








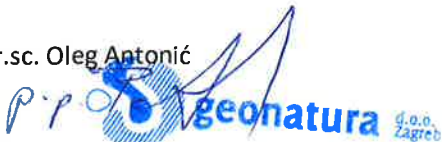


## **Uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice**

Studija glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu



<b>Zahvat</b>	<b>Uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice</b>
<b>Nositelj zahvata</b>	Hrvatske vode - pravna osoba za upravljanje vodama, Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb, OIB:28921383001
<b>Vrsta dokumentacije</b>	Studija glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
<b>Voditelj izrade:</b>	Dr. sc. Hrvoje Peternel 
<b>Suradnici:</b>	Elena Patčev, mag. educ. biol. et chem.  Anja Bukovac, mag. oecol. et prot. nat.  Mirjana Žiljak, mag. oecol. et prot. nat.  Maja Maslač, mag. biol. exp.  Ivana Pušić, mag. oecol. et prot. nat. 
<b>Ihtiološka podloga za izradu glavne ocjene</b>	Dr. sc. Dušan Jelić  Ivan Špelić, mag. oecol. et prot. nat. 
<b>Direktor:</b>	prof.dr.sc. Oleg Antonić  

Zagreb, rujan 2016.



## Sadržaj

<b>1</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1	CILJ PROVEDBE GLAVNE OCJENE ZAHVATA.....	1
1.2	METODOLOGIJA IZRADE STUDIJE I PREDVIĐANJA UTJECAJA.....	1
<b>2</b>	<b>PODACI O ZAHVATU I LOKACIJI ZAHVATA.....</b>	<b>5</b>
2.1	OPIS PODRUČJA ZAHVATA .....	5
2.1.1	Zemljopisne značajke i reljef .....	5
2.1.2	Hidrogeografske značajke .....	6
2.1.3	Izvod iz prostorno-planske dokumentacije .....	7
2.2	OPIS PLANIRANOG ZAHVATA.....	16
2.2.1	Postojeće stanje .....	16
2.2.2	Tehničko rješenje .....	17
2.3	OPIS VARIJANTNIH RJEŠENJA ZAHVATA.....	33
2.4	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA .....	34
<b>3</b>	<b>PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI.....</b>	<b>36</b>
3.1	ZNAČAJKE PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....	36
3.2	ZNAČAJKE CILJEVA OČUVANJA EKOLOŠKE MREŽE .....	45
3.2.1	HR1000015 Srednji tok Drave .....	46
3.2.2	HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje .....	51
3.2.3	HR2000730 Bistrinci .....	64
3.2.4	HR2001308 Donji tok Drave.....	64
3.2.5	HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca).....	68
<b>4</b>	<b>OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU .....</b>	<b>73</b>
4.1	SAMOSTALNI UTJECAJI ZAHVATA.....	73
4.1.1	Pregled samostalnih utjecaja zahvata na područje ekološke mreže.....	74
4.1.2	Procjena stupnja utjecaja .....	80
4.2	SKUPNI UTJECAJI ZAHVATA .....	93
4.3	VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA .....	96
<b>5</b>	<b>ZAKLJUČAK .....</b>	<b>97</b>
<b>6</b>	<b>MJERE UBLAŽAVANJA ŠTETNIH POSLJEDICA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU I PROGRAM PRAĆENJA STANJA .....</b>	<b>100</b>
6.1	PRIJEDLOG MJERA UBLAŽAVANJA ŠTETNIH POSLJEDICA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST EKOLOŠKE MREŽE .....	100
6.1.1	Mjere ublažavanja tijekom planiranja i pripreme zahvata.....	100
6.1.2	Mjere ublažavanja tijekom izgradnje zahvata .....	100



---

6.1.3	Mjere ublažavanja tijekom korištenja i održavanja zahvata .....	103
6.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA .....	103
<b>7</b>	<b>IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>105</b>
<b>8</b>	<b>POPIS PROPISA .....</b>	<b>109</b>
<b>9</b>	<b>PRILOZI .....</b>	<b>110</b>
9.1	PRILOG 1: POPIS VRSTA RIBA.....	110
9.2	PRILOG 2: PRIKAZ TEHNIČKIH DETALJA ČISTILICE NA CRPNOJ STANICI KRNJAK II .....	118
9.3	PRILOG 3: REZULTATI HIDRAULIČKOG MODELA BRZINA STRUJANJA VODE U KANALU KARAŠICA – DRAVA TIJEKOM RADA CS KRNJAK II .....	121
9.4	PRILOG 4: SUGLASNOST OVLAŠTENIKU ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE ...	123



## 1 UVOD

Uređenje vodnog režima sliva rijeke Karašice uključuje i zahvat uređenje kanala Karašica-Drava za potrebe zahvata vode crpne stanice Krnjak II iz rijeke Drave, a koji ulazi u područje ekološke mreže, sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13).

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), postupak Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provodi se za zahvate koji sami ili s drugim zahvatima mogu imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Nositelj zahvata Hrvatske vode - pravna osoba za upravljanje vodama, podnio je Upravnom odjelu za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Osječko-baranjske županije zahtjev za provedbu Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za zahvat „Uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice“. U tijeku postupka je Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode zatražio od Državnog zavoda za zaštitu prirode (dalje u tekstu: DZZP) prethodno mišljenje o potrebi provođenja glavne ocjene prihvatljivosti za predmetni zahvat.

Uvidom u zaprimljenu dokumentaciju te temeljem stručnog mišljenja DZZP (Kl. 612-07/14-38/196, Ur.br. 366-07-3-14-2), Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Osječko-baranjske županije je Rješenjem od 6. lipnja 2014. (Kl. UP/I-612-07/14-03/5, Ur.br. 2158/1-01-14/07-14-4) utvrdio da planirani zahvat može imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te odredio obavezu provedbe postupka Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### 1.1 Cilj provedbe Glavne ocjene zahvata

Predmetna Studija glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu izrađuje se za zahvat uređenja vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice. Studija glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu opisuje predvidive samostalne i skupne (kumulativne) utjecaje uređenja i održavanja vodnog režima sliva te višenamjenskog korištenja rijeke Karašice na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Studijom je potrebno sagledati izravne, kumulativne (u kombinaciji) i neizravne utjecaje s obzirom na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. S obzirom da se postupak Ocjene prihvatljivosti zahvata provodi kako bi se utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže sveli na razumnu mjeru, cilj je Studije utvrditi razinu značajnosti utjecaja koji su mogući tijekom izvedbe planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te predložiti mjere ublažavanja značajnih štetnih utjecaja zahvata, ukoliko se tijekom postupka Glavne ocjene utvrde takvi utjecaji.

### 1.2 Metodologija izrade studije i predviđanja utjecaja

Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu napravljena je u skladu sa sadržajem propisanim Pravilnikom o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 80/13) te uz konzultaciju Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Roth i Peternel, ur. 2011.) i europskih smjernica za provedbu postupka ocjene prihvatljivosti.



Planirani zahvati na rijeci Karašici, koji su predmet ove Studije, nalaze se uz rub ili zadiru u prostor područja očuvanja značajnog za ptice HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice, HR1000015 Srednji tok Drave i HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, te područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2000730 Bistrinci, HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca).

Za potrebe procjene utjecaja zahvata na područja i cjelovitost ekološke mreže, u sklopu izrade Glavne ocjene, prikupljene su sljedeće informacije i podaci:

1. Podaci o zahvatu, odnosno predviđenim radovima koji će se izvoditi za potrebe izvedbe planiranog zahvata;
2. Podaci o području ekološke mreže, ciljnim vrstama i ciljnim staništima te čimbenicima koji utječu na održavanje stanja područja;
3. Analiza i ocjena aspekata planiranog zahvata koji mogu imati negativan učinak na ciljeve očuvanja ekološke mreže, u nedostatku i uz primjenu mjera ublažavanja.

Tijekom izrade Studije izvršeni su terenski obilasci područja zahvata u razdoblju od kraja siječnja do početka srpnja 2015. godine. S obzirom na karakteristike zahvata, poseban naglasak terenskih istraživanja stavljen je na analizu stanja ihtiofaune. Ihtiološko istraživanje provedeno je tijekom lipnja na šest postaja (kanal Karašica-Drava, ušće kanala Karašica-Drava u Dravu, Gatski kanal, ušće Gatskog kanala u Dravu, na rijeci Karašici kod Miholjačkog Poreča i Kitišanaca), a korištena metoda uzorkovanja je bila elektroribolov. Elektroagregatom se lovilo uz obalu na reprezentativnim područjima u transektu duljine 100 metara tako da budu zastupljeni svi tipovi staništa. Za navedeno područje (6 lokacija) bila su potrebna dva dana terenskog istraživanja.

Uz terenska istraživanja, za potrebe izrade studije konzultirana je dostupna stručna i znanstvena literatura, s posebnim naglaskom na podatke vezane uz ekološke zahtjeve ciljnih vrsta područja ekološke mreže i dostupne podatke o rasprostranjenju ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova na području zahvata. Cilj terenskog obilaska bilo je prikupiti podatke o okolišu lokacije zahvata i ocijeniti stanje povoljnih staništa ciljnih vrsta ekološke mreže u području mogućeg utjecaja zahvata i/ili prisustvo ciljnih stanišnih tipova.

Analize su provedene u GIS okruženju, a korištene su sve dostupne podloge, podaci o prostoru, područjima i ciljevima očuvanja ekološke mreže:

- podaci prikupljeni tijekom terenskog obilaska,
- topografske karte (mj. 1:25.000),
- Google Earth snimke šireg područja i geoportal Državne geodetske uprave,
- Karta staništa Republike Hrvatske (Državni zavod za zaštitu prirode 2015.) (WMS/WFS servis),
- podaci o ekološkoj mreži u Republici Hrvatskoj (Državni zavod za zaštitu prirode 2015.) (WMS/WFS servis),
- važeća prostorno-planska dokumentacija šireg područja zahvata,
- stručna i znanstvena literatura i podloge o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima ekološke mreže na području zahvata:
  - crvene knjige ugroženih vrsta Republike Hrvatske,
  - nacionalna klasifikacija staništa,

- priručnici i literatura o stanišnim tipovima u Hrvatskoj značajnih za ekološku mrežu i prema Direktivi EU (npr. Topić i Vukelić 1009., Vukelić i sur. 2008.) te druga stručna i znanstvena literatura,
- dokumentacija i stručna izvješća o ciljnim vrstama i ciljnim stanišnim tipovima za potrebe izrade prijedloga i proglašenja Natura 2000 područja (HR1000015 Srednji tok Drave, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2000730 Bistrici, HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca)),
- podaci o obuhvatu i lokaciji zahvata, opis zahvata s opisom aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata (Studija uređenja vodnog režima sliva rijeke Karašice za potrebe višenamjenskog korištenja, Elektroprojekt d.d., Zagreb, 2009. (u nastavku: Studija uređenja); Idejni projekt vodnih građevina za potrebe uređenja vodnog režima i višenamjenskog korištenja sliva rijeke Karašice, Hidroing d.o.o., Osijek 2010.; Idejni projekt sustava navodnjavanja Miholjac-Viljevo, Elektroprojekt d.d., Zagreb, 2013.; Idejni projekt sustava navodnjavanja Kapelna, Elektroprojekt d.d., Zagreb, 2013.; Idejni projekt sustava navodnjavanja Miholjački-Poreč, Elektroprojekt d.d., Zagreb, 2014. i Idejni projekt sustava navodnjavanja Kitišanci, Elektroprojekt d.d., Zagreb, 2013.).

Temeljem prikupljenih podataka pristupilo se analizi utjecaja zahvata te je napravljena procjena stupnja utjecaja zahvata. Pritom je usvojen pristup vrednovanja prema skali (-2, značajan negativan utjecaj) – (-1, umjeren negativan utjecaj) – (0, bez utjecaja) – (1, pozitivan utjecaj koji nije značajan) – (2, značajan pozitivan utjecaj) (prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Roth i Peternel (ur.) 2011.). Detaljan opis skale za procjenu stupnja prikazan je u nastavku (**Tablica 1-1**).

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

**Tablica 1-1 Skala za procjenu stupnja utjecaja zahvata (prema Roth i Peternel ur. (2011): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu).**

VRIJEDNOST	OPIS	POJAŠNJENJE OPISA
-2	Značajan negativan utjecaj (neprihvatljiv negativan utjecaj)	Značajno uznemiravanje ili destruktivan utjecaj na staništa ili vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Značajne negativne utjecaje potrebno je mjerama ublažavanja svesti na razinu ispod značajne, a ukoliko to nije moguće razmotriti izmjene zahvata (druga pogodna rješenja) ili zahvat odbaciti kao neprihvatljiv.
-1	Umjeren negativan utjecaj (negativan utjecaj koji nije značajan)	Prihvatljiv negativan utjecaj na staništa ili vrste, umjeren promjena ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, marginalan (lokalan i/ili kratkotrajan) utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Ovaj utjecaj je moguće prihvatiti.
0	Bez utjecaja	Projekt nema utjecaj koji bi se mogao dokazati ili je taj utjecaj zanemariv. Vrsta ili tip staništa nisu niti stalno niti povremeno prisutni na dijelu ekološke mreže gdje se nalazi zahvat (uključujući područje utjecaja).



---

1	Pozitivan utjecaj koji nije značajan	Umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.
2	Značajno pozitivan utjecaj	Značajno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.

---

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

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

## 2 PODACI O ZAHVATU I LOKACIJI ZAHVATA

### 2.1 Opis područja zahvata

Karašica nema svog prirodnog izvorišta već nastaje spajanjem Donje Branjinske, Donje Voćinske i potoka Klokočevac u donjem dijelu slivnog područja. Rijeka Karašica prikuplja vode sa brdskih padina samo u gornjem dijelu sliva putem Voćinke i Vojlovice, dok je u ostalom dijelu sliva vodotok koji drenira ravninsko područje ispresijecano brojnim kanalima i vodotocima. U gornjem dijelu sliva korito je gotovo u razini terena i zaštićeno nasipima, dok je donji dio Karašice od utoka Klokočevca usječen u teren, a kod Gata to usijecanje dostiže gotovo 6 m. Slično je i sa dubinom vode u Karašici, koja u prosjeku iznosi od 1 m u uzvodnom dijelu do 2,5 m kod Gatskog kanala.

Sliv Karašice obuhvaća oko 1.100 km<sup>2</sup> i nalazi se na području Osječko-baranjske i Virovitičko-podravске županije, odnosno na prostoru između Papuka na jugu i rijeke Drave na sjeveru. Ukupna dužina svih vodotoka iznosi oko 280 km. Sliv se dijeli na brdski (izložen erozijama i bujicama) i nizinski (izložen poplavama).

Predmet studije glavne ocjene je nizinski dio koji se nalazi na području Osječko-baranjske županije, gdje je prema Studiji uređenja vodnog režima sliva rijeke Karašice za potrebe višenamjenskog korištenja, izrađenoj od strane Elektroprojekta d.d. Zagreb 2009. godine, planirana gradnja vodnih građevina u svrhu uređenja vodnog režima i višenamjenskog korištenja sliva rijeke Karašice. Područje koje se razmatra obuhvaća dionice Kanala Karašica-Drava (Viljevski kanal), zatim dionicu Karašice od Kanala Karašica-Drava do Gatskog kanala (uključujući i kanal Putna kod Kapelne), dionicu Gatskog kanala, te dionicu Donje/Stare Karašice od Gatskog kanala do ušća u Vučicu.

U prošlosti se u hidrotehnički sustav i uređenje Karašice ulagalo najviše s ciljem poboljšavanja uvjeta za poljoprivrednu proizvodnju, dok se sada namjerava obraditi i dio zaštite okoliša kroz revitalizaciju vodenih staništa, zaštitu i poboljšanje kakvoće voda te povećanje krajobrazne vrijednosti obala Karašice.

#### 2.1.1 Zemljopisne značajke i reljef

Slivno područje vodotoka Karašice i susjednog vodotoka Vučice nalazi se na sjeveroistoku Hrvatske, u sjevernoj Slavoniji, u donjem dijelu slivnog područja rijeke Drave. Omeđeno je s južne strane sjevernim obroncima planina Papuka i Krndije, a sa sjeverne strane rijekom Dravom. Na istoku granica sliva prolazi linijom Josipovac (stacionaža Drave 29+400 km)-Bizovac-Normanci-Bijela Loza-Razbojište, a na zapadu linijom Kapinci-Bakići-Radosavci-Popovac-Kuzmik. Planinski grebeni Papuka i Krndije čini vododjelnicu rijeka Drave i Save, koja se uglavnom poklapa i s južnom granicom sliva vodotoka Karašice i Vučice. Izraženo geografskim koordinatama, slivno područje oba vodotoka Karašice i Vučice nalazi se u području od 45°20' do 45°45' geografske širine i od 17°30' do 18°30' geografske dužine.

Ukupna površina oba slivna područja iznosi 2352,53 km<sup>2</sup>, s time da se na njima ističu dvije cjeline: na sjevernom dijelu nizinsko područje ukupne površine oko 1640,00 km<sup>2</sup> i na južnom dijelu brdsko područje ukupne površine oko 710,00 km<sup>2</sup>. Dijeli ih otprilike trasa željezničke pruge Osijek-Našice-Čačinci-Slatina-Zagreb. U nizinskom dijelu teren blago pada (prosječni pad terena je manji od 0,1%) u smjeru rijeke Drave (uz koju se međutim sve do Petrijevac izdiže povišena greda) i prema istočnom dijelu područja, tako da je ušće rijeke Vučice približno na najnižoj točki cijelog sliva. U apsolutnim kotama ovaj dio sliva nalazi se između 125 i 85 m.n.m. U brdskom dijelu sliva teren je znatno strmiji



(nagibi terena kreću se između 2 i 18%), raščlanjen je i ispresijecan potočnim dolinama u smjeru jugozapad-sjeveroistok, s apsolutnim kotama koje se kreću između 953 i 125 m n. m. Cijelo slivno područje Karašice i Vučice podijeljeno je na Osječko-baranjsku i Virovitičko-podravsku županiju. Pri tome na Osječko-baranjsku županiju otpada 1274,61 km<sup>2</sup> ili 54 % ukupne površine ovog područja. Gornji dio sliva Karašice uglavnom potpada pod područje Virovitičko-podravske županije, dok donji dio sliva uglavnom potpada pod Osječko-baranjsku županiju. Samo uže područje razmatranja donjeg dijela sliva rijeke Karašice pruža se u smjeru istok-zapad, smješteno je između Kanala Voćinka-Vojlovica-Drava (tzv. VVD kanal ili Kanal Prof. Bella) i ušća Karašice u Vučicu (u dužini od oko 40 km zračne linije), te između vododjelnica prema Dravi i prema Karašici (prosječna širina područja oko 8 km). Površina užeg razmatranog područja iznosi ukupno oko 340,00 km<sup>2</sup>, od čega područje između VVD kanala i Gatskog kanala zaposjeda oko 312,00 km<sup>2</sup> ili 31.200 ha, a područje nizvodno od Gatskog kanala do ušća u Vučicu zaposjeda oko 2.800 ha. Prostor je u blagom padu od dravske grede i od vododjelnice s Vučicom prema koritu Karašice, a u apsolutnim kotama ovaj se dio u uzdužnom smjeru nalazi između 100 i 85 m n.m., a u poprečnom smjeru između 98 i 95 m.n.m. (profil Kapelna).

Slivna područja Karašice i Vučice klimatski pripadaju prostoru Istočne Hrvatske, gdje prevladava umjereno kontinentalna klima, koja se s obzirom na prostorni položaj javlja u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina, s čestim i intenzivnim vremenskim promjenama. Prema Koppenovoj klasifikaciji to je područje koje se označava klimatskom formulom Cfwbx, što je oznaka za umjereno toplu, kišnu klimu, kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10°C, tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22°C, te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između -3°C i +18°C. Obilježje ove klime je nepostojanje izrazito suhih mjeseci, a oborina je više u toplom dijelu godine, a prosječne godišnje količine se kreću od 700-800 mm. Od vjetrova najčešći su slabi vjetrovi i tišine, dok su smjerovi vjetrova vrlo promjenjivi. Na cijelom području izražena je homogenost klimatskih prilika, što je posljedica reljefnih obilježja (pretežito ravničarski reljef), dok se određene mikroklimatske diferencijacije mogu javiti na područjima manjih reljefnih razlika. Prosječna temperatura zraka, prema izvršenim mjerenjima, iznosi 10°C. Srednje mjesečne temperature su u porastu do srpnja kada dostižu maksimum (rjeđe se maksimum temperature javlja u kolovozu ili lipnju) s prosječnim mjesečnim temperaturama promatranih postaja od 19,5°C - 21,9°C. Najhladniji mjesec je na svim promatranim postajama siječanj sa srednjom temperaturom od -1,4°C (Osijek) do -1,1 °c (Slatina). Maksimalne temperature zraka javljaju se u ljetnim mjesecima, a apsolutni maksimum temperature na području zabilježen je u Osijeku 38,6°C, Slatini 39°C, a u Donjem Miholjcu i 39,2°C. Minimum temperature javlja se u zimskoj polovici godine, a apsolutni minimumi iznosili su u Osijeku -25,4°C, Slatini -26,4°C, te Donjem Miholjcu -26,0°C. Međutim, vjerojatnost pojavljivanja ekstremnih temperatura je vrlo mala, čak ispod 1 %.

### 2.1.2 Hidrogeografske značajke

Hidrografski se na razmatranom području ističu rijeka Drava s južnim pritocima Karašicom i Vučicom. Karašica putem dva odteretna (odušna) kanala (Kanal Karašica-Drava i Gatski kanal) utječe u Dravu, dok Vučica ima ušće u Dravu kod mjesta Josipovca. Osnovno hidrografsko obilježje područja je ekscentričnost tekućica, budući da najveća i najvažnija rijeka teče rubnim dijelom područja.

Rijeka Drava je najveći pritok Dunava s ušćem u Republici Hrvatskoj, na rkm 1382+300 Dunava kod mjesta Aljmaš. Drava je najznačajniji vodotok na razmatranom području i praktično definira njegovu sjevernu granicu. Rijeku Dravu karakteriziraju izrazite morfološke promjene u koritu, a kvartarne



šljunčane-pjeskovite naslage, koje izgrađuju dravsku depresiju, čine vodonosni kompleks sa značajnim zalihama podzemnih voda. Drava na ovom području ima karakteristike nizinske rijeke. Na cijeloj dionici meandira, a prevladavaju procesi taloženja i zasipavanja. Drava ima veći pad od Dunava (13,1 cm/km), pa je i brža. Dubina vode u koritu kreće se od 4 do 7 m. Rijeka Drava ima pluvijalno-glacijalni (kišno-ledenjački) vodni režim i karakterizira ga mala vodnost zimi, a velika u proljeće i početkom ljeta. Tako se najmanji protoci Drave javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina. Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 315 m<sup>3</sup>/s na granici sa Slovenijom, do 555 m<sup>3</sup>/s na ušću u Dunav. Drava ima tri maksimuma u godišnjem vodostaju i protjecaju. Prva dva padaju u proljeće i rano ljeto, dok se treći sporedni maksimum javlja u jesen, kao odraz mediteranskoga kišnog režima u dijelu njezina izvorišnog područja. Vremensko preklapanje visokih voda Drave i Dunava je često (dolazi do uspora voda na Dravi na njezinu donjem dijelu toka), ali preklapanje vrhova vodnih valova je vrlo rijetko, iako je izvorište obje rijeke

u Alpama, zbog različitih dužina njihovog toka. Karakteristični godišnji vodostaji za vodomjernu postaju Moslavina obrađeni su za razdoblje od 1979.-1999. godine, za postaje Donji Miholjac i Osijek za razdoblje 1946.-1999. godine, a za postaju Belišće od 1962.-1999. godine. Srednje brzine toka na dionici rijeke Drave kroz promatrano područje kreću se oko 0,7 m/s, dok maksimalna brzina toka može dosegnuti i do 1,5 m/s pri ekstremno velikim protocima.

### **2.1.3 Izvod iz prostorno-planske dokumentacije**

S obzirom na smještaj planiranog zahvata uređenja vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice koji je predmet Studije Glavne ocjene, u nastavku je prikazan izvod iz prostornog plana Osječko – baranjske županije (Županijski glasnik, broj 1/02, 4/10) i Plana navodnjavanja Osječko - baranjske županije (Županijski glasnik, broj 3/06).

