5538

Vladimir Mačak, mag.ing.aedif