#### **1) Prostorni plan Osječko – baranjske županije (Županijski glasnik, broj 1/02, 4/10)**

Razvoj sustava navodnjavanja jedan je od ciljeva prostornog razvoja od županijskog značaja:

#### **2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**

#### **2.2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA**

#### **2.2.3. Razvoj naselja, društvene, prometne i ostale infrastrukture**

#### **2.2.3.3. Razvoj prometne i ostale infrastrukture**

#### **c) Vodnogospodarski sustav**

U uređenju poljoprivrednog zemljišta ciljevi su sljedeći:

- osigurati funkcioniranje melioracijskih sustava,
- razvijati sustav navodnjavanja.

U tom cilju potrebno je:

- detaljnu melioracijsku mrežu prilagoditi i rekonstruirati u skladu s razvojem glavne kanalske mreže i uređenjem recipijenata,
- tehničkim održavanjem uspostaviti funkciju melioracijske mreže,
- povećati kapacitet crpnih postaja,
- osigurati vodozahvate za proširenje navodnjavanih površina (vodne stepenice, akumulacije, reverzibilne crpne postaje).



U poglavlju „**2.1.3. Vodne građevine od važnosti za Državu**“ **Odredbi za provođenje Izmjena i dopuna prostornog plana Osječko – baranjske županije**, između ostalog, navedeno je slijedeće:

Članak 18.

(2) *Regulacijske i zaštitne vodne građevine od važnosti za Državu su:*

- ...
- *prokopci "Karašica-Drava", "Gatski kanal" i "Dvor",*
- ...

U poglavlju „**2.2.3. Vodne građevine od važnosti za Županiju**“ navodi se:

Članak 30.

(1) *Vodne građevine od važnosti za Županiju su regulacijske vodne građevine, građevine za zaštitu i korištenje voda, sustavi i zahvati za navodnjavanje i ribnjaci.*

(...)

(5) *Sustavi i zahvati vode za navodnjavanje od važnosti za Županiju su: Mirkovci, Puškaš, Topolje, Daljsko područje, Klisa, Krndija - Đakovo, Branjevina, Rudine, Budimci, Osijek, Belišće, Valpovo, kao i druga područja u skladu s Nacionalnim planom navodnjavanja i Planom navodnjavanja Osječko-baranjske županije.*

U poglavlju „**6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine**“ navedeno je:

Članak 98.

*Za obranu od unutarnjih voda potrebno je sustavno provoditi regulaciju korita prirodnih i umjetnih glavnih i sekundarnih prijemnika i sustava crpnih postaja, ustava, vodnih stepenica i ostalih hidrotehničkih građevina.*

(...)

Članak 101.

*U svrhu poboljšanja poljoprivredne proizvodnje u skladu s nacionalnim projektom navodnjavanja izrađen je Plan navodnjavanja Osječko-baranjske županije. Analizirajući raspoložive resurse voda i pogodnosti obradivog tla utvrđena su područja pogodna za navodnjavanje.*

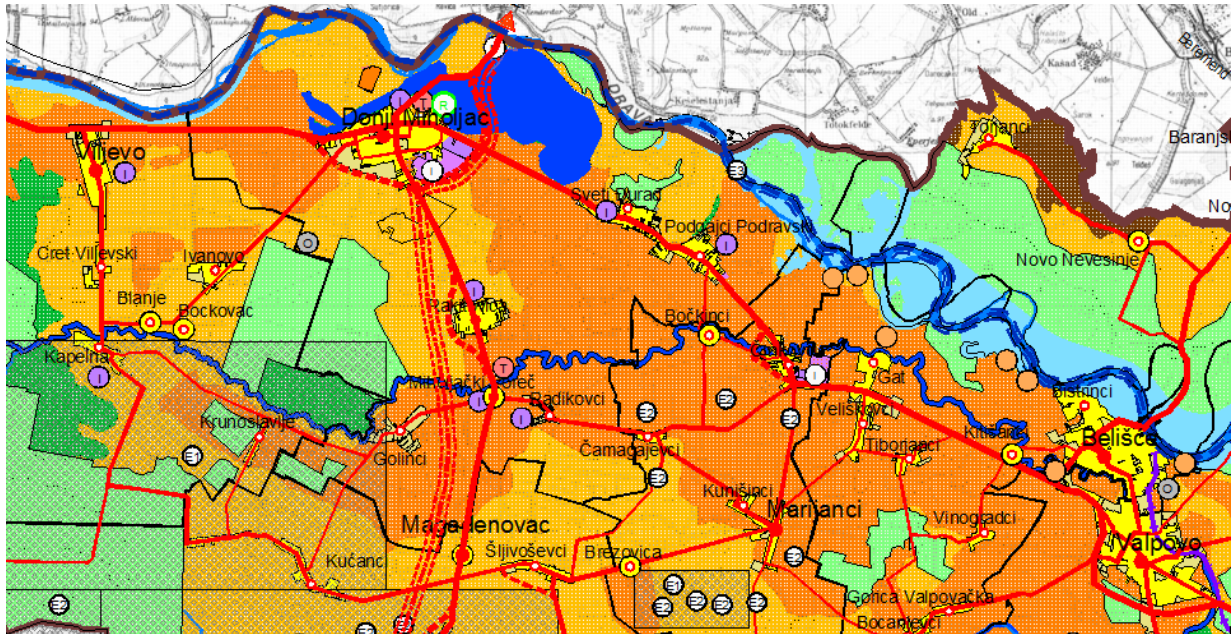
U poglavlju „**12.5. Smjernice za utvrđivanje prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru**“ navedeno je:

Članak 185.

*Položaj planiranih građevina za zaštitu od bujičnih voda i redukciju poplavnog vala kao i onih za višenamjensko korištenje voda i granice vodnog lica su na kartografskim prikazima plansko - usmjeravajuće, a točan se položaj i granice za potrebe izrade planova užih područja i druge svrhe utvrđuju na temelju stručnih podloga i projekata.*

U nastavku je prikazan izvadak iz **Prostornog plana Osječko – baranjske županije**. Prema **Kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora – izmjene i dopune (Slika 2-1)** sustavi navodnjavanja nalaze se na područjima označenim kao vrijedno obradivo tlo i ostala obradiva tla.

Na **Kartografskom prikazu 2.3.3. Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja – izmjene i dopune (Slika 2-2)** planirani sustavi navodnjavanja nisu označeni s obzirom da su detaljnije obrađeni u Planu navodnjavanja Osječko - baranjske županije.



### TUMAČ ZNAKOVLJA

#### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA/GRADSKA GRANICA

#### RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

IZGRABENO	NEIZGRABENO	
		GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (POVRŠINA > 25ha)
		GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (POVRŠINA < 25ha)
		IZDVOJENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA (POVRŠINA > 25ha)
		IZDVOJENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA (POVRŠINA < 25ha)

#### RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZGRABENO	NEIZGRABENO	
		GRADEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE NAMJENE (POVRŠINA > 25ha)
		GRADEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE NAMJENE (POVRŠINA < 25ha)
		GRADEVINSKO PODRUČJE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE (POVRŠINA > 25ha) note: T1: turističko naselje - T2: kamp, autokamp - T3
		GRADEVINSKO PODRUČJE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE (POVRŠINA < 25ha) note: T1: turističko naselje - T2: kamp, autokamp - T3
		ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA rekreacija - R, golf - R1, jahadski centar/bodrom - R2, teniski centar - R4, centar za vodene sportove - R5, motorizis - R6
		POVRŠINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM
		POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA energija - E1, geotermalne vode - E2, ostalo - E3
		OSOBITO VRIJEDNO ORABIDIVO TLO (P1)
		VRIJEDNO ORABIDIVO TLO (P2)
		OSTALA ORABIDIVA TLA (P3)
		ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1)
		ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)
		VODNE POVRŠINE (V)
		VODOTOCI
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO (PŠ)
		POSEBNA NAMJENA

Županija: OSJEČKO - BARANJSKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - IZMJENE I DOPUNE	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100.000
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru (službeno glasnik): * Županijski glasnik " broj 13/04	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasnik): * Županijski glasnik " broj 4/10
Javna rasprava (datum objave): * Glas Slavonije " 16. lipnja 2007. godine	Javni uvid održan od 27. lipnja 2007. godine do 12. srpnja 2007. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Oliver Grigić, dipl. ing. arh. (ime, prezime i potpis)
Ponovna javna rasprava (datum objave): * Glas Slavonije " 18. srpnja 2009. godine	Ponovni javni uvid održan od 27. srpnja 2009. godine do 10. kolovoza 2009. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje ponovne javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje ponovne javne rasprave: Ranko Radunović, dipl. ing. arh. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" br. 76/07 i 38/09)	
broj suglasnosti klasa: 350-02/10-114; urbroj: 531-06-10-4 AMT Datum: 13. travnja 2010. godine	

#### CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		AUTOCESTA
		ČETVEROTRAČNA BRZA CESTA
		MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR BRZE CESTE
		OSTALE DRŽAVNE CESTE
		MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR OSTALE DRŽAVNE CESTE
		ŽUPANIJSKA CESTA
		VAŽNIJA LOKALNA CESTA
		UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE
		RASKRŠJE CESTA U DVIJE RAZINE
		VAŽNIJI MOST, PRIJELAZ U DVIJE RAZINE

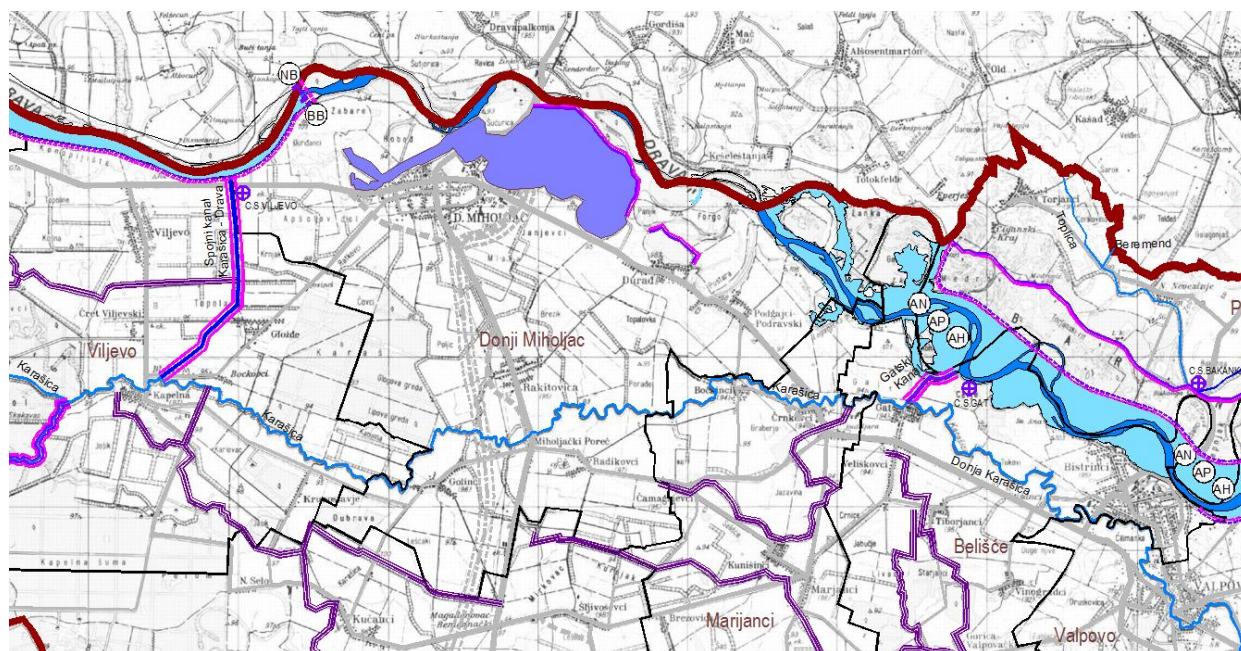
#### ŽELJEZNIČKI PROMET

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
		ALTERNATIVNI KORIDOR GLAVNE ŽELJEZNIČKE PRUGE OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET
		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET
		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA POSEBAN PROMET
		MOST

#### RIJEČNI PROMET

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
		MEĐUDRŽAVNI PLOVNI PUT

Slika 2-1 Izvadak iz Prostornog plana Osječko – baranjske županije: „Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora – izmjene i dopune“.



#### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA/GRADSKA GRANICA

#### VODNOSGOSPODARSKI SUSTAV

	GRANICA VODNOG PODRUČJA
	POSTOJEĆE
	PLANIRANO
	VODOTOCI

#### KORIŠTENJE VODA

	POSTOJEĆE		PLANIRANO	AKUMULACIJA AH za hidroelektranu AN za navodnjavanje
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	RIBNJAK
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	AKUMULACIJA odvodni kanal

#### UREĐENJE VODOTOKA I VODA REGULACUSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

	POSTOJEĆE		PLANIRANO	AKUMULACIJA AP za obranu od poplava AN za navodnjavanje
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	RETENCIJA
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	NASIP (OBALOUTVRDA)
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	BRANA nasuta - NB betonska - BB

Županija: OSJEČKO - BARANJSKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE VODA, UREĐENJE VODOTOKA I VODA I MELIORACIJSKA ODVODNJA - IZMJENE I DOPUNE	
Broj kartografskog prikaza: 2.3.3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100.000
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru (službeno glasilo): "Županski glasnik" broj 13/04	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "Županski glasnik" broj 4/10
Javna rasprava (datum objave): "Glas Slavonije" 16. lipnja 2007. godine	Javni uvid održan od 27. lipnja 2007. godine do 12. srpnja 2007. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  Oliver Črnčić, dipl. ing. arh. (ime, prezime i potpis)
Ponovna javna rasprava (datum objave): "Glas Slavonije" 18. srpnja 2009. godine	Ponovni javni uvid održan od 27. srpnja 2009. godine do 10. kolovoza 2009. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje ponovne javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje ponovne javne rasprave:  Ranko Radunović, dipl. ing. arh. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" br. 76/07 i 38/09)	
broj suglasnosti klasa: 350-02/10-114; urbroj: 531-06-10-4 AMT Datum: 13. travnja 2010. godine	

#### MELIORACIJSKA ODVODNJA

	POSTOJEĆE		PLANIRANO	OSNOVNA KANALSKA MREŽA
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	CRPNA STANICA
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	TRASE CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA
	POSTOJEĆE		PLANIRANO	TRASE CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA

Slika 2-2 Izvadak iz Prostornog plana Osječko – baranjske županije: „Kartografski prikaz 2.3.3. Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja – izmjene i dopune“.



## 2) Plan navodnjavanja Osječko - baranjske županije (Županijski glasnik, broj 3/06)

U poglavlju 4.2. Vode navodi se sljedeće:

*Za navodnjavanje vodom iz rijeka Drave i Dunava nema ograničenja u površinama jer se raspolaže s velikom količinom vode. Površine u užem pojasu uz rijeke Dravu i Dunav mogu se opskrbljivati vodom neposrednim zahvaćanjem na odgovarajućim lokacijama. Za površine u unutrašnjosti područja potrebni su vodozahvati većeg kapaciteta i dovodni kanali ili cjevovodi pri čemu se mogu koristiti i postojeći kanali za odvodnju uz potrebnu rekonstrukciju i izvođenje odgovarajućih objekata.*

(...)

*Veći vodotoci i kanali kao Karašica i Barbara teku paralelno s rijekom Dravom te je njihovo prihranjivanje moguće jedino iz rijeke Drave. Stoga je jedan od prioriteta osiguranje uvjeta za prihranjivanje ovih voda.*

Poglavlje 6. **TEHNIČKA OSNOVA PLANA** između ostalog sadrži sljedeće:

**Sadašnje stanje uređenosti zemljišta i stanja hidrotehničkih objekata** osigurava navodnjavanje manjih prostora unutar Županije i to iz površinskih izvora vode odnosno prostora uz glavne vodotoke - Drave i Dunava, tijekom svih klimatskih uvjeta, te ostale vodotoke - Vučica, Karašica, Vuka, Barbara i drugi, ovisno o stanju razine vode u vodotoku i njegovoj vodnosti.

(...)

*U današnjem stanju uređenosti zemljišta i upravljanja vodnim resursima mogućnosti navodnjavanja postoje na sljedećim lokacijama ili uz sljedeće aktivnosti:*

(...)

5. *Korištenjem voda iz otvorenih vodotoka i kanala kada je raspoloživa količina vode takova da se omogućava zahvatanje voda (npr. zahvati iz Karašice, Vučice, Osatine i drugih vodotoka i kanala).*

(...)

8. *Novim načinom upravljanja režimom površinskih voda u melioracijskim kanalima, korištenjem postojećih ustava na kanalima za zadržavanje proljetnih voda i režimom rada postojećih crpnih stanica u cilju osiguranja većih količina za zahvaćanje vode za navodnjavanje.*

(...)

**Buduće stanje uređenosti zemljišta i hidrotehničkih objekata** predviđa i dalje korištenje postojećih modificiranih objekata i lokacija za navodnjavanje te izgradnju planiranih akumulacija u brdskom dijelu za gospodarenje vodama i osiguranje vode u sušnom razdoblju. Uz to planiran je i veći broj hidrotehničkih objekata na kanalima i vodotocima u cilju integralnog upravljanja vodnim resursima i osiguranju većih količina voda potrebnih za navodnjavanje, kao i većeg broja zahvata vode iz otvorenih vodotoka.

(...)

*U budućem stanju uređenosti zemljišta i upravljanja vodnim resursima mogućnosti navodnjavanja postoje na sljedećim lokacijama:*

(...)

3. *Izgradnjom novog zahvata vode na rijeci Dravi za potrebe navodnjavanja i to izgradnjom crpne stanice Čađavica na kanalu VVD-Prof Bella (nalazi se na područja Virovitičko-podravske županije na njezinom istočnom rubu uz granicu s Osječko-baranjskom županijom). Ovim kanalom i pripadajućom ustavom moguće je kontrolirano upustiti vode rijeke Drave u rijeku Karašicu čime se dobiva paralelni tok u dužini od cca 45 km, a čime bi se osigurala mogućnost navodnjavanja sljevnog područja*

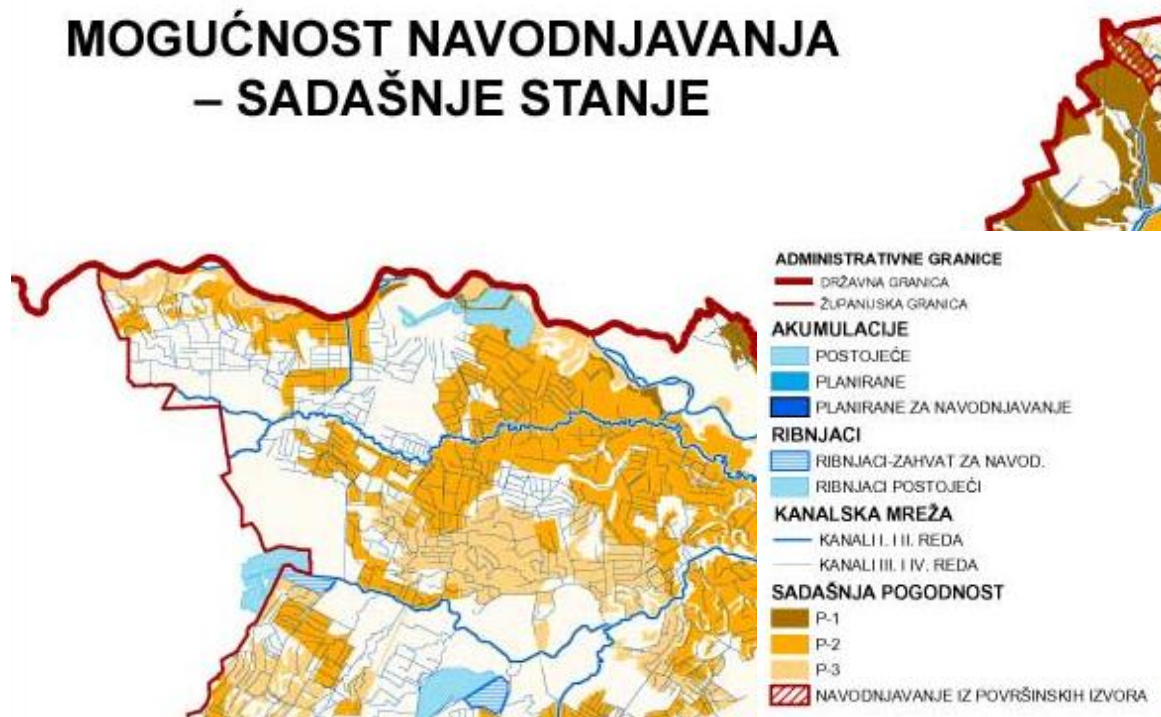
Karašice od granice Županije do mjesta Gat. Na tom mjestu je potrebno izgraditi ustavu za kontrolirano ispuštanje vode u gatski kanal koji vode ispušta nazad u rijeku Dravu. Alternativno postoji mogućnost premještanja ove crpne stanice na viljevački kanal čime bi se donekle smanjile površine pod kontroliranim upravljanjem voda.

(...)

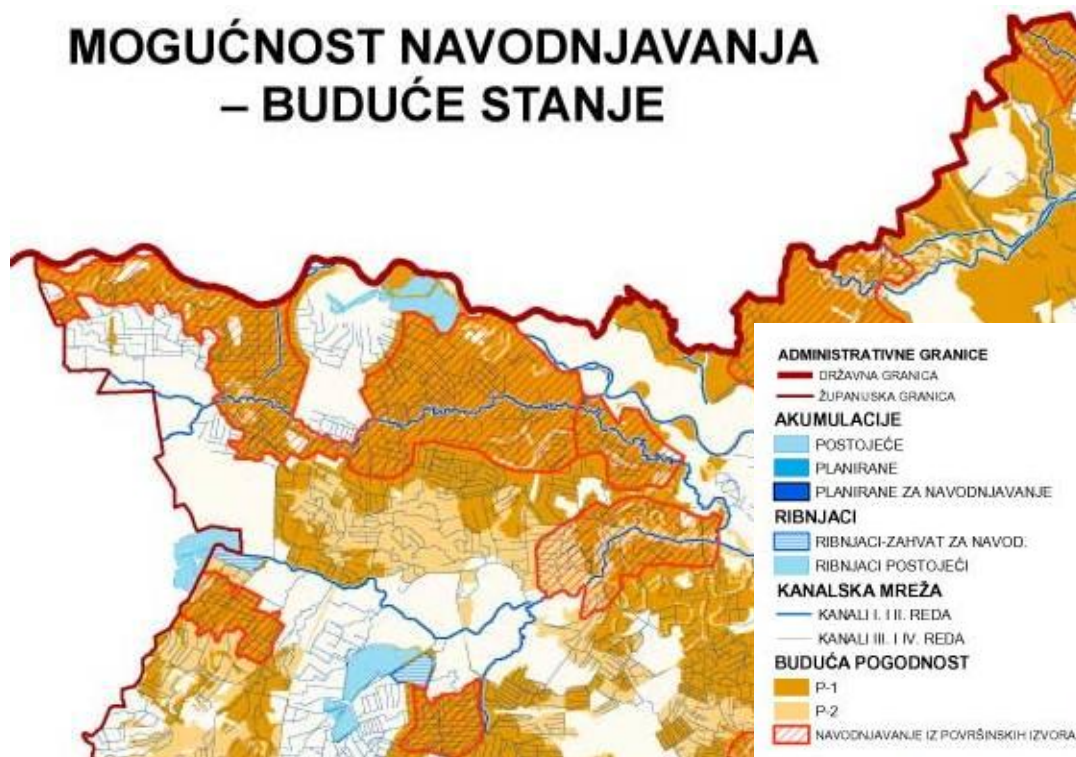
14. Izgradnja objekata za upravljanje vodama na vodotocima sliva Vuke, Vučice, Karašice, Bosuta te vodnom području Baranje i to u provom redu ustava kojima je moguće osigurati osnovu za integralno upravljanje vodnim resursima u realnom vremenu.

Na kartografskim prikazima **Mogućnosti navodnjavanja – sadašnje stanje (Slika 2-3)** i **Mogućnosti navodnjavanja – buduće stanje (Slika 2-4)** vidljivo je da je na predmetnom području izgradnje sustava navodnjavanja primjenom agro i hidrotehničkih mjera poboljšanja kvalitete zemljišta moguće povećati klasu pogodnosti zemljišta za navodnjavanje s pogodnosti P-2 (umjereno pogodna tla za navodnjavanje) na pogodnost P-1 (pogodna tla za navodnjavanje).

## MOGUĆNOST NAVODNJAVANJA – SADAŠNJE STANJE



Slika 2-3 Izvadak iz Plana navodnjavanja područja Osječko – baranjske županije: „Kartografski prikaz Mogućnost navodnjavanja - sadašnje stanje“.



Slika 2-4 Izvadak iz Plana navodnjavanja područja Osječko – baranjske županije: „Kartografski prikaz Mogućnost navodnjavanja - buduće stanje“.

### **3) Mišljenje o usklađenosti zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom**

Na zahtjev Hrvatskih voda, VGO za Dunav i Donju Dravu, Splavarska 2a iz Osijeka, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske je 9. srpnja 2013. god. donijelo Mišljenje o usklađenosti predmetnog zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom (KLASA: 350-02/13-02/04, URBROJ: 531-05-13-5). Predmetno Mišljenje priloženo je u nastavku. U skladu s napomenom iznesenom u Mišljenju da je dio Sustava navodnjavanja Miholjački Poreč djelomično planiran unutar zone vodozaštitnog područja (III zona zaštite), u Idejnom projektu Sustava navodnjavanja Miholjački Poreč izrađenom od strane Elektroprojekta d.d. iz Zagreba 2014. god., iz područja obuhvata sustava navodnjavanja izbačene su površine koje su se nalazile unutar vodozaštitne zone (Slika 2-5).



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GRADITELJSTVA  
I PROSTORNOGA UREĐENJA  
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20  
Tel: 01/ 3782 444 Fax: 01/ 3772 822

Uprava za prostorno uređenje  
Sektor za sustav prostornog uređenja  
Klasa: 350-02/13-02/04  
Urbroj: 531-05-13-5  
Zagreb, 09. srpnja 2013.

PRIMLJENO DANA:  
19-07-2013  
HRVATSKE VODE  
VGO OSIJEK

HRVATSKE VODE - 374

Primljeno:	19.7.2013 10:55:33		
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.		
351-03/13-01/0000021	22-4		
Urudžbeni broj:	Pril.	Vrij	
531-13-3		0	

Centrix ID



Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja Republike Hrvatske na osnovi odredbe čl.105. st.2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 80/13), odredbi članka 2., točka 3. al.1. i 5. Uredbe o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (Narodne novine, br. 116/07 i 56/11), te čl.6. st.2. toč.3. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine, br. 64/08 i 67/09), po zahtjevu Hrvatskih voda VGO za Dunav i Donju Dravu, Splavarska 2a. iz Osijeka, za izdavanjem potvrde o usklađenosti zahvata u prostoru „Uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja rijeke Karašice“ na području Grada Valpovo, Grada Belišće, Grada Donji Miholjac, Općine Marijanci i Općine Viljevo, u Osječko-baranjskoj županiji, sa važećom prostorno-planskom dokumentacijom, iz d a j e

### MIŠLJENJE

- I. Uvidom u priloženi zahtjev i elaborat „Višenamjensko korištenje sliva Karašice“ oznake Y2-K80.00.02-G01.0, zop:K80, iz travnja 2013.g, izrađen po tvrtki Elektroprojekt d.d, projektant mr.sc. Zlatko Pletikapić dipl.ing.građ., i važeću prostorno-plansku dokumentaciju - Prostorni plan Osječko-baranjske županije (Službeno glasilo Osječko-baranjske županije, br.1/02 i 4/10), Prostorni plan uređenja Općine Viljevo (Službeni glasnik Općine Viljevo, br.1/04 i 2/12), Prostorni plan uređenja Grada Donji Miholjac (Službeni glasnik Grada Donji Miholjac br.12/05, 2/12), Prostorni plan uređenja Općine Marijanci (Službeni glasnik Općine Marijanci, br.3/06 i 3/12), Prostorni plan uređenja Grada Belišće (Službeni glasnik Grada Belišća, br.8/03, 3/11, 5/2012), te Prostorni plan uređenja Grada Valpovo (Službeni glasnik Grada Valpova br.9/03 i 8/10), utvrđeno je da zahvat u prostoru „Uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja rijeke Karašice“ *obuhvaća izgradnju* novih i sanaciju ili rekonstrukciju postojećih vodnih građevina na rijeci Karašici, kanalu Karašica-Drava i Gatskom kanalu, i *izgradnju* sustava za navodnjavanje Miholjac-Viljevo, Miholjački Poreč, Kapelna i Kitišanci, na području Grada Valpovo, Grada Belišće, Grada Donji Miholjac, Općine Marijanci i Općine Viljevo, u Osječko-baranjskoj županiji.

Uvidom u prostorno-plansku dokumentaciju utvrđeno je da su regulacijske i zaštitne vodne građevine, koje su dio planiranog zahvata na vodama I. reda, navedene kao građevine od važnosti za Državu, a da su sustavi i zahvati za navodnjavanje navedeni kao vodne građevine od važnosti za Osječko-baranjsku županiju.

Predmetni sustavi navodnjavanja planiraju se na poljoprivrednom zemljištu, a vodne građevine na vodama I. reda, na kojim je prostorno-planskom dokumentacijom i omogućena gradnja i rekonstrukcija regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina. Također, omogućena je dogradnja i/ili gradnja novih kanala, crpnih postaja sa sustavom ustava, drenažnih sustava, uređenje glavnih prijemnika i ostale radnje na održavanju melioracijskog sustava na poljoprivrednom zemljištu na području županije.

Slijedom navedenog, planirani regulacijski zahvati i sustavi navodnjavanja mogući su u skladu sa uvjetima definiranim navedenim planovima i propisima, odnosno izgradnja istih nije u suprotnosti sa odredbama navedenih prostornih planova.

Posebno se napominje da je Prostornim planom Osječko-baranjske županije i Prostornim planom uređenja Grada Donjeg Miholjca dio Sustava navodnjavanja Miholjački Poreč planiran djelimično unutar zone vodozaštitnog područja (III zona zaštite) za koje je odredbama čl.123. Prostornog plana Osječko-baranjske županije propisano sljedeće:

„1. Na prostoru rezerviranom za zone sanitarne zaštite izvorišta, do donošenja odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta po posebnom propisu, uvjeti korištenja i gradnje utvrđuju se sukladno uvjetima utvrđenim posebnim propisom za III. zonu sanitarne zaštite.

2. Nakon donošenja odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta, u zonama sanitarne zaštite izvorišta uvjeti gradnje i korištenja utvrđuju se sukladno odluci, a na područjima iz stavka 1. Ovog članka koja se nalaze izvan utvrđene zone sanitarne zaštite prestaju ograničenja.“

Stoga prilikom izrade daljnje projektne dokumentacije za predmetni zahvat u prostoru treba pribaviti i analizirati sve podatke iz važeće dokumentacije i važećih propisa koji se odnose na kriterije planiranja i korištenja u zoni sanitarne zaštite izvorišta, te primijeniti i uvažiti sve eventualne zabrane i ograničenja koja se mogu odnositi na planiranje sustava navodnjavanja na predmetnom području.

- II. Činjenica iz točke I. ove potvrde utvrđena je uvidom u navedenu prostorno plansku dokumentaciju.
- III. Ovo mišljenje izdaje se u svrhu podnošenja zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš zahvata „Uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja rijeke Karašice“, na području Grada Valpovo, Grada Belišća, Grada Donji Miholjac, Općine Marijanci i Općine Viljevo u Osječko-baranjskoj županiji.
- IV. Nositelj zahvata i/ili izrađivač studije dužni su pribaviti i analizirati podatke svih prostornih planova, na području kojih se nalaze namjeravani zahvati, a koji podaci su od važnosti za procjenu utjecaja na okoliš.

Upravna pristojba po Tarifnom broju 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96, 95/97, 131/97, 68/98, 30/00, 163/03, 17/04, 150/05 i 60/08) plaćena je upravnim biljezima, nalijepljena je i propisno poništena na dopunjenjima.

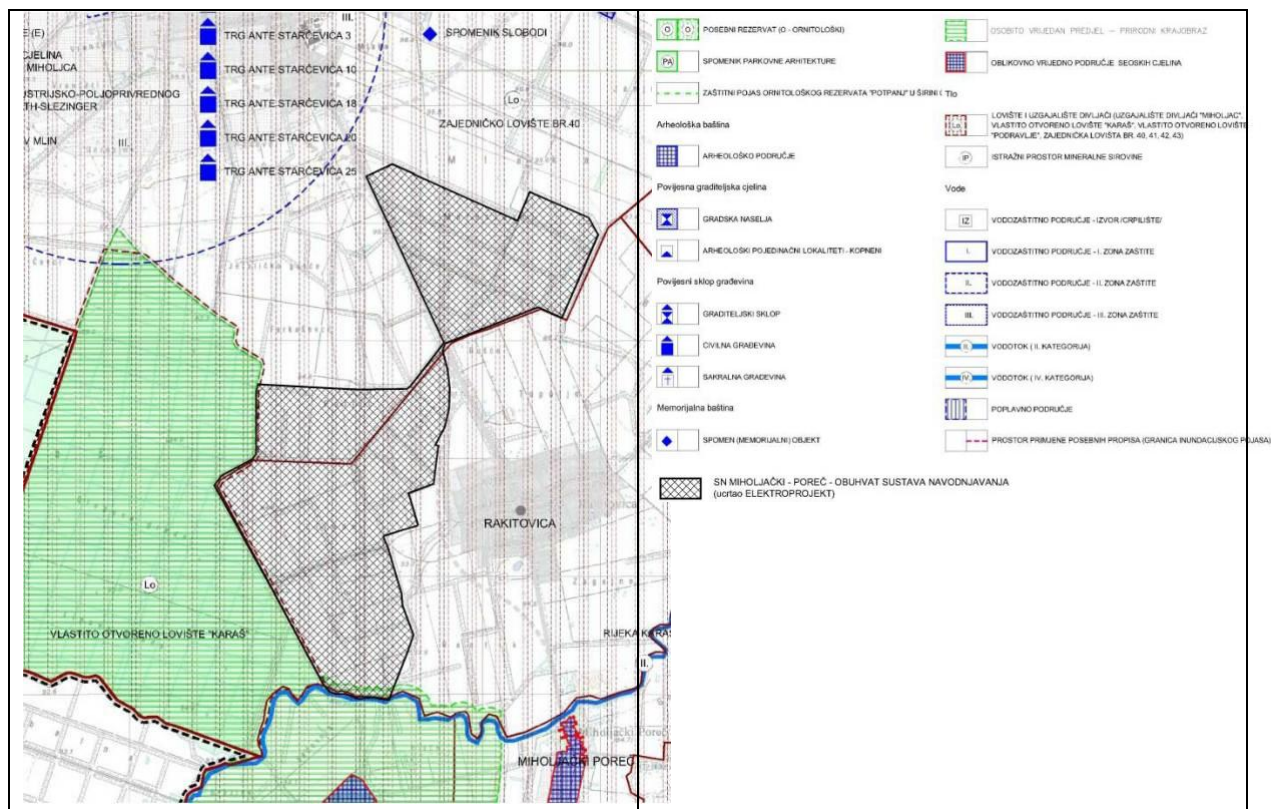


DOSTAVITI:

- ① Hrvatske vode, VGO za Dunav i Donju Dravu  
31000 Osijek, Splavarska 2a.
2. Arhiva, ovdje

NA ZNANJE:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Republike Austrije 14., Zagreb



Slika 2-5 Prikaz prostornog odnosa Sustava navodnjavanja Miholjčki Poreč i III zone zaštite vodozaštitnog područja (izvadak iz Prostornog plana uređenja grada Donjeg Miholjca: „Kartografski prikaz 3A Uvjeti korištenja i zaštite prostora“).

## 2.2 Opis planiranog zahvata

### 2.2.1 Postojeće stanje

Rijeka Karašica u postojećem stanju nema dovoljnih količina vode koje bi se mogle koristiti za navodnjavanje, revitalizaciju vodnog toka kroz Valpovo i Belišće kao ni za druge gospodarske potrebe. 2005. godine izrađen je Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u RH (NAPNAV) s kojim se predviđa u cijeloj državi poboljšati poljoprivredna proizvodnja sustavima navodnjavanja. Naše vodno bogatstvo nadaleko nadmašuje potrebnu količinu vode za navodnjavanje te se time potvrđuje da je kod nas poljoprivreda neiskorišten resurs. Stoga je 2009. godine izrađena Studija uređenja vodnog režima sliva rijeke Karašice za potrebe višenamjenskog korištenja (Elektroprojekt d.d., Zagreb) kojom je utvrđena opravdanost provođenja voda rijeke Drave u sliv Karašice kako bi se osigurala dovoljna količina vode tijekom vegetacijskog perioda za potrebe navodnjavanja te uređenje njenog toka u urbaniziranim područjima. Naime, upuštanjem i/ili crpljenjem voda rijeke Drave u kanal Karašica-Drava te ostvarenjem odgovarajućih protoka u rijeci Karašici osigurava se izvorište vode za navodnjavanje značajnih poljoprivrednih površina Miholjštine, za revitalizaciju vodnog toka kroz Valpovo i Belišće kao i za druge gospodarske potrebe.



Trenutnu funkciju obrane od poplave i odvodnje poljoprivrednih površina vrši postojeća kanalska mreža, koju čine kanali I reda (kanal Karašica-Drava i Gatski kanal) i trinaest kanala II i III reda.

U svrhu rasterećenja rijeke Karašice izgrađena su dva odteretna kanala za direktno usmjeravanje velikih voda sa slivnog područja Karašice u rijeku Dravu. Prvi odteretni kanal, tzv. kanal Karašica-Drava izgrađen je kao spoj Karašice i Drave na stacionaži Karašice km 30+150, a utječe u rijeku Dravu na stacionaži km 88+240, odnosno trasa ovog kanala prolazi između grada Donjeg Miholjca i naselja Viljevo. Drugi odteretni kanal je Gatski kanal, izrađen tijekom 1898.g., koji je izveden sa svrhom usmjeravanja velikih voda Karašice sa srednjeg dijela sliva, odnosno putem Gatskog kanala glavnina voda rijeke Karašice uljeva se u rijeku Dravu na stacionaži km 61+900 rijeke Drave. Na taj način voda je kraćim putem ispuštana u Dravu. Na prokopanom Gatskom kanalu izrađen je i doradivan u više navrata prag kojim je podizan nivo vode u svrhu skretanja malih voda u Donju Karašicu. Spoj prema Donjoj Karašici izveden je putem cijevnog propusta sa ustavom profila  $\Phi$  160 cm, a koji je definiran tako da osigura zaštitu Valpova od plavljenja. Maksimalne protoke na tom utoku u Dravu iznose za 5, 10, 25, 50 i 100-godišnje povratno razdoblje:  $Q_s = 92,30 \text{ m}^3/\text{sec}$ ,  $Q_{10} = 113,6 \text{ m}^3/\text{sec}$ ,  $Q_{25} = 141,7 \text{ m}^3/\text{sec}$ ,  $Q_{50} = 163,0 \text{ m}^3/\text{sec}$ ,  $Q_{100} = 184,3 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

Karašica je na području istraživanja nizinska rijeka, sporog toka, muljevitog i pjeskovitog dna i obrasla makrofitskom, ukorijenjenom i plutajućom vegetacijom. Najvećim brojem su zastupljene ciprinidne vrste riba koje su i inače karakteristične za ovakve tipove staništa. Prema otprije poznatim podacima i prema obavljenom terenskom uzorkovanju tijekom lipnja 2015. u rijeci Karašici možemo pronaći 31 vrstu riba (Prilog 1). Za tok Drave s kojim Karašica komunicira preko kanala Karašica-Drava i Gatskog kanala su poznate 53 vrste riba (Prilog 1). Većina vrsta u Karašici su po biranju mrijesnog supstrata fitofili i litofili, a 15 od 31 vrste su potamodromne ribe, što znači da migriraju unutar vodotoka, najčešće u vrijeme mrijesta.

Kanal Karašica-Drava je u dijelu bliže Karašici uzak, plitak i vrlo zamuljen. Nije bogat vrstama i uglavnom su to manji primjerci ekološki prilagodljivijih vrsta riba, poput sunčanice, bodorke, štuke, vijuna. Uz njih je uzorkovanjem pronađeno i nekoliko jedinki gavčice. Spoj kanala s Dravom je širi i dublji a prijašnja istraživanja su pokazala da je u tom dijelu kanala sastav ihtiofaune sličan onome u Dravi, tj. ribe iz Drave nesmetano ulaze. Smatra se da veće jединke riba ne koriste ovaj kanal kao koridor između Drave i Karašice zbog male količine vode u dijelu kanala bliže Karašici i zbog ustave na spoju s Karašicom. Rezultati istraživanja pokazuju da je taj plitki dio kanala rastilište za određene vrste (bodorka, štuka) jer je ulovljeno mnoštvo juvenilnih jedinki.

Okolo 450 m uzvodno od ušća kanala Karašica-Drava u rijeku Dravu smještena je postojeća crpna stanica Krnjak koja svojim gabaritima i visinskim položajem ne zadovoljava preduvjete za dobavu količina vode kako je definirano Studijom uređenja (Elektroprojekt, 2009.), te je na istoj lokaciji i dijelu korita Kanala Karašica-Drava predviđena izgradnja nove crpne stanice Krnjak II.

Gatski kanal je širi i dublji od kanala Karašica-Drava. Na samom spoju s Dravom dubina je do 4 m a širina 20-ak metara. U Gatski kanal također ulaze ribe iz Drave i to najvjerojatnije u proljeće za vrijeme visokih voda kada riba bez većih problema prelazi prag i ulazi u Karašicu na mrijest.

## 2.2.2 Tehničko rješenje

Raspoložive vode iz planiranih akumulacija na ukupnom slivu Karašice nedostatne su za osiguranje potrebne količine vode za navodnjavanje kao i za poboljšanje ekološkog stanja vodotoka na potezu od grada Belišće do grada Valpovo u malovodnim periodima. Stoga se potrebna količina vode planira osigurati iz rijeke Drave kod koje se u vegetacijskom razdoblju, za razliku od Karašice, javljaju velike



vode. Dovoljne količine vode osigurati će se dovodom voda rijeke Drave putem sustava vodnih građevina na kanalu Karašica-Drava, na rijeci Karašici i na kanalu Putna, kako je predviđeno „Idejnim projektom vodnih građevina za potrebe uređenja vodnog režima i višenamjenskog korištenja rijeke Karašica“, a koji je usklađen sa „Studijom uređenja vodnog režima sliva Karašice radi višenamjenskog korištenja“.

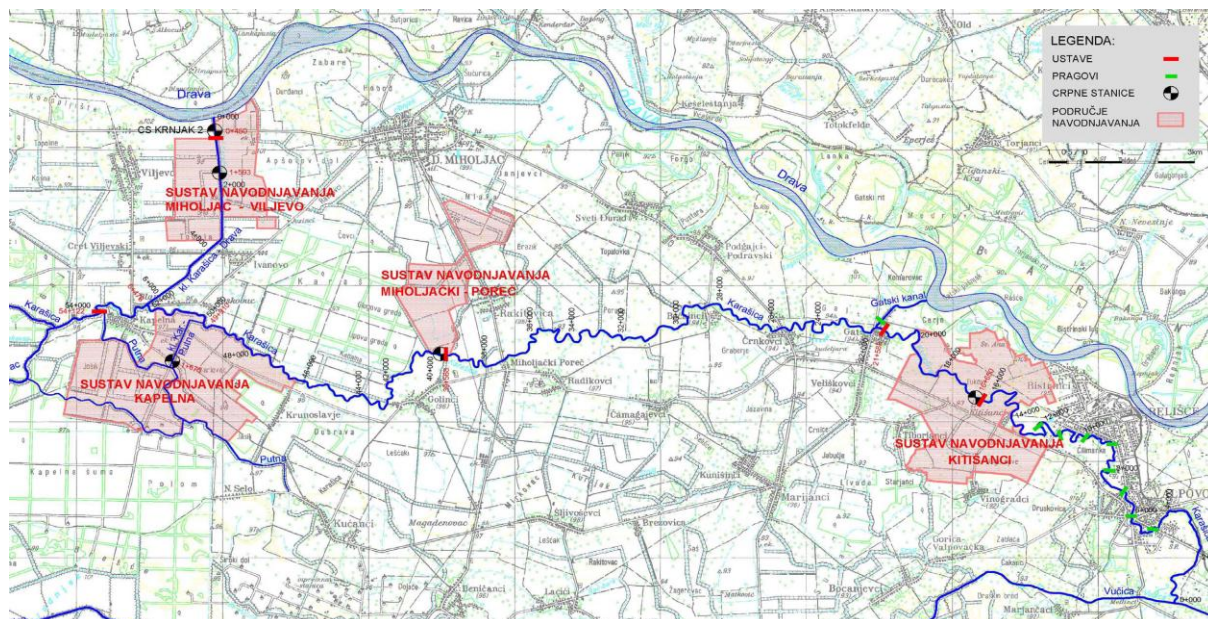
Za revitalizaciju Karašice potrebno je tijekom cijele godine osigurati maksimalno 7,4 m<sup>3</sup>/s vode, ovisno o hidrološkim uvjetima. Godišnji raspored protoka u sadašnjem stanju, gdje se vidi da je srednji godišnji protok Karašice oko 2 m<sup>3</sup>/s, iz čega proizlazi da je potrebno osigurati prosječno oko 5 m<sup>3</sup>/s vode, koja će se crpiti iz Drave.

U ukupnom zahvatu „Uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja rijeke Karašice“ predviđenom gore navedenim projektima obuhvaćeni su sljedeći zahvati:

- 1) Izgradnja crpne stanice Krnjak II s pripadajućom ustavom Krnjak i dovodnim kanalom, sve na postojećem kanalu Karašica-Drava radi crpljenja maksimalno 18,34 m<sup>3</sup>/s vode u vegetacijskom i sušnom razdoblju iz Drave u Karašicu (od čega je 9,9 m<sup>3</sup>/s predviđeno za sustave navodnjavanja površine 16.000 ha, 7,4 m<sup>3</sup>/s za potrebe revitalizacije vodotoka Karašice kao i za nove rekreativne i turističke sadržaje, a 1,04 m<sup>3</sup>/s za nadoknadu gubitaka zbog procjeđivanja i evaporacije). Od toga se u prvoj fazi s četiri sustava navodnjavanja površine 3586 ha na što se odnosi ovaj elaborat predviđa crpljenje 10,84 m<sup>3</sup>/s vode (od čega je 2,4 m<sup>3</sup>/s predviđeno za sustave navodnjavanja, 7,4 m<sup>3</sup>/s za potrebe revitalizacije vodotoka Karašice kao i za nove rekreativne i turističke sadržaje, a 1,04 m<sup>3</sup>/s za nadoknadu gubitaka zbog procjeđivanja i evaporacije);
- 2) Izvedba ustava:
  - ustava Kapelna na r.km 54+122 rijeke Karašice
  - ustava Golinci na r.km 39+568 rijeke Karašice
  - ustava Gat na r.km 21+588 rijeke Karašice
  - ustava Kitišanci na r.km 16+650 rijeke Karašice uz (CS Kitišanci);
- 3) Produbljenje kanala Karašica-Putna (za potrebu zahvata vode za SN Kapelna);
- 4) Rekonstrukcija praga na Gatskom kanalu;
- 5) Izvedba osam pragova visine 0,80 m za potrebe uređenja vodnog režima rijeke Karašice na dionici kroz gradove Belišće i Valpovo;
- 6) Sustavi navodnjavanja (SN) Miholjac-Viljevo (682 ha), SN Kapelna (1216 ha), SN Miholjački Poreč (490 ha) i SN Kitišanci (1198 ha) s pripadajućim crpnim stanicama – sveukupno 3586 ha, odnosno 2,4 m<sup>3</sup>/s vode.

Potez koji se razmatra obuhvaća dio vodotoka Karašice, odnosno sljedeće njegove dionice i pripadajuće zahvate prikazane na Slici 2-6:

- Kanal Karašica-Drava (Viljevski kanal),
- Karašica od kanala Karašica-Drava do Gatskog kanala, uključujući i kanal Putna (kod Kapelne),
- Gatski kanal,
- Donja/Stara Karašica od Gatskog kanala nizvodno do ušća u Vučicu.



**Slika 2-6 Prikaz planiranog zahvata (preuzeto iz Elaborat prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu)**

Prema Studiji uređenja od svih planiranih pratećih sustava navodnjavanja u donjem dijelu sliva Karašice kao prioritetni su izdvojeni slijedeći sustavi: Miholjac – Viljevo, Kapelna, Miholjački Poreč i Kitišanci i oni su predmet ovog elaborata. Sustav navodnjavanja Miholjac-Viljevo zahvaća vodu za navodnjavanje iz kanala Karašica-Drava na stacionaži 1+593, sustav navodnjavanja Kapelna zahvaća vodu za navodnjavanje iz kanala Karašica-Putna na stacionaži 1+675, sustav navodnjavanja Miholjački Poreč zahvaća vodu za navodnjavanje iza Karašice na stacionaži 39+568, a sustav navodnjavanja Kitišanci zahvaća vodu za navodnjavanje iz Karašice na stacionaži 16+650.

Ovaj projekt odnosi se na navedenu prvu fazu uspostave navodnjavanja na 3586 ha i revitalizacije Karašice, ali se crpna stanica Krnjak II mora odmah projektirati i izvesti za maksimalne očekivane količine. Kao što je već ranije navedeno, tek će se u budućnosti kada se izgrade i drugi planirani sustavi navodnjavanja tijekom vegetacijskog razdoblja crpiti maksimalno 18,34 m<sup>3</sup>/s vode iz Drave u sustav vodotoka i kanala Karašica. Do tada crpna stanica Krnjak II raditi će smanjenim kapacitetom od maksimalno 10,84 m<sup>3</sup>/s.

Srednja vrijednost protoka Drave za vodomjernu postaju Drava - Donji Miholjac u razdoblju od 1993. do 2011. iznosi 497 m<sup>3</sup>/s, dok za vegetacijski dio godine (od travnja do rujna) za isto razdoblje opažanja srednji protok iznosi 552 m<sup>3</sup>/s. S obzirom da srednji protok Drave u vegetacijskom razdoblju iznosi 552 m<sup>3</sup>/s, uz crpljenje 10,84 m<sup>3</sup>/s iz Drave u Karašicu količina koja će se crpiti iznosi oko 2,0% voda Drave, od čega 68% prolazi Karašicom (revitalizacija kroz Belišće i Valpovo) i opet utiče u Dravu. Stoga se zapravo samo oko 0,5% maksimalno crpljenih dravskih voda za vrijeme vegetacijskog razdoblja ne vraća u Dravu već se koristi za navodnjavanje.

Nakon izgradnje svih predviđenih sustava navodnjavanja, odnosno kada će se crpiti maksimalno 18,34 m<sup>3</sup>/s u Karašicu količina koja će se crpiti iznosi oko 3,3% voda Drave, a od toga će se 40% vratiti u Dravu. Stoga se zapravo samo oko 1,8% maksimalno crpljenih dravskih voda za vrijeme vegetacijskog razdoblja ne vraća u Dravu već se koristi za navodnjavanje.

### **Zahvat vode iz Drave i crpna stanica Krnjak II**

Za potrebu osiguranja vode u rijeci Karašici i izgradnju sustava za navodnjavanje potrebno je izvesti novu crpnu stanicu na kanalu Karašica-Drava (Viljevski kanal) na lokaciji postojeće CS Krnjak (Slika 2-7). Prema „Idejnim projektima vodnih građevina za potrebe uređenja vodnog režima i višenamjenskog korištenja rijeke Karašice“ definirano je kako postojeća crpna stanica svojim gabaritima i visinskim položajem ne zadovoljava preduvjete za dobavu količina vode kako je definirano Studijom uređenja (Elektroprojekt, 2009.), te je na istoj lokaciji i dijelu korita Kanala Karašica-Drava predviđena izgradnja nove CS. U crpnu stanicu ugraditi će se 5 crpki maksimalnog ukupnog kapaciteta  $20 \text{ m}^3/\text{s}$  radi crpljenja maksimalno potrebnih  $18,34 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Nova CS osigurava:

- reverzibilni rad dijela crpnog sustava u funkciji obrane od poplave sliva Karašice (sukladno postojećim uvjetima precrpljivanja velikih voda Karašice u Dravu) od  $4 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- dovoljne količine vode u Karašici za navodnjavanje poljoprivrednih površina od  $9,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- dovoljne količine vode u Karašici kroz Valpovo i Belišće radi revitalizacije vodotoka i poboljšanja njegovih krajobraznih značajki do najviše  $7,4 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Očekivani gubitci vode na procjeđivanju i isparavanju iz samog vodotoka su  $1,04 \text{ m}^3/\text{s}$ .



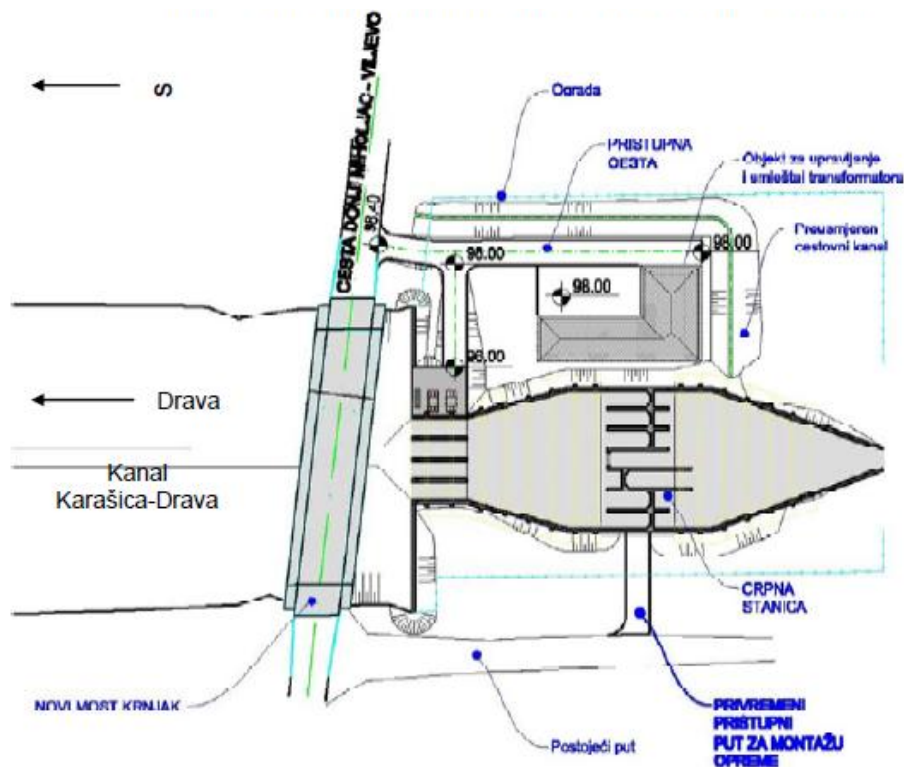
Slika 2-7 Postojeća crpna stanica Krnjak



Slika 2-8 Postojeći most s ustavom na cesti Donji Miholjac - Podravska Moslavina

Novu crpnu stanicu Krnjak II planirano je izgraditi u koritu kanala Karašica-Drava uzvodno od križanja kanala s državnom cestom D34, oko 450 m uzvodno od ušća kanala u rijeku Dravu, tj. neposredno uz lokaciju postojeće crpne stanice Krnjak. Takvo rješenje zahtijeva i dodatne aktivnosti: rušenje postojeće crpne stanice (Slika 2-7) i rekonstrukciju mosta na državnoj cesti D34 (Donji Miholjac – Viljevo) (Slika 2-8). Uz sam objekt nove crpne stanice (Slika 2-9) u koritu kanala s pratećim sadržajima (dovodni kanali, rešetke i sl.), na desnoj obali kanala na mikrolokaciji postojeće stare crpne stanice

izvesti će se objekt u kojem će biti smještena upravljačka oprema za potrebe nove crpne stanice, te transformatori.



Slika 2-9 Planirana CS Krnjak II na mjestu postojeće CS Krnjak

Ušće kanala Karašica-Drava je na oko 88. rkm Drave, na desnoj obali. Kanal Karašica-Drava je izveden u smjeru sjever-jug između grada Donjeg Miholjca i naselja Viljevo. Spoj s rijekom Karašicom je na oko 52. rkm Karašice. Duljine je oko 6,5 km i u trenutnom stanju služi rasterećenju u periodima velikih voda rijeke Karašice prema Dravi. Izgradnjom crpne stanice kanal bi zadržao tu funkciju, ali bi također služio i dovođenju vode za potrebe navodnjavanja poljoprivrednih površina i osvježavanju voda Karašice u sušnim periodima.

Za potrebe zahvata vode crpne stanice iz rijeke Drave potrebno je urediti ušće kanala Karašica-Drava, te ga je potrebno produbiti. To obuhvaća i djelomično izmještanje trase kanala kako bi se zadržao pravac vode kroz objekt crpne stanice što osigurava pravilno hidrauličko funkcioniranje. Uređenje obale za potrebe zahvata vode planira se izvesti do kote 91,00 m nm, što je 20 cm iznad srednje vode rijeke Drave na ušću kanala Karašica-Drava. Kota dna kanala je na razini 86,70 m nm, tj. 2 m ispod razine najnižeg zabilježenog vodostaja rijeke Drave. Zaštita pokosa i dna kanala se izvodi oblaganjem kamenom ili betonskim blokovima do navedene kote od 91,00 m nm te se uklapa u planiranu zaštitu pokosa obale rijeke Drave (po 10-ak metara na svaku stranu) koja se osim oblaganjem izvodi i polaganjem stabilizacijskog madraca od geotekstila kazetiranog fašinskim kobama potopljenim lomljenim kamenom. Svi pokosi se izvode u nagibu 1:2.

Dovodni kanal od rijeke Drave do crpne stanice se planira urediti u duljini od 31 m (mjereno od objekta CS) u pravokutnom presjeku izvedbom vertikalnih potpornih zidova do kote 96,00 m nm, s širinom dna između 13,5 i 22,6 m. Na najužem dijelu postavljaju se grube rešetke s automatskim čistilicama u 4 polja međusobno odijeljena vertikalnim zidovima duljine po 9 m. Također, na tom dijelu se izvode i utori u zidovima za postavljanje Šandorovih greda koje omogućavaju odjeljivanje



crpne stanice od Drave kako bi se omogućilo održavanje i eventualni popravci na samoj CS. Za spuštanje Šandorovih greda u za to predviđene utore, na AB grede koje premošćuju raspone između navedena 4 vertikalna zida biti će postavljen portalni kran.

Uz prostor na kojem je predviđena ugradnja rešetki, izvesti će se i plato (do kojeg će se moći pristupiti cestom) na kojem će biti smješteni kontejneri za otpad prikupljen na automatskim čistilicama i same Šandorove grede. Transport otpada skupljenih na gruboj rešetki do kontejnera predviđeno je izvesti pomoću konvejera ugrađenog u same čistilice.

Vertikalni AB zidovi su visine između 9 i 10 m, izvode se kao T-presjek sa stopom ukupne širine od 3.5 m. Na svakih 4 m duljine izvode se poprečne ukrute širine 50 cm. Ukrute se nastavljaju i ispod donjeg ruba ploče dna kanala. Stope zidova su dilatirane od donje ploče (dna kanala). S obzirom na iznimno veliku visinu zidova, za osiguravanje stabilnosti nužno je zidove sidriti u okolni teren geotehničkim sidrima. Broj sidara, duljina sidrenja i potrebni gabariti anker blokova sidara biti će definirani geomehničkim proračunima u glavnom projektu.

Tlocrtno gledano od objekta CS prema mostu na državnoj cesti D34, kanal se sužava s početne širine dna od 22,6 m na širinu od 13,5 m. Suženje se izvodi na ukupnoj duljini od 16,5 m. Visinski gledano, dno kanala je na dijelu prema Dravi na koti 86,70 m nm (cca 2 m ispod razine NNV Drave kako bi se osigurala funkcionalnost crpne stanice i pri najnižim vodostajima Drave). Od te kote dno se spušta na razinu 86,00 m nm što odgovara dnu crpnog bazena crpne stanice.

Također, s druge strane crpne stanice, na polju za crpku koja služi prebacivanju vode u Dravu se montira gruba rešetka s automatskom čistilicom. Otpad prikupljen na čistilici se automatski deponira u kontejner manje zapremine koji se potom transportira pomoću stupnog krana montiranog na gornjoj ploči objekta. Predviđeni razmak rešetki iznosi 5 cm i odnosi se na osni razmak između rešetki. Pri tome je debljina pojedine (čelične) rešetke 1,5 cm, a sam otvor između njih je 3,5 cm. Tih 3,5 cm je ujedno i najmanji otvor koji se može primijeniti s obzirom da u tom otvoru konstantno klize „grablje“ tj. čistilice koje uklanjaju otpadni materijal. One prolaze tj. klize kroz svaki otvor, vertikalno, i odnose materijal na pokretnu traku. Razmak između pojedine grablje, tj. čistilice je 50 cm (Prilog 2). Uređenje korita kanala Karašica-Drava od uređenja obale do objekta CS u duljini od cca 387 m se planira izvesti produblivanjem kanala. Kanal će se urediti s horizontalnom niveletom (kutom dna) na razini 86.70 m nm. Planirana širina dna kanala je 3 m, a nagib pokosa 1:2 do uklapanja u postojeći teren.

Pristup crpnoj stanici omogućen je sa postojeće državne ceste D34 sjeverno od samog objekta crpne stanice, na kč. br. 4230 k.o. Donji Miholjac. Ukupna duljina planirane ceste je cca 53 m. Cestu je planirano izvesti u širini od 4 m, s bankinom širine 0,5 m. Na pristupnu cestu, dodatnom cestom je povezan plato na kojem će biti smješteni kontejneri za otpad prikupljen automatskim čistilicama na dovodnom kanalu crpne stanice iz rijeke Drave.

Kolničku konstrukciju ceste je predviđeno izvesti od sljedećih slojeva:

- posteljica – postojeće tlo, zbijeno (nakon skidanja humusa u debljini sloja od min. 30 cm),
- geotekstil tip 300 gr/m<sup>2</sup>,
- mehanički zbijeni nosivi sloj od lomljenog kamena frakcije 0/32 mm, debljine min. 50 cm,
- bitumenizirani nosivi sloj BNS22A, debljine 6 cm i
- habajući sloj od asfaltbetona AB11, debljine 4 cm.

Za normalan rad crpne stanice (pogon motorne crpke, funkcioniranje lokacije te praćenje i informaciju) potrebno je osigurati priključak na izvor električne energije. Pri tome je procijenjena potrebna vršna snaga za rad crpne stanice u iznosu 2100 kVV (za svaku radnu crpku po 420 kVV).



Za potrebe napajanja električnom energijom tehnološke i ostale elektro opreme crpne stanice predviđa se izgradnja nove trafostanice (TS) u sklopu zgrade objekta za upravljanje.

Novoizgrađena TS će imati dvije transformacije napona, tj. dva tipa transformatora:

- x/6kV – za napajanje motora crpki (3 komada) i
- x/0.4kV – za napajanje ostalih trošila u CS i pratećim objektima.

Priključak će se izvesti prema prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti nadležnog distributera električne energije.

Osiguravanje potrebnih količina vode za tehničke, sanitarne i protupožarne potrebe objekta crpne stanice i objekta za upravljanje će biti riješeno postavljanjem crpke u crpni bazen objekta CS (osim crpki, ugraditi će se po potrebi i hidrofori). Također, u svrhu sprečavanja zamrzavanja vode u cjevovodima biti će ugrađeni zimski ventili.

Zbrinjavanje sanitarno-fekalne odvodnje (iz sanitarnog čvora u objektu za upravljanje) riješiti će se ugradnjom vodonepropusne sabirne jame.

### **Osiguravanje protočnosti kanala Karašica-Drava tijekom izvođenja crpne stanice**

Tijekom izvođenja radova na crpnoj stanici i pratećim objektima, očekuje se potpuno ili djelomično pregrađivanje kanala Karašica-Drava u svrhu zaštite građevne jame planirane CS. Za to vrijeme, u svrhu osiguravanja funkcionalnosti kanala Karašica-Drava (prvenstveno u ulozi zaštite od poplava), nužno je predvidjeti obilazni kanal ili slično tehničko rješenje kojim će se to postići.

U fazi idejnog projekta se ne definira tehnologija zaštite građevne jame, o kojoj u potpunosti ovisi koncepcija obilaznog kanala, pa je prema tome moguće samo pretpostaviti nekoliko varijanti:

- 1) Potpuno pregrađivanje profila kanala u svrhu zaštite građevne jame te izvedba obilaznog kanala sa zapadne strane postojećeg kanala koji se spaja na kanal Karašica-Drava uzvodno i nizvodno od građevne jame;
- 2) Izvođenje crpne stanice u 2 etape po širini kanala čime se ostavlja protočna površina jednaka ½ trenutne protočne površine kanala Karašica-Drava što bi za privremeno rješenje bilo zadovoljavajuće (obzirom na veliku dubinu kanala) i
- 3) Potpuno pregrađivanje profila kanala u svrhu zaštite građevne jame te osiguravanje protočnosti kanala Karašica-Drava polaganjem cijevi (dovoljnog profila) kojima se obilazi građevna jama.

Tehničko rješenje obilaznog kanala/zacijevljenja biti će definirano u glavnom projektu, sukladno definiranoj tehnologiji zaštite građevne jame, tj. definiranoj tehnologiji izvedbe planirane CS.

### **Ustave**

Na rijeci Karašici projektirane su četiri ustave. Ustava Kapelna smještena je na rkm 54+122 Karašice sjeverozapadno od sela Kapelna (Slika 2-10), ustava Golinci smještena je na rkm 39+568,50 sjeverno od sela Golinci (Slika 2-11), ustava Gat nalazi se sjeverno od sela Gat u njegovoj neposrednoj blizini na rkm 21+588 (Slika 2-12), a ustava Kitišanci na rkm 21+588 (Slika 2-13).

Korito rijeke Karašice na predmetnim lokacijama ustava stabilno je. Obale su obrasle travom, pokosi su čisti bez višljeg raslinja. Funkcija projektiranih ustava je reguliranje razine vode unutar rijeke Karašice radi uređenja vodnog režima i višenamjenskog korištenja voda. Ustave su projektirane kao

riječne brane s protočnim poljima. Ustave na rijeci Karašici imaju tri protočna polja dok je na ustavi na kanalu Putna predviđeno samo jedno protočno polje.

Ustave čini stabilni nepokretni dio u vidu armirano betonske konstrukcije koja pregrađuje protjecajni profil kanala i pokretni dio kojeg čine tablaste zapornice na protočnim poljima ustave. Armirano betonska konstrukcija ustave sastoji se od pregrade na kanalu u vidu armirano betonskog zida, ploče pristupnog mostića, bočnih nosivih zidova i stupova na protočnim profilima, gornje ploče platoa za upravljanje zapornicama te temeljne ploče ustave. Temeljenje konstrukcije provodi se temeljnom pločom na podlozi od zbijenog tucanika i sloja podložnog betona.

Kruna ustave projektirana je tako da nadvisuje kotu VV 100 godišnjeg povratnog perioda za 40 cm čime se sprečava prelijevanje preko ustave.

Sve manipulativne površine građevine ustave ograđene su ogradom od čeličnih cijevi okruglog profila. Pristup do gornje ploče, na kojoj se vrši upravljanje ustavom, osigurat će se penjalicama ankeriranim u bočni zid građevine.

Za potrebe izgradnje ustave bit će potrebno provesti iskop u kanalu kako bi se mogla izgraditi konstrukcija građevine. Prilikom iskopa formirat će se kineta kanala širine u dnu prema širini temeljne ploče te sa pokosima u nagibu 1:1.5. Pokosi kanala ispred i iza ustave zaštit će se kamenom u betonu.



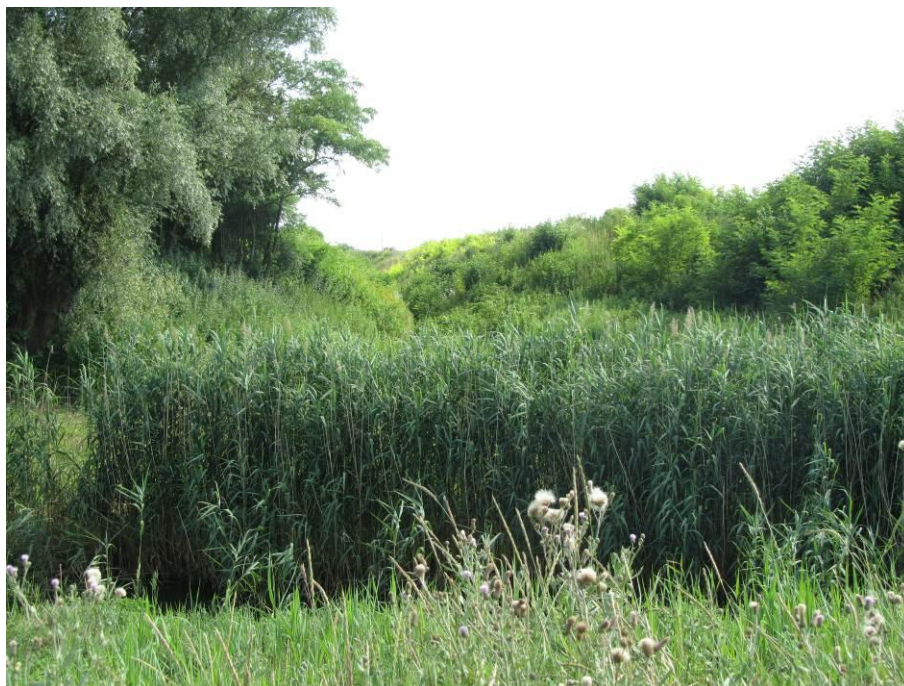
**Slika 2-10 Lokacija ustave Kapelna na rkm 54+122 Karašice**



**Slika 2-11 Lokacija ustave Golinci na rkm 39+568,50 Karašice**



**Slika 2-12 Lokacija ustave Gat na rkm 21+588 Karašice**



Slika 2-13 Lokacija ustave Kitišanci na rkm 21+588 Karašice

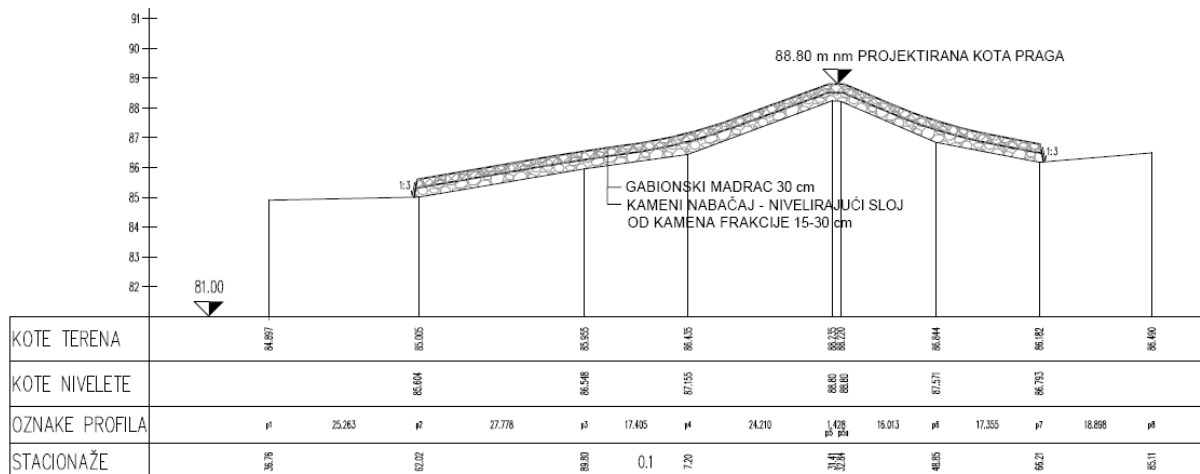
### **Prag na Gatskom kanalu**

Na Gatskom kanalu na predmetnoj lokaciji postoji izgrađen prag (Slika 2-14). Prema izvršenom proračunu putem matematičkog modela utvrđeno je kako trenutna kota praga nije zadovoljavajuća. Postojeći prag je u sklopu rekonstrukcije potrebno nadvisiti kako bi hidrotehnički sustav bio u funkciji. Nadvišenje praga predviđeno je nasipanjem kamenog materijala koji se prekriva gabionskim madracem. Gabionski madrac definira konačnu kotu praga (Slika 2-15).



Slika 2-14 Lokacija praga na Gatskom kanalu

Da bi se zadovoljio traženi protok Karašice kroz Valpovo i Belišće nadvišenje praga je potrebno izvesti na kotu 88.80 mm (sa sadašnje kote 88.24 mm) koja osigurava potrebne količine vode u Donjoj Karašici.



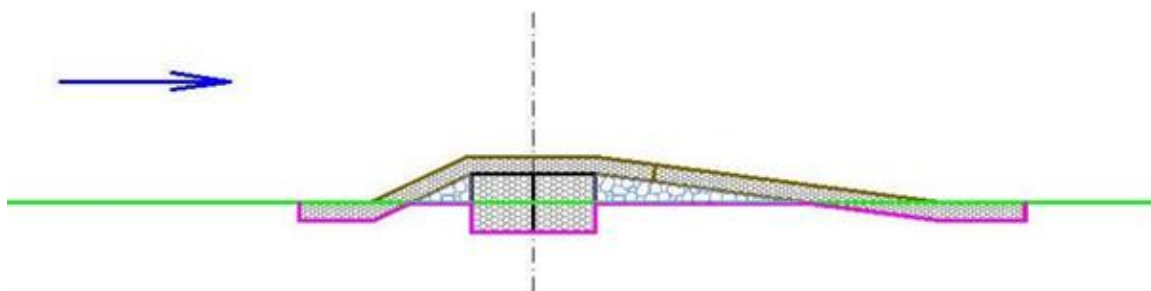
Slika 2-15 Nadvišenje praga na Gatskom kanalu

### Pragovi kroz Belišće i Valpovo

Prema ranije izrađenim rješenjima, u središtu Valpova predviđena je šetnica uz vodotok Karašicu na visini od 2,5 m iznad dna Karašice te je odlučeno da je potrebno kroz Valpovo održavati nivo vode dubine 2,0 m što je 0,5 m niže od šetnice. Kako bi se odredila potrebna količina vode kojom bi se osigurala zahtijevana dubina vode i osigurala potrebna voda za navodnjavanje, izvršen je proračun kojim se dobio protok od 7,4 m<sup>3</sup>/s - za održavanje nivoa vode kroz Valpovo i 10,94 m<sup>3</sup>/s za navodnjavanje podsliva Karašice. Tražene dubine vode osigurat će se izgradnjom pragova.

Za potrebe uređenja obala uz Karašicu predviđeno je osam pragova na potezu od Belišća do Valpova postavljenih na međusobnom razmaku od oko 1000 m i to na stacionažama Karašice 12+100, 11+210, 9+870, 8+900, 7+930, 6+740, 5+850 i 4+760.

Pragovi su predviđeni od gabiona 3,0 x 1,0 x 1,0 m i 2,0 x 1,0 x 1,0 m, visine 0,8 m ukapanjem 0,5 m ispod nivelete, postavljeni na filter plasticu. Na gabione se postavlja gabionski madrac debljine 0,3 m na širinu zatečenog stanja. Prag je širine krune 2,0 m s nagibom 1:2 na uzvodnoj, odnosno 1:7 na uzvodnoj strani (Slika 2-16). Ispod gabionskog madraca u uzdužnom smjeru razlika između nivelete i madraca popunjava se lomljenim kamenom. Raspored pragova ovisio je o već postojećim građevinama, odnosno izgrađenim mostovima.



Slika 2-16 Poprečni presjek praga



## **Sustavi navodnjavanja**

Za izgradnju sustava navodnjavanja Miholjac-Viljevo, Kapelna, Miholjački Poreč i Kitišanci potrebno je prethodno izvesti CS Krnjak II i ustave na rijeci Karašici. Izgradnja navedenih objekata osigurava dovoljne količine vode u kanalu Karašica-Drava i Karašici za potrebe navodnjavanja, a uz pomoć ustava osigurava se i projektirani vodostaj u kanalima prema kojima su projektirane CS sustava navodnjavanja Miholjac-Viljevo, Kapelna, Miholjački Poreč i Kitišanci. Predviđeno trajanje izgradnje SN Miholjac – Viljevo, Kapelna i Kitišanci je 27 mjeseci, dok je predviđeno trajanje puštanja u pogon 6 mjeseci. Za SN Miholjački Poreč predviđeno trajanje izgradnje je dvije godine, a predviđeno trajanje puštanja u pogon je osam mjeseci. Kod planiranja izgradnje predviđen je prekid radova tijekom prosinca, siječnja i veljače zbog vremenskih prilika (zime) koje onemogućavaju radove.

Sustav navodnjavanja se sastoji od crpne stanice s ulaznom građevinom i razvodne tlačne mreže s hidrantima. Ulazna građevina ima funkciju zahvata vode i taložnice u kojoj će se istaložiti dio suspendiranog nanosa. Uz crpnu stanicu se nalazi i usisni bazen gdje će biti smješteni usisni cjevovodi s usisnim košarama za zahvat vode prema crpkama. Problem nanosa (maksimalni očekivano taloženje suspendiranog nanosa za SN Miholjac-Viljevo je 20 cm godišnje, za SN Kapelna 11 cm godišnje, za SN Miholjački Poreč 17 cm godišnja, a za SN Kitišanci 4 cm godišnje) će se rješavati čišćenjem taložnice muljnom crpkom nakon završene sezone navodnjavanja, što će predstavljati redovnu mjeru održavanja sustava navodnjavanja.

U crpnoj stanici je smještena strojarska, elektrooprema i oprema za upravljanje crpkama. Crpna stanica predviđena je s dvije etaže, podzemnom čija je funkcija smještaj crpki i elektro ormara i prizemnom etažom čija funkcija je omogućiti pristup u crpnu stanicu, dopremu opreme i pristup podzemnoj etaži. Na razini podzemne etaže ulaze usisni cjevovodi svake predviđene crpke. U električnim ormarima će biti postavljena oprema za pokretanje, regulaciju i zaštitu rada crpki kao i automatika za praćenje rada crpki. Podzemna konstrukcija crpne stanice je monolitna armiranobetonska, dok je nadzemni dio okvirna armiranobetonska konstrukcija s ispunom od blok opeke. Na stupovima konstrukcije predviđene su armiranobetonske konzole kao nosači kranske staze od čeličnih „I“ profila za mosnu dizalicu nosivosti 50 kN (10 kN kod CS Miholjački Poreč). Zidovi su ožbukani, a fasada je obrađena završnom fasadnom žbukom. Zidna obloga je sastavljena od termopanela i semitrparentnog čvrstog materijala. Krovna konstrukcija je armiranobetonska kosa ploča izvedena kao dvostrešno krovšte pokriveno limenim pokrovom.

Za napajanje crpki i ostalih potrošača predviđeno je da se neposredno uz samu crpnu stanicu postavi trafostanica 10(20)/0,4 kV te priključkom na postojeći 10(20) kV dalekovod ugrađenim pripadajućim SN i NN razvodima.

Cjelokupni razvod vode za sustave navodnjavanja projektiran je kao cijevna mreža od ukopanih DUCTIL i PEHD cijevi pod tlakom koji osiguravaju korištenje opreme za natapanje na proizvodnoj tabli metodom kišenja i/ili „kap po kap“.

Tlačna mreža projektirana je na način da razvodi vodu do hidranata, gdje se priključuje oprema za natapanje. Cjevovodi su podzemni s minimalnom debljinom nadsloja iznad tjemena cijevi od 0,80 m. Postavljaju se u rovove na pješčanu posteljicu debljine 0,15 m (za PEHD cijevi od DN 180 do DN 280) odnosno 0,20 m (za PEHD cijevi DN 315 i sve duktilne cijevi). Širina rova je minimalno za 0,60 m šira od vanjskog promjera ukopane cijevi (0,30 m sa svake strane cijevi). Zatrpavanje je predviđeno pješčanim materijalom (do 0,30 m iznad tjemena cijevi) i materijalom iz iskopa (na ostatku dubine rova) u slojevima od 0,20 m uz nabijanje.

Crpni agregati su horizontalne centrifugalne crpke suhe ugradnje. Crpke su spojene na glavni tlačni cjevovod. Na glavnom tlačnom cjevovodu u crpnoj stanici montirana je oprema za upravljanje



sustavom navodnjavanja. Od predviđene opreme valja spomenuti mjerač protoka i tlaka, glavni ventil, nepovratni ventil i tlačnu posudu. Glavni tlačni cjevovod vodi vodu pod tlakom iz crpne stanice u razvodni tlačni cjevovod prema mjestima potrošnje. Smještaj tlačne posude predviđen je na prizemnoj etaži. Uz tlačnu posudu planira se postavljanje zračnog kompresora čija funkcija je nadopunjavanje tlačne posude zrakom, što je jedna od redovnih mjera održavanja.

Hidranti su postavljeni na cijevnu mrežu na razmacima od maksimalno 140 m i osiguravaju potrebni protok i tlak za planirane uređaje za natapanje. Na mjestima račvanja cjevovoda izvest će se armiranobetonska okna u kojima će se postaviti fazonski komadi i ventili. Na najnižim točkama cjevovoda nalaze se ispusti za ispuštanje vode iz cjevovoda, a na najvišim kotama cjevovoda se nalaze odzračni ventili, koji su također ugrađeni u armiranobetonska okna. Križanja tlačnih cjevovoda s ostalim objektima infrastrukture (kanali, ceste, ostale instalacije) razradit će se u sljedećim fazama projekta. Trase cjevovoda i hidranti za priključenje opreme za natapanje postavljeni su uz trase putova koji se koriste i za pristup na poljoprivredne površine.

Trase cjevovoda sustava navodnjavanja projektirane su na način da voda dolazi na svaku parcelu, odnosno do svakog mjesta priključenja opreme za navodnjavanje. Funkcija tlačnih cjevovoda je dovod vode za navodnjavanje od crpne stanice do mjesta potrošnje, odnosno do svakog hidranta na koji se priključuje oprema za natapanje. Trase su postavljane većinom uz postojeće ili novoizgrađene putove. Korištenje vode za navodnjavanje osigurava se postavljanjem hidranata na određenim udaljenostima koje omogućuju nesmetano korištenje opreme za navodnjavanje.

Površina koja se navodnjava iz jednog hidranta naziva se natapna jedinica. Više natapnih jedinica čini blok natapanja, koji čini površinu na kojoj se rotacijski natapa u jednom turnusu. Za jedan blok natapanja osigurano je više hidranata ovisno o obliku natapne površine. Veličina natapne jedinici ovisi o tehničkim karakteristikama priključene opreme za natapanje. Nakon dovršetka natapanja na jednoj natapnoj jedinici, natapanje se vrši na slijedećoj natapnoj jedinici. Završetkom turnusa slijedi drugi turnus kada se opet natapa prva natapna jedinica istog bloka natapanja. Prema navedenom, natapanje jednog bloka natapanja ne vrši se natapanjem cijele površine odjednom, nego se površina dijeli na manje natapne jedinice na koje se dovodi voda traženog obroka u traženom turnusu. Korisnici sustava navodnjavanja natapati prema definiranom redoslijedu, pri čemu će se poštivati pravilo da se na jednom bloku natapanja natapa istovremeno s jednog hidranta. Ukoliko se smanji protok na jednom hidrantu (ako se priključi oprema s manjom potrošnjom od 30 l/s), može se uključiti drugi hidrant u istom bloku natapanja, ali ukupna potrošnja bloka natapanja ne može preći 30 l/s.

Cjelokupni sustav od zahvata vode do hidranata za priključak uređaja za navodnjavanje na tabli je zatvoren i ukopan. Određivanje početka natapanja određivat će se prema mjerenju vlažnosti tla, što svakako uvažava i pad efektivnih oborina.

U svrhu zaštite od udara groma na objekt će se postaviti gromobranska hvataljka izvedena iz FeZn trake 25x3 mm, koja će se na minimalno četiri mjesta, preko gromobrantskih odvoda spojiti na uzemljivač objekta. Za potrebe gromobrantskog, ali i pogonskog uzemljenja, koje će na lokaciji crpne stanice biti združeno, predviđa se postavljanje temeljnog prstenastog uzemljivača iz FeZn trake 40x4 mm (30x4 mm za SN Miholjački Poreč), a također bi se u kabelski rov s glavnim napojnim kabelima položio uzemljivač iz trake istih dimenzija.



## 1) SN Miholjac-Viljevo

Sustav navodnjavanja nalazi se između gradova Viljevo i Donji Miholjac, s lijeve i desne strane kanala Karašica - Drava (Viljevski kanal) na površini od 682 ha. Cjelokupna površina sustava navodnjavanja nalazi se na području dviju katastarskih općina: Donji Miholjac i Viljevo.

Zahvat vode i crpna stanica planirani su na istočnoj obali kanala Karašica-Drava na stacionaži 4+832. Crpna stanica projektirana je na protok  $Q = 480$  l/s i visinu dizanja  $H = 80$  m, pri čemu se ostvaruje tlak u najudaljenijoj točki razvodne tlačne mreže od 5,5 bar te čime se osigurava navodnjavanje na cjelokupnoj površini sustava od 682 ha. Prema sjetvenoj strukturi u prosječnoj godini potrebno je  $491.936$  m<sup>3</sup> vode za navodnjavanje, dok je u sušnoj godini potrebno  $1.004.052$  m<sup>3</sup> vode za navodnjavanje.

Kanalom duljine 11,6 m spojen je Viljevski kanal i ulazna građevina. Dno kanala nalazi se na koti 91,20 m n.m., širine je 6,0 m, a pokosi su projektirani pod nagibom 1:2,0. Ulazna građevina je monolitna armirano betonska konstrukcija tlocrtnih dimenzija  $14,8$  m  $\times$   $6,0$  m koja je ukopana na način da se omogući nesmetan dotok vode iz kanala. Visina ulazne građevine iznosi 5,1 m a na ulazu su ugrađene dvije zapornice širine 1,5 m koje omogućuju zatvaranje ulazne građevine za potrebe čišćenja. Debljina temeljne ploče i zidova iznosi 0,50 m, dok je debljina gornje ploče 0,25 m.

Crpna stanica je tlocrtnih dimenzija  $17,40$  m  $\times$   $8,10$  m te je smještena na ograđenom platou na koti 96,00 m n. m (relativna kota  $\pm 0,00$ ). Kolni pristup do objekta omogućen je novom pristupnom cestom širine 5,0 m i duljine oko 560 m. Podzemna etaža gdje se nalaze crpni agregati i sva pripadajuća oprema nalazi se na relativnoj koti  $-5,40$  m.

Predviđena je montaža 5 crpki, od čega su 3 crpke kapaciteta 140 l/s i 2 crpke kapaciteta 60 l/s. Tlačna posuda će biti spojena na glavni tlačni cjevovod, a potrebni volumen procijenjen je na  $4$  m<sup>3</sup>. Ukupna duljina DUCTIL i PEHD cijevi na SN Miholjac – Viljevo iznosi  $19.425$  m, nominalnog tlaka 10 bar i promjera određenog hidrauličkim proračunom. Predviđeno je korištenje DUCTIL cijevi za promjere od DN600 do DN350, dok su za manje promjere predviđene PEHD cijevi (cijevi od DN315 do DN180). Ukupna duljina DUCTIL cijevi iznosi  $4.277$  m, dok duljina PEHD cijevi iznosi  $15.148$  m.

Priključak uređaja za navodnjavanje osiguran je preko 142 podzemna hidranta smještena u okna s poklopcem radi zaštite od oštećenja. Na cjelokupnoj površini sustava navodnjavanja izvest će se 15 razdjelnih okana te muljni ispusti ili odzračna okna ovisno o konfiguraciji terena i niveletama cjevovoda. Istovremeno na tlačnoj mreži može biti aktivno 16 hidranata.

## 2) SN Kapelna

Sustav navodnjavanja nalazi se jugoistočno od naselja Kapelna, južno od rijeke Karašice, uz vodotok Putna i kanal Karašica-Putna na katastarskoj općini Viljevo i to na površini od 1216 ha. Kao izvor vode za navodnjavanje sustava navodnjavanja Kapelna predviđena je voda iz vodotoka Putna koja je pod utjecajem vodostaja u Karašici.

Zahvat vode i crpna stanica planirani su na istočnoj obali kanala Karašica-Putna na stacionaži 1+675. Crpna stanica projektirana je na protok  $Q = 810$  l/s i visinu dizanja  $H = 85$  m, pri čemu se ostvaruje tlak u najudaljenijoj točki razvodne tlačne mreže od 5,5 bar. Prema sjetvenoj strukturi u prosječnoj godini potrebno je  $893.336$  m<sup>3</sup> vode za navodnjavanje, dok je u sušnoj godini potrebno  $1.839.520$  m<sup>3</sup> vode za navodnjavanje.

Za potrebu dovoda vode do crpne stanice kanal Karašica-Putna se produbljuje od stacionaže 0+000 do 1+700. Ušće kanala Putna-Karašica u rijeku Karašicu je na stacionaži Karašice 49+910. Projektirana dubina kanala je oko 6 m uz pad nivelete dna kanala od  $I = 0,25\%$  i širinu kanala od 17 do 19,5 m.



Kota dna kanala na ušću u Karašicu je 90,00 m n. m. Na istočnom kraku kanala Putna planirana je ustava. Budući da prema projektiranom tehničkom rješenju nije potrebno produbljenje istočnog kraka kanala Putna s pripadajućom ustavom, taj zahvat nije dio ovog projekta. Zadržava se rješenje produbljenja i uređenja kanala Karašica – Putna prema projektu „Idejni projekt vodnih građevina za potrebe uređenja vodnog režima i višenamjenskog korištenja sliva rijeke Karašice“ s time da se na stacionaži 1+700 kanala Karašica-Putna izvede vodna stepenica, kako bi se nastavak kanala Karašica-Putna izveo s kotom dna 92,00 m n. m, a kanal Putna zadržao s postojećom kotom dna. Razina vode u kanalu Karašica-Putna je 92,00 m n. m. Visina vodne stepenice iznosi 1,62 m. Širina dna trapeznog kanala je 2,5 m s nagibom pokosa od 1:1,5. Debljina krilnih zidova vodne stepenice iznosi 0,80 m, dok se temelj vodne stepenice širi na 2,10 m. Bočna krila vodne stepenice nalaze se na terenu s kotom 96,00 m n.m., dok je kota dna gornjeg kanala 92,05 m n.m., a donjeg kanala 90,43 m n.m. Predviđeno je oblaganje uzvodnog i nizvodnog korita, a duljina oblaganja biti će određena u slijedećim fazama projekta. Vodna stepenica izvedena je armiranog betona kao i obloga kanala. Na koti terena izvedena je zaštitna ograda.

Kanalom duljine 8,2 m spojen je vodotok Putna i ulazne građevine. Dno kanala nalazi se na koti 90,70 m n.m., širine je 6,0 m, a pokosi do terena su projektirani pod nagibom 1:1,5. Ulazna građevina je monolitna armirano betonska konstrukcija tlocrtnih dimenzija 14,8 m × 6,0 m koja je ukopana na način da se omogući nesmetan dotok vode iz kanala. Visina ulazne građevine iznosi 6,3 m a na ulazu su ugrađene dvije zapornice širine 1,5 m koje omogućuju zatvaranje ulazne građevine za potrebe čišćenja.

Crpna stanica smještena je na ograđenom platou na koti 96,00 m n.m. Budući se crpna stanica nalazi na mjestu puta uz kanal Putna-Karašica predviđeno je izmještanje tog puta u dužini od 125 m. Crpna stanica je tlocrtnih dimenzija 17,40 m × 8,10 m i kotom poda 96,30 m n. m. (relativna kota ±0,00). Podzemna etaža gdje se nalaze crpni agregati i sva pripadajuća oprema nalazi se na relativnoj koti – 4,60 m.

Predviđena je montaža 6 crpki, od čega su 4 crpke kapaciteta 187,5 l/s i dvije crpke kapaciteta 60 l/s. Tlačna posuda će biti spojena na glavni tlačni cjevovod, a potrebni volumen je 4 m<sup>3</sup>. Ukupna duljina DUCTIL i PEHD cijevi na SN Kapelna iznosi 46.013 m, nominalnog tlaka 10 bar i promjera određenog hidrauličkim proračunom. Predviđeno je korištenje DUCTIL cijevi za promjere od DN600 do DN350, dok su za manje promjere predviđene PEHD cijevi (cijevi od DN315 do DN180). Ukupna duljina DUCTIL cijevi iznosi 8.716 m, dok duljina PEHD cijevi iznosi 37.297 m.

Priključak uređaja za navodnjavanje osiguran je preko 271 podzemnih hidranata koji su smješteni u šahtove s poklopcem radi zaštite od oštećenja. Na cjelokupnoj površini sustava navodnjavanja izvest će se 41 razdjelno okno i muljni ispusti ili odzračna okna ovisno o konfiguraciji terena i niveletama cjevovoda. Istovremeno na tlačnoj mreži može biti aktivno 27 hidranata.

### 3) SN Miholjački Poreč

Sustav navodnjavanja nalazi se sjeverozapadno od naselja Rakitovica, sjeverno od rijeke Karašice, na površini od 490 ha. Crpna stanica planirana je na lijevoj obali rijeke Karašice. Zahvatna građevina čija je funkcija zahvat vode iz rijeke Karašice nalazi se u katastarskoj općini Golinci.

Zahvat vode i crpna stanica planirani su na sjevernoj obali rijeke Karašice na stacionaži 39+638. Crpna stanica projektirana je na protok  $Q = 300$  l/s i visinu dizanja  $H = 65$  m, pri čemu se ostvaruje tlak u najudaljenijoj točki razvodne tlačne mreže od 4,0 bar. Tlačni cjevovod je dužine 13.533 m. Prema



sjetvenoj strukturi u prosječnoj godini potrebno je 684.286 m<sup>3</sup> vode za navodnjavanje, dok je u sušnoj godini potrebno 1.395.413 m<sup>3</sup>.

Dno korita rijeke Karašice na mjestu zahvatne građevine nalazi se na koti 87,87 m n. m., širine je 7,5 m, a pokosi do terena su projektirani pod nagibom 1:2. Zahvatna građevina je monolitna armiranobetonska konstrukcija tlocrtnih dimenzija 5,95 m × 7,00 m koja je smještena tako da se omogući nesmetan dotok vode iz Karašice. Visina zahvatne građevine iznosi 3,6 m, a na ulazu u dovodni cjevovod koji zahvatnu građevinu spaja s crpnim bazenom predviđena je rešetka koja sprječava ulazak naplavina u crpni bazen. Zahvatna građevina spojena je s crpnim bazenom crpne stanice dovodnim cjevovodom DN 1000. Crpni bazen smješten je neposredno uz zgradu crpne stanice, dimenzija je 7,6 x 3,8 m.

Za zgradu crpne stanice i pristupni put predviđeno je formiranje novih parcela. Parcela za zgradu crpne stanice bila bi pravokutnog oblika površine 1002,52 m<sup>2</sup> (51,4 m x 19,5 m). Parcela za pristupni put bila bi duga oko 575 m, široka 4 m i zauzimala bi površinu od oko 4585 m<sup>2</sup>.

Zgrada crpne stanica zauzima tlocrtne površine dimenzija 13,80 m x 6,70 m i 22,77 m x 2,10 m, spojene na svojim duljim stranama. Na podzemnoj etaži, na koti -2,40 m smještena je strojarska i elektrooprema te oprema za upravljanje crpkama. Na etaži prizemlja, na relativnoj koti ±0,00 m nalazi se pristupni plato.

Predviđene su dvije crpke kapaciteta 100 l/s i dvije crpke kapaciteta od 50 l/s i visine dizanja 65 m. Maksimalni crpni kapacitet crpne stanice od 300 l/s ostvaruje se radom svih crpki. Tlačna posuda volumena oko 4 m<sup>3</sup> bit će spojena na glavni tlačni cjevovod. Predviđeno je korištenje DUCTIL cijevi za promjere od DN 400 do DN 600, dok su cijevi manjih promjera od PEHD (cijevi od DN 180 do DN 280). Ukupna duljina DUCTIL cijevi iznosi 4397 m, dok duljina PEHD cijevi iznosi 9136 m.

Priključak uređaja za navodnjavanje osiguran je preko 73 podzemna hidranta koji su smješteni u šahtove s poklopcem radi zaštite od oštećenja. Na cjelokupnoj površini sustava navodnjavanja izvest će se 10 razdjelnih okana i oko 10 muljnih ispusta odnosno odzračnih okana ovisno o konfiguraciji terena i niveletama cjevovoda.

Od ukupne površine navodnjavanja 490 ha lineari i centar pivoti su predviđeni na 210 ha. Na preostaloj površini 280 ha predviđeni su tifoni s kišnim krilom, minirasprskivači i kap po kap. Svaki linear i centar pivot natapaju jedan blok natapanja i oni mogu raditi istovremeno s predviđenim kapacitetom (ukupno 130 l/s). Uz planirani centar pivot predviđena su i dva hidranta za natapanje preostale površine (10 ha) te table 2 x 5 l/s. Na preostaloj površini od 270 ha maksimalni kapacitet aktivne opreme ne može prelaziti 160 l/s. Ta površina dijeli se na blokove natapanja na kojima je maksimalna potrošnja 20 l/s. Predviđeno je 8 blokova natapanja veličine oko 34 ha.

#### **4) SN Kitišanci**

Sustav navodnjavanja nalazi se istočno od grada Belišće, južno i sjeverno od rijeke Karašice, na području sedam katastarskih općina: Veliškovci, Gat, Tiborjanci, Vinogradci, Valpovo, Bistrinci i Belišće i to na površini od 1198 ha. Zahvat vode i smještaj crpne stanice planiran je na južnoj obali rijeke Karašice. Nizvodno od crpne stanice na Karašici se izvodi ustava kojom se osigurava potrebna razina vode u Karašici za rad crpne stanice.

Zahvat vode i crpna stanica planirani su na južnoj obali rijeke Karašice na stacionaži 16+650. Crpna stanica projektirana je na protok  $Q = 780$  l/s i visinu dizanja  $H = 85$  m, pri čemu se ostvaruje tlak u najudaljenijoj točki razvodne tlačne mreže od 5,5 bar te čime se osigurava navodnjavanje na cjelokupnoj površini sustava od 1.198 ha. Prema sjetvenoj strukturi u prosječnoj godini potrebno je



871.269 m<sup>3</sup> vode za navodnjavanje, dok je u sušnoj godini potrebno 1.748.797 m<sup>3</sup> vode za navodnjavanje.

Ustavom će se kontrolirati vodostaj u Karašici za zahvat vode za navodnjavanje SN Kitišanci. Lokacija ustave je 20 m nizvodno od planirane crpne stanice Kitišanci. Ona je projektirana kao riječna pregrada sa tri protočna polja. Dimenzije protočnih polja iznose 1,4 m. Ustavu čini stabilni nepokretni dio u vidu armirano betonske konstrukcije koja pregrađuje protjecajni profil kanala i pokretni dio kojeg čine tablaste zidne zapornice na protočnim poljima konstrukcije ustave. Armirano betonska konstrukcija ustave sastoji se od pregrade na kanalu u vidu armirano betonskog zida, ploče pristupnog mostića, bočnih nosivih zidova i stupova na protočnim profilima, gornje ploče platoa za upravljanje zapornicama te temeljne ploče ustave. Debljina temeljne ploče iznosi 40 cm. Tlocrtne dimenzije temeljne ploče su 6,0 m x 10,50 m. Širina ploče pristupnog mostića iznosi 3,0 m, a dužina iznosi 15,60 m odnosno širina cijelog korita Karašice. Ploča pristupnog mostića nalazi se na visini 88,51 m n.m. Pregradna građevina ustave projektirana je tako da sprečava prelijevanje preko pregrade. Sve manipulativne površine građevine ustave ograđene su ogradom od čeličnih cijevi okruglog profila. Širina gornje ploče iznosi 2,0 m a dužina 6,0 m. Debljina gornje ploče je 0,20 m, a kota na kojoj se nalazi 91,08 m n.m.

Za potrebe izgradnje ustave bit će potrebno provesti iskop u kanalu kako bi se mogla izgraditi konstrukcija građevine. Prilikom iskopa formirat će se kineta kanala širine 6,0 m te sa pokosima u nagibu 1:1.5. Pokosi kanala ispred i iza ustave zaštititi će se kamenom u betonu. Preko konstrukcije ustave planirano je položiti tlačni razvodni cjevovod DN500 koji osigurava vodu za navodnjavanje sjeverno od rijeke Karašice. Tlačni cjevovod je planirano postaviti na najnižvodnijem dijelu ploče pristupnog mostića, oslanjanjem na armirano betonsku ploču na udaljenosti 0,50 m osi cijevi od ruba ploče. Pristup ustavi osigurat će se s obje strane obale. Na desnoj obali rijeke Karašice pristup će se osigurati stubama širine 1,20 m. Na lijevoj obali pristup će se izvesti pristupnom stazom širine 1,20 m. Kanalom duljine 14,7 m spojena je rijeka Karašica i ulazna građevina. Dno kanala nalazi se na koti 86,01 m n.m., širine je 6,0 m, a pokosi su projektirani pod nagibom 1:1,5. Ulazna građevina je monolitna armirano betonska konstrukcija tlocrtnih dimenzija 14,8 m x 6,0 m koja je ukopana na način da se omogući nesmetan dotok vode iz kanala. Visina ulazne građevine iznosi 8,0 m a na ulazu su ugrađene dvije zapornice širine 1,5 m koje omogućuju zatvaranje ulazne građevine za potrebe čišćenja. Kolni pristup do objekta omogućen je novom pristupnom cestom širine 5,0 m i duljine oko 405 m.

Crpna stanica tlocrtnih dimenzija 17,40 m x 8,10 m i kotom poda 93,51 m n. m. (relativna kota ±0,00) je smještena na ograđenom platou. Podzemna etaža gdje se nalaze crpni agregati i sva pripadajuća oprema nalazi se na relativnoj koti -7,50 m.

Predviđena je montaža 6 crpki. Na razini podzemne etaže ulaze usisni cjevovodi svake predviđene crpke. Predviđena je montaža 6 crpki, od čega su 4 crpke kapaciteta 180 l/s i dvije crpke kapaciteta 60 l/s. Tlačna posuda će biti spojena na glavni tlačni cjevovod, a potrebni volumen je 4 m<sup>3</sup>. Ukupna duljina DUCTIL i PEHD cijevi na SN Kitišanci iznosi 37.402 m, nominalnog tlaka 10 bar i promjera određenog hidrauličkim proračunom. Predviđeno je korištenje DUCTIL cijevi za promjere od DN600 do DN350, dok su za manje promjere predviđene PEHD cijevi (cijevi od DN315 do DN180). Ukupna duljina DUCTIL cijevi iznosi 6.234 m, dok duljina PEHD cijevi iznosi 31.168 m.

Priključak uređaja za navodnjavanje osiguran je preko 267 podzemnih hidranata koji su smješteni u šahtove s poklopcem radi zaštite od oštećenja. Na cjelokupnoj površini sustava navodnjavanja izvest će se 33 razdjelna okna i muljni ispusti ili odzračna okna ovisno o konfiguraciji terena i niveletama cjevovoda. Istovremeno na tlačnoj mreži može biti aktivno 26 hidranata.



### **2.3 Opis varijantnih rješenja zahvata**

Projektom nisu predviđena varijantna rješenja zahvata uređenja vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja rijeke Karašice.

## 2.4 Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Analiza odnosa uređenja vodnog režima sliva sa postojećim i planiranim zahvatima je napravljena prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji, ponajprije Prostornom planu Osječko-baranjske županije na čijem se prostoru nalazi zahvat i Studiji utjecaja zahvata vode planiranih sustava za navodnjavanje na režim voda Drave (Bagarić, 2013). Pri analizi su uzeti u obzir zahvati koji se nalaze na širem području zahvata te područjima ekološke mreže obrađenih u postupku Prethodne ocjene.

U svrhu uređenja vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice potrebno je izvesti više različitih zahvata. Jedini planirani zahvat koji ulazi u područje ekološke mreže je uređenje kanala Karašica-Drava za potrebe zahvata vode crpne stanice iz rijeke Drave. Pri tome zahvat ulazi svega 50 m ((od njegovog ušća u rijeku Dravu) u područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). S obzirom da će kao posljedica zahvata ciljne vrste riba viša ulaziti u kanal zbog njegove povećane dubine te privučene strujom vode uslijed rada crpne stanice Krnjak II, potencijalno je moguć negativan utjecaj na njih. Također, ovim projektom je predviđena i rekonstrukcija praga na Gatskom kanalu koji je udaljen oko 0,5 km te izvedba ustave udaljene oko 0,7 km od područja ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave. Iako navedeni zahvati ne ulaze u područje ekološke mreže, ovi zahvati mogu dovesti do promjene vodnog režima sliva u rijeci Karašici i time utjecati na ciljne vrste riba iz rijeke Drave, ukoliko one koriste Karašicu kao stanište i mjesto za razmnožavanje.

S obzirom na karakteristike predviđenih zahvata i činjenicu da oni ne ulaze u područja ekološke mreže, već se provode uz njihov rub ili su prostorno dovoljno udaljeni, analiza njihovog odnosa s postojećim i planiranim zahvatima nije rađena za sljedeća područja ekološke mreže: HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice, HR2000730 Bistrinci, HR2001085 Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom i HR2001086 Breznički ribnjak (ribnjak Našice).

Sagledana je cestovna, željeznička, pomorska i energetska struktura te zahvati vode. Postojeća cestovna infrastruktura uglavnom prati rubove područja ekoloških mreža HR1000015 Srednji tok Drave, HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca), HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave te ne ulazi u njih. U blizini crpne stanice Krnjak II, na području Donjeg Miholjca prema granici s Mađarskom, dionica postojeće državne ceste D53 ulazi u ekološku mrežu odnosno HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave. Uz nju je planirana izgradnja i alternativnog koridora brze ceste. Postojeća cestovna infrastruktura još presijeca područja ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave kod gradova Belišće i Osijek. Kod Belišća se nalazi državna cesta D517 koja prelazi preko rijeke Drave i nastavlja prema granici s Mađarskom, te županijska cesta koja djelomično prati tok rijeke Drave. Na području Osijeka ceste koje prelaze preko rijeke Drave, a time i preko navedenih područja ekološke mreže su državna cesta D7 uz koju je planirana i glavna željeznička pruga od značaja za međunarodni promet M3, te županijska cesta Ž4257 u blizini koje prolazi postojeća željeznička pruga od značaja za regionalni promet. Također je planirana županijska cesta koja bi spajala dvije prethodno navedene prometnice, a nalazila bi se na području HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave. Između Petrijevac i Jospica planiran je nastavak izgradnje autoceste A5 koja bi presijecala vodotok Drave. Planirana autocesta A5 je udaljena više od 20 km od Gatskog kanala te više od 10 km od pragova u Belišću i Valpovu, dok su ceste na području Osijeka udaljene više od 30 i 20 km. Rijeka Drava je planirana kao međudržavni plovni put, cijelom dužinom područja ekološke mreže.



Opšrbu plinom na širem području zahvata i unutar ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave osiguravaju postojeći magistralni plinovodi koji spajaju Belišće i Beli Manastir (udaljen više od 5 km od Gatskog kanala) te Osijek i Darda (udaljen više od 30 km od Gatskog kanal). Na navedenom području je planiran i plinovod čija bi trasa spajala Osijek sa Biljem te Belim Manastirom. Od energetske sustava, u neposrednoj blizini zahvata crpne stanice Krnjak II izgrađen je dalekovod 110kV s početnom točkom u TS Donji Miholja koji nastavlja prema Mađarskoj te prelazi preko rijeke Drave na područjima ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave. Navedena područja ekološke mreže presijecaju i trase postojećih dalekovoda 110kV TS Valpovo-TS Beli Manastir i 110kV TS Osijek 2-TS Beli Manastir, te planiranih dalekovoda 2x110 kV TS Donji Miholjac-TS Đurđenci, 2x110 kV TS Osijek 6 i dalekovod 2x400 kV čiji početak trase je u TS Ernestovo te prelazi preko Mađarske granice.

Prema Studiji utjecaja zahvata vode planiranih sustava za navodnjavanje na režim voda Drave do sada su na Dravi izgrađeni sljedeći sustavi: Gat i Međimurje (s zahvatom vode rijeke Drave iz akumulacijskog jezera HE Čakovec), a u izgradnji je Kapinci-Vaška. Predviđena je izgradnja još 10 sustava navodnjavanja koji će zahvaćati vodu na slijedećim profilima rijeke Drave: SN Prelog-Donji Kraljevec (podsustavi Prelog, Donji Kraljevec, Goričan), SN Belica, SN Novi Gradec-Detkovic, SN Višnjica se planira kao dogradnja sustava Kapinci-Vaška te SN Karašica (sastoji se od četiri podsustava, Miholjac-Viljevo, Kapelna, Kitišanci i Miholjački Poreč). Izuzev sustava navodnjavanja Karašica koji su predmet ove studije, na promatranim područjima ekološke mreže su planirani SN Novi Gradec-Detkovic, SN Višnjica te SN Kapinci-Vlaška koji se nalaze na područjima HR1000015 Srednji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholja). Od zahvata vode na Dravi treba još izdvojiti tri izgrađene hidroelektrane: HE Varaždin (1975), HE Čakovec (1982), i HE Dubrava (1989). Iako se ne nalaze na područjima ekološke mreže koji su predmet ove studije, potrebno ih je sagledati jer su donekle promijenile hidrološki režim rijeke Drave.

### 3 PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

#### 3.1 Značajke područja ekološke mreže

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13), zahvat obuhvaća (Slika 3-1):

1. izgradnju crpne stanice Krnjak II koja je udaljena oko 0,3 km od područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca),
2. uređenje ušća kanala Karašica - Drava za potrebe zahvata vode crpne stanice iz rijeke Drave koji zadire 50 m od njegovog ušća u rijeku Dravu u područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca)
3. rekonstrukciju praga na Gatskom kanalu koji je udaljen oko 0,5 km od područja ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave,
4. izvedbu 4 ustave:
  - ustave Kapelna na Karašici koja je udaljena oko 460 m od područja ekološke mreže HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice,
  - ustave Gat na Karašici udaljene oko 0,7 km od područja ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave,
  - ustave Kitišanci koja se planira izgraditi uz CS Kitišanci udaljene oko 1 km od područja ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave i HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje te udaljene oko 2 km od područja ekološke mreže HR2000730 Bistrinci i
  - ustave Golinci na rijeci Karašici udaljene oko 6 km od područja ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave i HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje.
5. produbljivanja kanala Karašica-Putna (za potrebe zahvata vode za SN Kapelna) koji se nalazi oko 1,6 km od područja HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice te je udaljen oko 4 km od područja ekološke mreže HR2001085 Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom i oko 14 km od područja ekološke mreže HR2001086 Breznički ribnjak (ribnjak Našice),
6. izvedbe osam pragova visine 0,8 m za potrebe uređenja vodnog režima rijeke Karašice na dionici kroz gradove Belišće i Valpovo koji su udaljeni oko 940 m od područja ekološke mreže HR2000730 Bistrinci, dok je prag najbliži područjima ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave i HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje od njih udaljen oko 1,3 km,
7. izvedbu sustava navodnjavanja (SN Kitišanci, SN Miholjački Poreč, SN Kapelna i SN Miholjac-Viljevo). Sustav navodnjavanja Kitišanci smješten je uz rub područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2001308 Donji tok Drave i HR2000730 Bistrinci, SN Miholjac-Viljevo smješten je uz rub područja ekološke mreže Natura 2000 HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) i HR1000015 Srednji tok Drave, dok je SN Kapelna smješten uz rub područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice. Sustav navodnjavanja Miholjački Poreč od najbližih je područja ekološke mreže Natura2000 (HR 1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave) udaljen oko 1,6 km. Crpna stanica SN Kitišanci udaljena je oko 0,9 km od područja ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave i HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, CS Kitišanci je jedina od CS sustava navodnjavanja koja je od najbližeg dijela



ekološke mreže promatranog područja udaljenja manje od 1 km. Ostale crpne stanice sustava navodnjavanja udaljene su od najbližeg područja ekološke mreže Natura 2000 između 1,5 i 14,8 km.

S obzirom na karakteristike predviđenih zahvata i činjenicu da oni ne ulaze u područja ekološke mreže, već se provode uz njihov rub ili su prostorno dovoljno udaljeni, ne očekuju se utjecaji na područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice te na područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001085 Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom, HR2001086 Breznički ribnjak (ribnjak Našice). Iz tog razloga, prethodno navedena područja ekološke mreže se neće u daljnjem tekstu detaljno obrađivati.

### **Područje očuvanja značajno za ptice HR1000015 Srednji tok Drave**

**Površina područja (ha):** 13570.49

**Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi:**

<b>Znanstveni naziv</b>	<b>Hrvatski naziv</b>
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja
<i>Ciconia ciconia</i>	roda
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac
<i>Picus canus</i>	siva žuna
<i>Riparia riparia</i>	bregunica
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša
<b>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>, vivak <i>Vanellus vanellus</i>)</b>	



#### Kvaliteta i važnost područja:

- područje ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave nastanjuje 16,7% nacionalne gnijezdeće populacije modrovoljke (*Luscinia svecica*) koja se u Hrvatskoj gnijezdi samo na području Drava-Dunav,
- područje ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave nastanjuje 2,3% nacionalne gnijezdeće populacije male prutke (*Actitis hypoleucos*) vezane uz staništa šljunčanih obala i sprudova te riječnih otočića,
- područje ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave nastanjuje 2% nacionalne gnijezdeće populacije bregunice (*Riparia riparia*) vezane uz obalna staništa nereguliranih rijeka.

#### Mogući razlozi ugroženosti:

- intenziviranje poljoprivrede,
- iskorištavanje šuma bez prirodne ili antropogene obnove istih,
- lov,
- ljudska aktivnost i uznemiravanje,
- onečišćenje površinskih voda (limničkih i kopnenih),
- točkasti i difuzni izvori onečišćenja podzemnih voda,
- iskop sedimenta,
- kanaliziranje.

#### Područje očuvanja značajno za ptice HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje

Površina područja (ha): 66452.80

#### Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi:

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka
<i>Anser anser</i>	divlja guska
<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrađa čigra
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra
<i>Ciconia ciconia</i>	roda
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić



<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica
<i>Grus grus</i>	ždral
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac
<i>Himantopus himantopus</i>	vlastelica
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja
<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč
<i>Panurus biarmicus</i>	brkata sjenica
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac
<i>Picus canus</i>	siva žuna
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka
<i>Riparia riparia</i>	bregunica
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica

**značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica** (patka lastarka *Anas acuta*, patka žličarka *Anas clypeata*, kržulja *Anas crecca*, zviždara *Anas penelope*, divlja patka *Anas platyrhynchos*, patka pupčanica *Anas querquedula*, patka kreketaljka *Anas strepera*, lisasta guska *Anser albifrons*, divlja guska *Anser anser*, guska glogovnjača *Anser fabalis*, glavata patka *Aythya ferina*, krunata patka *Aythya fuligula*, patka batoglavica *Bucephala clangula*, crvenokljuni labud *Cygnus olor*, liska *Fulica atra*, šljuka kokošica *Gallinago gallinago*, crnorepa muljača *Limosa limosa*, patka gogoljica *Netta rufina*, kokošica *Rallus aquaticus*, crna prutka *Tringa erythropus*, krivokljuna prutka *Tringa nebularia*, crvenonoga prutka *Tringa totanus*, vivak *Vanellus vanellus*, veliki pozviždač *Numenius arquata*)

#### Kvaliteta i važnost područja:

- važno područje za migraciju i zimovanje močvarnih ptica – gusaka (*Anser fabalis*, *A. anser* i *A. albifrons*) sa prosječnim brojem jedinki od 15 000, pataka (*Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *A. penelope*, *A. clypeata*, *A. strepera*, *A. acuta*, *Aythya ferina*, *A. fuligula*) s maksimalnim brojem jedinki 50 000; kao i za vrste: mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*) s maksimalnim brojem jedinki 250, velika bijela čaplja (*Egretta alba*) s maksimalnim brojem jedinki 1 100 te žličarka (*Platalea leucorodia*) s maksimalnim brojem jedinki 1 000,
- područje ekološke mreže HR1000065 Podunavlje i donje Podravlje nastanjuje 27% nacionalne gnijezdeće populacije crnoprugastog trstenjaka (*Acrocephalus melanopogon*), 42%



nacionalne gnijezdeće populacije čaplje dangube (*Ardea purpurea*), 7,7% nacionalne gnijezdeće populacije žute čaplje (*Ardeola ralloides*), 20% nacionalne gnijezdeće populacije bukavca (*Botaurus stellaris*), 26% nacionalne gnijezdeće populacije patke nJORKE (*Aythya nyroca*) i 50% nacionalne gnijezdeće populacije modrovoljke (*Luscinia svecica*),

- područje ekološke mreže HR1000065 Podunavlje i donje Podravlje nastanjuje 82% nacionalne gnijezdeće populacije divlje guske (*Anser anser*) koja se nalazi na Nacionalnom crvenom popisu gnijezdećih populacija te je važno područje za ostale ugrožene gnijezdeće vrste na nacionalnoj razini poput patke kreketaljke (*Anas strepera*) (12,5%), brkate sjenice (*Panurus biarmicus*) (33%) i bregunice (*Riparia riparia*) (22%).

**Mogući razlozi ugroženosti:**

- intenziviranje poljoprivrede,
- upravljanje i korištenje šuma i vegetacije,
- intenziviranje uzgoja ribe,
- lov,
- ljudska aktivnost i uznemiravanje,
- onečišćenje površinskih voda (limničkih i kopnenih),
- točkasti i difuzni izvori onečišćenja podzemnih voda,
- jaružiranje/uklanjanje limničkih sedimeneta,
- kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka,
- općenite modifikacije hidrografskih funkcija,
- ostale antropogeno uvjetovane promjene u hidrološkim uvjetima.

**Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000730 Bistrinci**

**Površina područja (ha):** 19.89

**Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi:**

Hrvatski naziv	Znanstveni naziv
Subpanonski stepski travnjaci ( <i>Festucion valesiacea</i> )	6240

**Kvaliteta i važnost područja:**

- jedno od samo nekoliko lokaliteta stanišnog tipa subpanonski stepski travnjaci (*Festucion valesiacea*) u Hrvatskoj

**Mogući razlozi ugroženosti:**

- napuštanje/nadostatak košnje,
- intenzivna konjska ispaša,
- ekstrakcija pijeska i šljunka,
- transportni koridori,
- razvoj urbanizacije.



**Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001308 Donji tok Drave**

**Površina područja (ha):** 21532.01

**Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi:**

Hrvatski naziv	Znanstveni naziv
rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
bolen	<i>Aspius aspius</i>
prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
vidra	<i>Lutra lutra</i>
veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
ukrajinska paklara	<i>Eudontomyzon mariae</i>
sabljarka	<i>Pelecus cultratus</i>
Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
plotica	<i>Rutilus virgo</i>
Livade <i>Cnidion dubii</i>	6440
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0*

**Kvaliteta i važnost područja:**

- važno područje za amfibijske vrste velikog panonskog vodenjaka (*Triturus dobrogicus*) i crvenog mukača (*Bombina bombina*),
- važno područje za barsku kornjaču (*Emys orbicularis*),
- smatra se da područje sadrži značajnu prisutnost vidre (*Lutra lutra*),
- važno područje za vrstu leptira kiseličinog vatrene plavca (*Lycaena dispar*),
- područje je važno za konzervaciju istočne vodendjevojčice (*Coenagrion ornatum*) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji,
- područje je važno za konzervaciju vrste dvoprugasti kozak (*Graphoderus bilineatus*) u Hrvatskoj,
- zbog velike populacije, područje je značajno za konzervaciju vrste velikog tresetara (*Leucorrhinia pectoralis*) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji,
- budući da područje naseljava velika populacija rogatog regoča (*Ophiogomphus cecilia*), ono je od velike važnosti za konzervaciju ove vrste u Hrvatskoj,
- važno područje za stanišni tip 91E0, As. *Salici-Populetum nigrae*,



- važno područje za riblje vrste: bolen (*Aspius aspius*), vijun (*Cobitis elongatoides*), ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*), Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), sabljarka (*Pelecus cultratus*), gavčica (*Rhodeus amarus*), bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladykovi*), plotica (*Rutilus virgo*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), mali vretenac (*Zingel streber*) i veliki vretenac (*Zingel zingel*).

#### Mogući razlozi ugroženosti:

- upotreba biocida, hormona i kemikalija,
- fertilizacija,
- upravljanje i korištenje šuma i vegetacije,
- izostanak ili nepravilno usmjerene konzervacijske mjere,
- onečišćenje površinskih voda (limničkih i kopnenih),
- jaružiranje/uklanjanje limničkih sedimeneta,
- kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka,
- općenite modifikacije hidrografskih funkcija.

#### **Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca)**

Površina područja (ha): 13570.49

Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi:

Hrvatski naziv	Znanstveni naziv
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
bolen	<i>Aspius aspius</i>
piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
dabar	<i>Castor fiber</i>
vidra	<i>Lutra lutra</i>
veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
crnka	<i>Umbra krameri</i>
dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
sabljarka	<i>Pelecus cultratus</i>
Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
bjeloperajna krkušica	<i>Romanogobio vladykovi</i>
gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
plotica	<i>Rutilus virgo</i>
mala svibanjska riđa	<i>Euphydryas maturna</i>



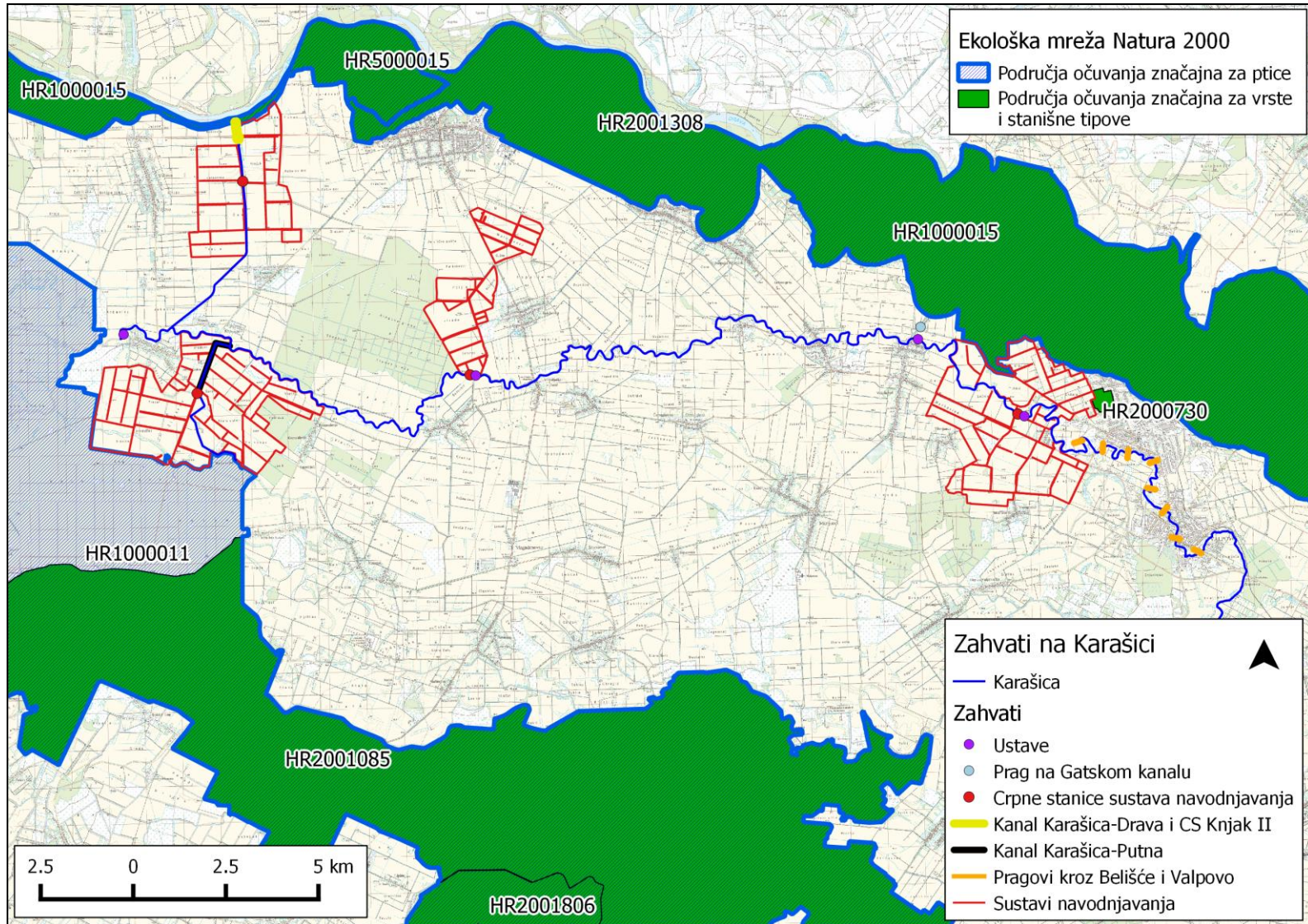
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0*
--	-------

#### Kvaliteta i važnost područja:

- važno područje za vrstu veliki panonski vodenjak (*Triturus dobrogicus*),
- smatra se da područje sadrži značajnu prisutnost barske kornjače (*Emys orbicularis*),
- važno područje za vidru (*Lutra lutra*),
- smatra se da područje sadrži značajnu prisutnost dabra (*Castor fiber*),
- područje predstavlja jedno od pet lokaliteta važnih za malu svibanjsku riđu (*Euphydryas maturna*),
- područje je važno za konzervaciju istočne vodendjevojčice (*Coenagrion ornatum*) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji,
- iako je stanište pod antropogenim utjecajem, populacija velikog tresetara (*Leucorrhinia pectoralis*) je velika, te je iz tog razloga područje važno za konzervaciju ove vrste u kontinentalnoj biogeografskoj regiji,
- područje nastanjuje velika populacija rogatog regočca (*Ophiogomphus cecilia*) te je iz toga razloga područje važno za konzervaciju ove vrste u Hrvatskoj,
- područje je važno za konzervaciju obične lisanke (*Unio crassus*) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji (procijenjeno je da područje nastanjuje 10 % nacionalne populacije),
- važno područje za stanišni tip 91E0, As. *Salici-Populetum nigrae*,
- važno područje za riblje vrste: bolen (*Aspius aspius*), vijun (*Cobitis elongatoides*), ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*), Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), piškur (*Misgurnus fossilis*), sabljarka (*Pelecus cultratus*), gavčica (*Rhodeus amarus*), bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladkovi*), plotica (*Rutilus virgo*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), crnka (*Umbra krameri*), mali vretenac (*Zingel streber*) i veliki vretenac (*Zingel zingel*).

#### Mogući razlozi ugroženosti:

- intenziviranje poljoprivrede,
- iskorištavanje šuma bez prirodne ili antropogene obnove istih,
- lov,
- ljudska aktivnost i uznemiravanje,
- onečišćenje površinskih voda (limničkih i kopnenih),
- točkasti i difuzni izvori onečišćenja podzemnih voda,
- iskop sedimenta,
- kanaliziranje.



Slika 3-1. Prikaz lokacija zahvata predviđenih predmetnim projektom u odnosu na ekološku mrežu Natura 2000



### **3.2 Značajke ciljeva očuvanja ekološke mreže**

U nastavku su prikazane značajke ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). Tablično prikazane vrijednosti vezane uz pojedine vrste i stanišne tipove preuzete su iz Standardnog obrasca Natura 2000 („Standard data form”, SDF), a terminološki su usklađene s Provedbenom odlukom Komisije o formatu podataka o područjima za područja Natura 2000 (2011/484/EU).



### 3.2.1 HR1000015 Srednji tok Drave

#### CILJNE VRSTE

Tablica 3-1 Podaci o ciljnim vrstama na području HR1000015 Srednji tok Drave, prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Tip (prisutnost) populacije	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Kvaliteta podataka	Populacija	Očuvanost	Izoliranost	Globalno
vodomar ( <i>Alcedo atthis</i> )	NT gp / SZ	gnijezdeća	3-5 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
patka lastarka ( <i>Anas acuta</i> )	RE gp, LC pre / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
zviždara ( <i>Anas penelope</i> )	LC pre, LC zim / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
divlja patka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	LC gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
patka pupčanica ( <i>Anas querquedula</i> )	NT gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
patka kreketaljka ( <i>Anas strepera</i> )	EN gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)



čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	15-20 parova/ -	srednja	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
glavata patka ( <i>Aythya ferina</i> )	LC gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
krunata patka ( <i>Aythya fuligula</i> )	NT gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
patka batoglavica ( <i>Bucephala clangula</i> )	LC zim / -	/	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
bijela roda ( <i>Ciconia ciconia</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	3-5 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
crna roda ( <i>Ciconia nigra</i> )	VU gp / SZ	gnijezdeća	1-2 para/ -	loša	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
eja strnjarija ( <i>Circus cyaneus</i> )	LC pre, LC zim / SZ	zimujuća	1-2 jedinke/ -	loša	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
crvenokljuni labud ( <i>Cygnus olor</i> )	LC gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)



							rasprostranjenosti)	
crvenokljuni labud ( <i>Cygnus olor</i> )	LC gp / -	zimujuća	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
crvenoglavi djetlić ( <i>Dendrocopos medius</i> )	LC gp / SZ	stalna	10-20 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
velika bijela čaplja ( <i>Egretta alba</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
velika bijela čaplja ( <i>Egretta alba</i> )	EN gp / SZ	zimujuća	20-40 jedinki/ -	loša	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )	VU gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
mali sokol ( <i>Falco columbarius</i> )	DD pre, VU zim / SZ	zimujuća	0-1 jedinka/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
bjelovrata muharica ( <i>Ficedula albicollis</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	100-300 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
liska ( <i>Fulica atra</i> )	LC gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
liska	LC gp / -	zimujuća	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana	C (značajna



( <i>Fulica atra</i> )							unutar šireg područja rasprostranjenosti)	vrijednost)
štekvac ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	VU gp / SZ	stalna	3-4 para/ -	srednja	B (15% ≥ p > 2%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
čapljica voljak ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	10-20 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
čapljica voljak ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	LC gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> )	LC gp / -	gnijezdeća	200-400 parova/ -	loša	D (beznačajna populacija)	/	/	/
modrovoljka ( <i>Luscinia svecica</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	5-15 parova/ -	loša	A (100% ≥ p > 15%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
modrovoljka ( <i>Luscinia svecica</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
crna lunja ( <i>Milvus migrans</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	1-2 para/ -	loša	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
patka gogoljica ( <i>Netta rufina</i> )	VU gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
gak	NT gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	C (prosječna ili	C (populacija nije izolirana	C (značajna



( <i>Nycticorax nycticorax</i> )						smanjena)	unutar šireg područja rasprostranjenosti)	vrijednost)
mali vranac ( <i>Phalacrocorax pygmeus</i> )	CR gp / SZ	zimujuća	0-60 jedinki/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
siva žuna ( <i>Picus canus</i> )	LC gp / SZ	stalna	2-3 para/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
kokošica ( <i>Rallus aquaticus</i> )	LC gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
kokošica ( <i>Rallus aquaticus</i> )	LC gp / -	zimujuća	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
pjegava grmuša ( <i>Sylvia nisoria</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	10-20 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
vivak ( <i>Vanellus vanellus</i> )	LC gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)

<sup>1</sup>Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).

gn-gnijezdeća populacija, ngn-negnijezdeća populacija, pre-preletnička populacija, zim-zimujuća populacija.

<sup>2</sup>Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.



### **OSTALA ZNAČAJNE VRSTE NA PODRUČJU ZAHVATA**

Tablica 3-2 Podaci o ostalim značajnim vrstama na području HR1000015 Srednji tok Drave, prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Razlog uvrštavanja na popis
mala prutka ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	VU gp / SZ	8-10 parova/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
bregunica ( <i>Riparia riparia</i> )	VU gp / SZ	100-600 parova/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa

<sup>1</sup>Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).  
gn-gnijezdeća populacija, ngn-negnijezdeća populacija, pre-preletnička populacija, zim-zimujuća populacija.

<sup>2</sup>Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.

### **3.2.2 HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje**

#### **CILJNE VRSTE**

Tablica 3-3 Podaci o ciljnim vrstama na području HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Tip (prisutnost) populacije	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Kvaliteta podataka	Populacija	Očuvanost	Izoliranost	Globalno
crnoprugasti trstenjak ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	CR gp / SZ	gnijezdeća	4-6 parova/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
crnoprugasti trstenjak ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	CR gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
vodomar	NT gp / SZ	gnijezdeća	40-60	loša	B	A	C	A



( <i>Alcedo atthis</i> )			parova/ -		(15% $\geq$ p > 2%)	(izvanredna)	(populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	(izvanredna vrijednost)
patka lastarka ( <i>Anas acuta</i> )	RE gp, LC pre / SZ	koncentracija	200-1000 jedinki/ -	srednja	A (100% $\geq$ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka lastarka ( <i>Anas acuta</i> )	RE gp, LC pre / SZ	zimujuća	- / rijetka	nedovoljni podaci	C (2 $\geq$ p>0%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka žličarka ( <i>Anas clypeata</i> )	RE gp, LC pre / SZ	koncentracija	10-100 jedinki/ -	srednja	B (15% $\geq$ p > 2%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka žličarka ( <i>Anas clypeata</i> )	RE gp, LC pre / SZ	zimujuća	- / rijetka	nedovoljni podaci	C (2 $\geq$ p>0%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
kržulja ( <i>Anas crecca</i> )	LC pre, LC zim / -	koncentracija	500-3000 jedinki/ -	srednja	A (100% $\geq$ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
kržulja ( <i>Anas crecca</i> )	LC pre, LC zim / -	zimujuća	- / česta	nedovoljni podaci	A (100% $\geq$ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
zviždara ( <i>Anas penelope</i> )	LC pre, LC zim / -	koncentracija	100-1000 jedinki/ -	srednja	B (15% $\geq$ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
zviždara ( <i>Anas penelope</i> )	LC pre, LC zim / -	zimujuća	40-110 jedinki/ -	srednja	B (15% $\geq$ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)



divlja patka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	LC gp / -	koncentracija	10000-50000 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
divlja patka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	LC gp / -	zimujuća	10000-50000 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka pupčanica ( <i>Anas querquedula</i> )	NT gp / -	koncentracija	100-500 jedinki/ -	srednja	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka kreketaljka ( <i>Anas strepera</i> )	EN gp / -	koncentracija	50-1000 jedinki/ -	srednja	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka kreketaljka ( <i>Anas strepera</i> )	EN gp / -	zimujuća	10-100 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
lisasta guska ( <i>Anser albifrons</i> )	LC zim / -	zimujuća	2000-8000 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
siva guska ( <i>Anser anser</i> )	VU gp / SZ	zimujuća	1000-3000 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
guska glogovnjača ( <i>Anser fabalis</i> )	LC zim / -	zimujuća	10000-30000 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
orao klokotaš ( <i>Aquila clanga</i> )	CR zim / SZ	zimujuća	1-5 jedinki/ -	loša	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)



orao kliktaš ( <i>Aquila pomarina</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	1-2 para/ -	loša	C ( $2 \geq p > 0\%$ )	B (dobra)	rasprostranjenosti) C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- / prisutna	nedovoljni podaci	B ( $15\% \geq p > 2\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	50-75 parova/ -	dobra	A ( $100\% \geq p > 15\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
žuta čaplja ( <i>Ardeola ralloides</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- / prisutna	nedovoljni podaci	B ( $15\% \geq p > 2\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
žuta čaplja ( <i>Ardeola ralloides</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	5-10 parova/ -	dobra	B ( $15\% \geq p > 2\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
sova močvarica ( <i>Asio flammeus</i> )	neprikladna za procjenu / SZ	gnijezdeća	0-2 para/ -	loša	D (beznačajna populacija)	/	/	/
glavata patka ( <i>Aythya ferina</i> )	LC gp / -	koncentracija	200-500 jedinki/ -	srednja	B ( $15\% \geq p > 2\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
glavata patka ( <i>Aythya ferina</i> )	LC gp / -	zimujuća	50-200 jedinki/ -	srednja	B ( $15\% \geq p > 2\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
krunata patka ( <i>Aythya fuligula</i> )	NT gp / -	koncentracija	50-200 jedinki/ -	srednja	B ( $15\% \geq p > 2\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)



krunata patka ( <i>Aythya fuligula</i> )	NT gp / -	zimujuća	10-40 jedinki/ -	srednja	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	rasprostranjenosti) C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka njorka ( <i>Aythya nyroca</i> )	NT gp / SZ	gnijezdeća	260-400 parova/ -	loša	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka njorka ( <i>Aythya nyroca</i> )	NT gp / SZ	koncentracija	500-1000 jedinki/ -	srednja	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
bukavac ( <i>Botaurus stellaris</i> )	EN gp / SZ	zimujuća	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
bukavac ( <i>Botaurus stellaris</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
bukavac ( <i>Botaurus stellaris</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	8-12 pjevujućih mužjaka/ -	loša	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka batoglavica ( <i>Bucephala clangula</i> )	LC zim / -	zimujuća	100-650 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	10-30 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
bjelobrada čigra	NT gp / SZ	gnijezdeća	400-600 parova/ -	loša	A (100% ≥ p >	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana	A (izvanredna



( <i>Chlidonias hybridus</i> )					15%)		unutar šireg područja rasprostranjenosti)	vrijednost)
bjelobrada čigra ( <i>Chlidonias hybridus</i> )	NT gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
crna čigra ( <i>Chlidonias niger</i> )	LC pre / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
bijela roda ( <i>Ciconia ciconia</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	15-20 parova/ -	srednja	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
crna roda ( <i>Ciconia nigra</i> )	VU gp / SZ	gnijezdeća	35-55 parova/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
crna roda ( <i>Ciconia nigra</i> )	VU gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> )	EN gp / SZ	zimujuća	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	10-15 parova/ -	loša	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
eja strnjarija ( <i>Circus cyaneus</i> )	LC pre, LC zim / SZ	zimujuća	25-35 jedinki/ -	loša	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
crvenokljuni labud	LC gp / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni	B	A	C	B



( <i>Cygnus olor</i> )				podaci	(15% ≥ p > 2%)	(izvanredna)	(populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	(dobra vrijednost)
crvenokljuni labud ( <i>Cygnus olor</i> )	LC gp / -	zimujuća	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
crvenoglavi djetlić ( <i>Dendrocopos medius</i> )	LC gp / SZ	stalna	300-500 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
sirijski djetlić ( <i>Dendrocopos syriacus</i> )	LC gp / SZ	stalna	5-10 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
crna žuna ( <i>Dryocopus martius</i> )	LC gp / SZ	stalna	5-10 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
velika bijela čaplja ( <i>Egretta alba</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
velika bijela čaplja ( <i>Egretta alba</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	20-40 parova/ -	dobra	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
velika bijela čaplja ( <i>Egretta alba</i> )	EN gp / SZ	zimujuća	300-400 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )	VU gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)



mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )	VU gp / SZ	gnijezdeća	5-50 parova/ -	dobra	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
mali sokol ( <i>Falco columbarius</i> )	DD pre, VU zim / SZ	zimujuća	0-5 jedinki/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
crvenonoga vjetruša ( <i>Falco vespertinus</i> )	DD pre / SZ	koncentracija	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
bjelovrata muharica ( <i>Ficedula albicollis</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	800-2500 parova/ -	srednja	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
liska ( <i>Fulica atra</i> )	LC gp / -	koncentracija	- /česta	nedovoljni podaci	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
liska ( <i>Fulica atra</i> )	LC gp / -	zimujuća	- /česta	nedovoljni podaci	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
šljuka kokošica ( <i>Gallinago gallinago</i> )	CR gp / SZ	koncentracija	300-500 jedinki/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
šljuka kokošica ( <i>Gallinago gallinago</i> )	CR gp / SZ	zimujuća	- /rijetka	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
ždral ( <i>Grus grus</i> )	LC pre, LC zim / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja)	C (značajna vrijednost)



štekvac ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	VU gp / SZ	stalna	48-52 para/ -	dobra	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	rasprostranjenosti) C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
vlastelica ( <i>Himantopus himantopus</i> )	VU gp / SZ	gnijezdeća	6-14 parova/ -	dobra	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
vlastelica ( <i>Himantopus himantopus</i> )	VU gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
čapljica voljak ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	LC gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
čapljica voljak ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	250-500 parova/ -	loša	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> )	LC gp / -	gnijezdeća	3000-5000 parova/ -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
crnorepa muljača ( <i>Limosa limosa</i> )	NT pre / -	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
modrovoljka ( <i>Luscinia svecica</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	15-50 parova/ -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
modrovoljka	EN gp / SZ	konecentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana	A (izvanredna



( <i>Luscinia svecica</i> )							unutar šireg područja rasprostranjenosti)	vrijednost)
crna lunja ( <i>Milvus migrans</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	15-25 parova/ -	loša	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
patka gogoljica ( <i>Netta rufina</i> )	VU gp / SZ	koncentracija	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
veliki pozviždač ( <i>Numenius arquata</i> )	VU pre, EN zim / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
gak ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	NT gp / SZ	gnijezdeća	90-300 parova/ -	dobra	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
gak ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	NT gp / SZ	konecentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
bukoč ( <i>Pandion haliaetus</i> )	RE gp, NT pre/ SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
škanjac osaš ( <i>Pernis apivorus</i> )	NT gp / SZ	gnijezdeća	8-10 parova/ -	loša	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
mali vranac ( <i>Phalacrocorax pygmeus</i> )	CR gp / SZ	gnijezdeća	0-10 parova/ -	srednja	C (2≥p>0%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
mali vranac	CR gp / SZ	zimujuća	10-360	loša	C	A	C	A



<i>(Phalacrocorax pygmeus)</i>			jedinki/ -		( $2 \geq p > 0\%$ )	(izvanredna)	(populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	(izvanredna vrijednost)
pršljivac ( <i>Philomachus pugnax</i> )	LC pre / SZ	koncentracija	200-1000 jedinki/ -	srednja	A ( $100\% \geq p > 15\%$ )	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
siva žuna ( <i>Picus canus</i> )	LC gp / SZ	stalna	40-70 parova/ -	loša	C ( $2 \geq p > 0\%$ )	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
žličarka ( <i>Platalea leucorodia</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	130-1000 jedinki/ -	dobra	A ( $100\% \geq p > 15\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
siva štijoka ( <i>Porzana parva</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	10-50 parova/ -	loša	B ( $15\% \geq p > 2\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
siva štijoka ( <i>Porzana parva</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	A ( $100\% \geq p > 15\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
riđa štijoka ( <i>Porzana porzana</i> )	EN gp / SZ	koncentracija	- /prisutna	nedovoljni podaci	A ( $100\% \geq p > 15\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
riđa štijoka ( <i>Porzana porzana</i> )	EN gp / SZ	gnijezdeća	5-10 parova/ -	loša	A ( $100\% \geq p > 15\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
kokošica ( <i>Rallus aquaticus</i> )	LC gp / -	zimujuća	- /prisutna	nedovoljni podaci	A ( $100\% \geq p > 15\%$ )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)



kokošica ( <i>Rallus aquaticus</i> )	LC gp / -	koncentracija	- / prisutna	nedovoljni podaci	A (100% ≥ p > 15%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
modronoga sabljarka ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	neprikladna za procjenu / SZ	gnijezdeća	-1* / -	srednja	/	/	/	/
crvenoklunja čigra ( <i>Sterna hirundo</i> )	NT gp / SZ	gnijezdeća	1-20 parova / -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
pjegava grmuša ( <i>Sylvia nisoria</i> )	LC gp / SZ	gnijezdeća	30-60 parova / -	loša	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
crna prutka ( <i>Tringa erythropus</i> )	LC pre / -	koncentracija	300-3000 jedinki / -	srednja	A (100% ≥ p > 15%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
prutka migavica ( <i>Tringa glareola</i> )	LC pre / SZ	koncentracija	- / prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
krivokljuna prutka ( <i>Tringa nebularia</i> )	LC pre / -	koncentracija	- / prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
crvenonoga prutka ( <i>Tringa totanus</i> )	CR gp / SZ	koncentracija	- / prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
vivak ( <i>Vanellus vanellus</i> )	LC gp / -	koncentracija	- / prisutna	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)



							rasprostranjenosti)	
<p><sup>1</sup>Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).</p> <p>gn-gnijezdeća populacija, ngn-negnijezdeća populacija, pre-preletnička populacija, zim-zimujuća populacija.</p> <p><sup>2</sup>Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.</p> <p>* vrsta se razmatra kao kandidat za uključivanje u područje</p>								

### **OSTALA ZNAČAJNE VRSTE NA PODRUČJU ZAHVATA**

Tablica 3-4 Podaci o ostalim značajnim vrstama na području HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Razlog uvrštavanja na popis
mala prutka ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	VU gp / SZ	8-10 parova/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
patka kreketaljka ( <i>Anas strepera</i> )	EN gp / -	5-10 parova/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
siva guska ( <i>Anser anser</i> )	VU gp / SZ	140-160 parova/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
patka gogoljica ( <i>Netta rufina</i> )	VU gp / SZ	2-3 para/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
brkata sjenica ( <i>Panurus biarmicus</i> )	EN gp / SZ	10-20 parova/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
bregunica ( <i>Riparia riparia</i> )	VU gp / SZ	1100-2800 parova/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
crnogri gnjurac ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	EN gp / SZ	-1*/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
golub dupljaš ( <i>Columba oenas</i> )	VU gp / SZ	-1*/ -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
<p><sup>1</sup>Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).</p> <p>gn-gnijezdeća populacija, ngn-negnijezdeća populacija, pre-preletnička populacija, zim-zimujuća populacija.</p> <p><sup>2</sup>Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.</p> <p>* vrsta se razmatra kao kandidat za uključivanje u područje</p>			



### 3.2.3 HR2000730 Bistrinci

#### CILJNI STANIŠNI TIPOVI

Tablica 3-5 Podaci o ciljnim stanišnim tipovima na području HR2001308 Donji tok Drave, prema EU SDF bazi podataka

Ciljni stanišni tip	Natura kod	NKS šifra (Topić i Vukelić 2009)	Pokrivenost (ha)	Zastupljenost	Kvaliteta podataka	Relativna površina	Očuvanost	Globalno
Subpanonski stepski travnjaci ( <i>Festucion valesiacea</i> )	6240	C.3.1.1.1.	17	B (dobra)	loša	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	B (dobra vrijednost)

### 3.2.4 HR2001308 Donji tok Drave

#### CILJNE VRSTE

Tablica 3-6 Podaci o ciljnim vrstama na području HR2001308 Donji tok Drave, prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Tip (prisutnost) populacije	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Kvaliteta podataka	Populacija	Očuvanost	Izoliranost	Globalno
crveni mukač ( <i>Bombina bombina</i> )	NT / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
veliki dunavski vodenjak ( <i>Triturus dobrogicus</i> )	NT / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
bolen ( <i>Aspius aspius</i> )	VU / -	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)



veliki vijun ( <i>Cobitis elongatoides</i> )	VU / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
ukrajinska paklara ( <i>Eudontomyzon mariae</i> )	NT / SZ	stalna	- /vrlo rijetka	nedovoljni podaci	A (100% ≥ p > 15%)	B (dobra)	B (populacija nije izolirana, ali na granicama područja raširenosti)	A (izvanredna vrijednost)
Balonijev balavac ( <i>Gymnocephalus baloni</i> )	VU / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
prugasti balavac ( <i>Gymnocephalus schraetzer</i> )	CR / SZ	stalna	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
sabljarka ( <i>Pelecus cultratus</i> )	DD / -	stalna	- /vrlo rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
gavčica ( <i>Rhodeus amarus</i> )	- / -	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
bjeloperajna krkušica ( <i>Romanogobio vladkovi</i> )	DD / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
plotica ( <i>Rutilus virgo</i> )	NT / -	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
zlatni vijun ( <i>Sabanejewia balcanica</i> )	VU / SZ	stalna	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)



							rasprostranjenosti)	
mali vretenac ( <i>Zingel streber</i> )	VU / SZ	stalna	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
veliki vretenac ( <i>Zingel zingel</i> )	VU / SZ	stalna	- /vrlo rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
Istočna vodendjevojčica ( <i>Coenagrion ornatum</i> )	NT / -	stalna	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
dvoprugasti kozak ( <i>Graphoderus bilineatus</i> )	- / SZ	stalna	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
veliki tresetar ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	EN / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
kiseličin vatreni plavac ( <i>Lycaena dispar</i> )	NT / SZ	stalna	- /prisutna	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
rogati regoč ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	VU / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
vidra ( <i>Lutra lutra</i> )	DD / SZ	stalna	25-30 jedinki/ -	dobra	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
barska kornjača ( <i>Emys orbicularis</i> )	NT / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana	A (izvanredna



							unutar šireg područja rasprostranjenosti)	vrijednost)
<p><sup>1</sup>Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).</p> <p><sup>2</sup>Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.</p>								

### CILJNI STANIŠNI TIPOVI

Tablica 3-7 Podaci o ciljnim stanišnim tipovima na području HR2001308 Donji tok Drave, prema EU SDF bazi podataka

Ciljni stanišni tip	Natura kod	NKS šifra (Topić i Vukelić 2009)	Pokrivenost (ha)	Zastupljenost	Kvaliteta podataka	Relativna površina	Očuvanost	Globalno
Livade <i>Cnidion dubii</i>	6440	C.2.2.1.1.; C.2.2.1.2.; C.2.2.1.3.; C.2.2.2.2.	1000	C (značajna)	loša	B (15% ≥ p > 2%)	C (prosječna ili smanjena)	C (značajna vrijednost)
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0	E.1.1.1.1.-E.1.1.3.; E.1.2.2.; E.1.3.1.; E.1.3.2.; E.2.1.3.-E.2.1.6	2390	A (izvanredna)	dobra	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	A (izvanredna vrijednost)

### OSTALA STANIŠTA I VRSTE NA PODRUČJU ZAHVATA

Tablica 3-8 Podaci o ostalim značajnim vrstama na području HR2001308 Donji tok Drave, prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Razlog uvrštavanja na popis
kečiga ( <i>Acipenser ruthenus</i> )	VU / -	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
crvenožuti repak ( <i>Alopecurus aequalis</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
dvostupka ( <i>Cyperus michelianus</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
proljetna narančica ( <i>Epitheca bimaculata</i> )	EN / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
grof skitnica ( <i>Hemianax ephippiger</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa



mala zelendjevica ( <i>Lestes virens</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
manjić ( <i>Lota lota</i> )	VU / -	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
močvarni strijelac ( <i>Sympetrum depressiusculum</i> )	CR / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
<p><sup>1</sup>Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).</p> <p><sup>2</sup>Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.</p>			

### 3.2.5 HR500015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca)

#### CILJNE VRSTE

Tablica 3-9 Podaci o ciljnim vrstama na području HR500015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca), prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Tip (prisutnost) populacije	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Kvaliteta podataka	Populacija	Očuvanost	Izoliranost	Globalno
veliki dunavski vodenjak ( <i>Triturus dobrogicus</i> )	NT / SZ	stalna	- / česta	nedovoljni podaci	C (2≥p>0%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
bolen ( <i>Aspius aspius</i> )	VU / -	stalna	- / česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
veliki vijun ( <i>Cobitis elongatoides</i> )	VU / SZ	stalna	- / česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
dunavska paklara ( <i>Eudontomyzon</i> )	NT / SZ	stalna	- / česta	nedovoljni podaci	A (100% ≥ p > )	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)



vladykovi)					15%)		unutar šireg područja rasprostranjenosti)	vrijednost)
Balonijev balavac ( <i>Gymnocephalus baloni</i> )	VU / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
prugasti balavac ( <i>Gymnocephalus schraetzer</i> )	CR / SZ	stalna	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
piškur ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	VU /SZ	stalna	- /vrlo rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
sabljarica ( <i>Pelecus cultratus</i> )	DD / -	stalna	- /vrlo rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
gavčica ( <i>Rhodeus amarus</i> )	- / -	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
bjeloperajna krkušica ( <i>Romanogobio vladykovi</i> )	DD / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
plotica ( <i>Rutilus virgo</i> )	NT / -	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	C (značajna vrijednost)
zlatni viun ( <i>Sabanejewia balcanica</i> )	VU / SZ	stalna	- /rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
crnka	EN / SZ	stalna	- /rijetka	nedovoljni	B	C	C	A



( <i>Umbra krameri</i> )				podaci	(15% ≥ p > 2%)	(prosječna ili smanjena)	(populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	(izvanredna vrijednost)
mali vretenac ( <i>Zingel streber</i> )	VU / SZ	stalna	- / rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
veliki vretenac ( <i>Zingel zingel</i> )	VU / SZ	stalna	- / vrlo rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
Istočna vodendjevojčica ( <i>Coenagrion ornatum</i> )	NT / -	stalna	- / rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	C (prosječna ili smanjena)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
mala svibanjska riđa ( <i>Euphydryas maturna</i> )	NT / SZ	stalna	- / rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	A (populacija (skoro) izolirana)	B (dobra vrijednost)
veliki tresetar ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	EN / SZ	stalna	- / česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
rogati regoč ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	VU / SZ	stalna	- / česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	A (izvanredna)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
obična lisanka ( <i>Unio crassus</i> )	- / SZ	stalna	- / rijetka	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	B (dobra vrijednost)
dabar ( <i>Castor fiber</i> )	NT / SZ	stalna	- / česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)
vidra	DD / SZ	stalna	18 jedinki / -	dobra	C	A	C	A



( <i>Lutra lutra</i> )					(2≥p>0%)	(izvanredna)	(populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	(izvanredna vrijednost)
barska kornjača ( <i>Emys orbicularis</i> )	NT / SZ	stalna	- /česta	nedovoljni podaci	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	C (populacija nije izolirana unutar šireg područja rasprostranjenosti)	A (izvanredna vrijednost)

<sup>1</sup>Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient).

<sup>2</sup>Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.

### CILJNI STANIŠNI TIPOVI

Tablica 3-10 Podaci o ciljnim stanišnim tipovima na području HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca), prema EU SDF bazi podataka

Ciljni stanišni tip	Natura kod	NKS šifra (Topić i Vukelić 2009)	Pokrivenost (ha)	Zastupljenost	Kvaliteta podataka	Relativna površina	Očuvanost	Globalno
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0	E.1.1.1.-E.1.1.3.; E.1.2.2.; E.1.3.1.; E.1.3.2.; E.2.1.3.-E.2.1.6	935	B (dobra)	dobra	B (15% ≥ p > 2%)	B (dobra)	B (dobra vrijednost)

### OSTALA STANIŠTA I VRSTE NA PODRUČJU ZAHVATA

Tablica 3-11 Podaci o ostalim značajnim vrstama na području HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca), prema EU SDF bazi podataka

Ciljna vrsta	Kategorija ugroženosti (RH) <sup>1</sup> / Status zaštite vrste u RH <sup>2</sup>	Veličina populacije/ Brojnost populacije	Razlog uvrštavanja na popis
kečiga ( <i>Acipenser ruthenus</i> )	VU / -	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
crvenožuti repak ( <i>Alopecurus aequalis</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
obalni šaš ( <i>Carex riparia</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
smeđi šilj ( <i>Cyperus fuscus</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa



proljetna narančica ( <i>Epitheca bimaculata</i> )	EN / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
plivajuća pirevina ( <i>Glyceria fluitans</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
obični borak ( <i>Hippuris vulgaris</i> )	EN / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
močvarna rebratica ( <i>Hottonia palustris</i> )	EN / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
mala zelendjevica ( <i>Lestes virens</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
crni tresetar ( <i>Leucorrhinia caudalis</i> )	CR / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
manjić ( <i>Lota lota</i> )	VU / -	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
kacigasti kaćun ( <i>Orchis militaris</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
pješčarski trputac ( <i>Plantago indica</i> )	CR / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
rezac ( <i>Stratiotes aloides</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
jantarni strijelac ( <i>Sympetrum flaveolum</i> )	VU / SZ	- / -	Podaci iz nacionalnog Crvenog popisa
<sup>1</sup> Oznake uz status ugroženosti – IUCN kategorije: RE – regionalno izumrla vrsta (regionally extinct), CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient). <sup>2</sup> Oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena vrsta.			

## 4 OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

### 4.1 Samostalni utjecaji zahvata

Analiza samostalnih utjecaja provedena je s obzirom na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2000730 Bistrinci, HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). Samostalni utjecaji uređenja vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice na područje ekološke mreže procijenjeni su s obzirom na različite faze projekta.

S obzirom na karakter zahvata, moguće je predvidjeti sljedeće samostalne utjecaje zahvata:

#### 1. Samostalni utjecaji tijekom pripreme i izgradnje:

- trajan gubitak i/ili promjena postojećih staništa uklanjanjem ili oštećivanjem postojeće vegetacije, oštećivanjem tla te privremenom promjenom kvalitete staništa (emisija ispušnih plinova, prašine, kretanje vozila i radnika) u građevinskom pojasu i obuhvatu zahvata;
- privremeno uznemiravanje prisutnih ciljnih životinjskih vrsta tijekom izvođenja građevinskih radova u široj zoni utjecaja zahvata,
- fizičke promjene korita vodotoka i/ili obalnog pojasa, uz gubitak malih površina staništa i moguću privremenu promjenu kvalitete vode (onečišćenje, замуćenje) prilikom izvođenja radova,
- nenamjerni unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta u područje uže zone utjecaja.

#### 2. Samostalni utjecaji tijekom korištenja i održavanja:

- uznemiravanje životinja prilikom korištenja i redovitog održavanja zahvata te slučajno stradavanje ribljih vrsta;
- onečišćenje vodenih tokova;
- intenziviranje poljoprivrede, što znači i povećano korištenje gnojiva i zaštitnih sredstava;
- širenje invazivnih i ruderalnih biljnih vrsta u pojasu održavanja.

#### 3. Samostalni utjecaji u slučaju akcidentnih situacija:

- onečišćenje voda i tla gorivom, motornim uljima i dr. štetnim i/ili zapaljivim tvarima,
- požar većih razmjera.

Prilikom procjene utjecaja zahvata, područje obuhvata zahvata podrazumijeva područje izravnog i trajnog gubitka površina postojećih staništa nastalo na trasi zahvata. Pretpostavljena uža zona utjecaja zahvata (pojas širine 25 m lijevo i desno od projektiranih zahvata) obuhvaća zonu izvan koje se ne očekuju privremeni utjecaji građevinskih radova (emisija prašine i ispušnih plinova, oštećivanje staništa, kretanje radnika i sl.), izuzev buke, za koju je pretpostavka najvećeg dosega do 100 m od obuhvata zahvata (osobito u šumskom području). Stoga je zona unutar 100 m od granice obuhvata određena kao šira zona utjecaja zahvata.

#### 4.1.1 Pregled samostalnih utjecaja zahvata na područje ekološke mreže

##### Samostalni utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Za potrebe izgradnje nove crpne stanice Krnjak II koja je smještena u koritu kanala Karašica-Drava bit će potrebno ukloniti vegetaciju na području građevinskog pojasa. Radovi uključuju rušenje postojeće crpne stanice i rekonstrukciju mosta na državnoj cesti D34. Zaštita pokosa i dna kanala se izvodi oblaganjem kamenom ili betonskim blokovima do navedene kote od 91,00 m nm te se uklapa u planiranu zaštitu pokosa obale rijeke Drave (po 10-ak metara na svaku stranu). Navedene radnje predstavljaju izravan utjecaj koji će uzrokovati trajan gubitak ili promjenu postojećih staništa i privremene promjene stanišnih uvjeta (emisija prašine, onečišćenje, zamućenje) u uskom pojasu uz kanal. Prilikom izvođenja radova moguće je ublažiti navede utjecaje izbjegavanjem formiranja odlagališta materijala i otpada u blizini vodenog toka te izvođenjem radova, kao što je i planirano, u vrijeme sušnog razdoblja kad je najniža razina vode u kanalu Karašica – Drava kako ne bi došlo do zamućenje stupca vode zbog suspenzije sitnijih frakcija sedimenta s obzirom da se njegovo ušće nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). Na području kanala Karašica-Drava, uz obalu rijeke Drave je razvijen uski pojas zajednice aluvijalnih šuma (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) koje su cilj očuvanja ekološke mreže HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) i HR1000015 Srednji tok Drave. Terenskim obilaskom je utvrđeno da je navedeni ciljni stanišni tip uz kanal gdje se predviđa uklanjanje vegetacije već dijelom oštećen i degradiran (okružen poljoprivrednim površinama) (Slika 4-1). Produbljivanja kanala Karašica – Drava neće utjecati na ciljne stanišne tipove navedenog područja ekološke mreže, jer produbljivanjem kanala neće doći do promjene hidrološkog režima podzemnih voda. Također, je utvrđeno da je uz rub kanala Karašica-Drava razvijena vegetacija invazivnih vrsta, te će njihovo uklanjanje prilikom pripreme gradilišta imati pozitivan utjecaj na vegetaciju ciljnih staništa HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). Invazivne vrste naseljavaju ruderalna staništa koja nastaju izvođenjem građevinskih radova, poput odlagališta građevinskog materijala i nesaniranih rubnih dijelova zahvata te je, osim poštivanja projekta organizacije gradilišta, potrebno pratiti njihovu pojavu i vršiti uklanjanje istih unutar građevinskog pojasa. Također, prilikom zaštite pokosa i eventualne rekultivacije oštećenih površina nakon izgradnje, obavezno je korištenje autohtonih biljnih vrsta koje su prirodno rasprostranjene na širem području zahvata.



Slika 4-1 Dionica kanala Karašica-Drava koji ulazi u područje ekološke mreže s djelomično već oštećenim i degradiranim ciljnim stanišnim tipom zajednica aluvijalnih šuma (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) i razvijenom vegetacijom invazivnih vrsta



Prilikom izvođenja zahvata na kanalu Karašica-Drava kojima se planira produbljivanje, oblaganje kanala kamenom ili betonskim blokovima, potencijalno je moguć negativan utjecaj i na ciljne vrste ptica HR1000015 Srednji tok Drave, bregunicu i vodomara, koje su zabilježene 50-200 m uzvodno od ušća kanala (bregunica *Riparia riparia* 2007. godine 500 parova, 2008. godine 40 parova, vodomar *Alcedo atthis* 2010. godine 1 par; baza podataka DZZP). Budući da su ove ciljne vrste ptica zabilježene izvan granica građevinske zone, neće doći do utjecaja u vidu uništavanja gnijezda i staništa. Na kanalu Karašica-Drava zabilježena je prisutnost ciljnih vrsta HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) odnosno vidre (*Lutra lutra*) i obične lisanke (*Unio crassus*). S obzirom da je istraživanjima provedenim 2010. g. na području Viljevskog kanala zabilježena obična lisanka, moguć je negativan utjecaj zahvata na nju u vidu stradavanja pojedinih jedinki i narušavanja njenog staništa. Međutim, terenskim obilaskom je utvrđeno da trenutno stanje kanala (mala količina gotovo stajace vode, obrasao invazivnim vrstama biljaka) već sada ne odgovara povoljnim stanišnim uvjetima za običnu lisanku kojoj je potrebna čista i tekuća voda bogata kisikom i ribljim vrstama. Budući uređenjem Viljevskog kanala neće doći do daljnjeg narušavanja stanišnih uvjeta a radovi će biti ograničeni na minimalnu površinu, značajan utjecaj na ovaj cilj očuvanja moguće je isključiti iz sljedećih razloga:

1. Već spomenuto stanje kanala ne odgovara specifičnim staničnim uvjetima ove vrste.
2. Viljevski kanal samo djelomice ulazi u područje ekološke mreže i čini manji rubni dio HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca), te gubitak povoljnog staništa za običnu lisanku uređenjem njegovog korita je prihvatljiv s obzirom na površinu koja će biti zahvaćena (u odnosu na cijelo područje ekološke mreže)
3. Ukoliko dođe do stradavanja pojedinih zaostalih jedinki, taj utjecaj neće biti značajno negativan s obzirom na cijelu populaciju unutar ekološke mreže.

Iz navedenih razloga nije potrebno propisivati mjeru ublažavanja koja bi uključivala sakupljanje i premještanje jedinki na lokacije u Dravi ili Karašici gdje im stanišni uvjeti odgovaraju.

Utjecaj na navedene i ostale ciljne vrste područja HR1000015 Srednji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) će se očitovati u vidu buke, uznemiravanja, te promjene stanišnih uvjeta (emisije ispušnih plinova i prašine). Navedeni utjecaji su kratkotrajni, vremenski ograničeni te uz pridržavanje mjere izvedbe radova izvan sezone gniježđenja većine vrsta ptica, svedeni na najmanju moguću mjeru. Također, utjecaj u vidu buke i uznemiravanja ciljnih vrsta navedenog područja ekološke mreže, nije značajan s obzirom da je CS Krnjak II udaljena oko 0,3 km od navedenih područja ekološke mreže, a buka koju proizvede kamion na gradilištu na udaljenosti od 0,3 km (na rubnom djelu navedenih područja ekološke mreže) iznosi 50 dB. Izgradnja CS sa pripadajućim objektima traje oko godinu dana.

Projekt obuhvaća i prvu fazu uspostave navodnjavanja i revitalizacije Karašice, koja između ostalog obuhvaća gradnju četiri sustava navodnjavanja (SN Kitišanci, SN Miholjački Poreč, SN Kapelna i SN Miholjac-Viljevo). Sustav navodnjavanja Kitišanci smješten je uz rub područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2001308 Donji tok Drave i HR2000730 Bistrinci. SN Miholjac-Viljevo smješten je uz rub područja ekološke mreže Natura 2000 HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) i HR1000015 Srednji tok Drave, dok je SN Kapelna smješten uz rub područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice. Sustav navodnjavanja Miholjački Poreč od najbližih je područja ekološke mreže Natura2000 (HR 1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave) udaljen oko 1,6 km. Trajanje izgradnje tlačnog cjevovoda za pojedini sustav navodnjavanja iznosi oko godinu dana. Iako se neki dijelovi sustava navodnjavanja nalaze uz rub pojedinih područja ekološke mreže Natura 2000 buka tijekom



postavljanja tlačnog cjevovoda nije velikog intenziteta i neće predstavljati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže promatranog područja. Moguće su promjene stanišnih uvjeta zbog formiranja građevinskog pojasa zahvata sustava navodnjavanja te emisije prašine ili onečišćenja. Navedeni utjecaji su kratkotrajni, ograničeni uz rub ekološke mreže te ih je moguće svesti na najmanju moguću mjeru pridržavanjem mjera ublažavanja kod organizacije gradilišta.

S obzirom na karakteristike izgradnje i udaljenost ustava, crpnih stanica i pragova od područja ekološke mreže Natura 2000 (najbliža planirana ustava Kapelna udaljena je oko 0,5 km od ruba područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice, najbliža CS Kitišanci udaljena je oko 0,9 km od ruba ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave i HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, a prag na rijeci Karašici najbliži području ekološke mreže Natura 2000 HR2000730 Bistrinci od njega je udaljen oko 0,9 km) značajan utjecaj u obliku buke, promjene stanišnih uvjeta, emisije ispušnih plinova i prašine za vrijeme izvođenja radova možemo isključiti.

Kanal Karašica – Putna koji će se produbljivati udaljen je oko 1,6 km od područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice. Također, zbog dovoljno velike udaljenosti, utjecaj buke i emisije ispušnih plinova i prašine tijekom građevinskih radova neće utjecati na ciljeve očuvanja ovog područja ekološke mreže.

Prag na Gatskom kanalu, kojeg će u sklopu rekonstrukcije biti potrebno nadvisiti, udaljen je oko 0,5 km od područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje i HR2001308 Donji tok Drave. Značajni utjecaj u obliku uznemiravanja vrsta ciljeva očuvanja navedenih područja ekološke mreže tijekom rekonstrukcije praga možemo isključiti zbog položaja u odnosu na područja ekološke mreže. Uz to radovi na rekonstrukciji praga izvoditi će se tijekom sušnog razdoblja kad je vodostaj najniži kako ne bi došlo do zamućenja vode rijeke Drave nakon što voda iz Karašice prođe kroz Gatski kanal i ulije se u Dravu.

Nepropisno postupanje, odnosno odlaganje i gomilanje građevinskog otpada (opasnog i neopasnog) te drugog opasnog otpada, na neprikladnim lokacijama može dovesti do onečišćenja tla i ugrožavanja prisutnih ciljnih vrsta i ciljnih staništa. Uređenjem gradilišta i zbrinjavanjem otpada na propisan način ovi utjecaji su svedeni na zanemarivu razinu. Ostali privremeni utjecaji do kojih dolazi tijekom izgradnje zbog rada mehanizacije, npr. emisije ispušnih plinova ili prašine ograničeni su na uski pojas uz granicu obuhvata zahvata i ne predstavljaju potencijalno značajan utjecaj za ciljne vrste i stanišne tipove.

### **Samostalni utjecaji tijekom korištenja i održavanja**

Korištenjem vodnog režima sliva Karašice bit će potrebno zahvaćati vodu iz rijeke Drave i upuštati u rijeku Karašicu. Kao što je već prethodno navedeno, predviđeno je da se samo oko 0,5% maksimalno crpljenih dravskih voda za vrijeme vegetacijskog razdoblja ne vraća u Dravu već se koristi za navodnjavanje. Zbog navedenog i činjenice da se svi segmenti zahvata sustava navodnjavanja i upuštanja vode u rijeku Karašicu odvijaju u slabopropusnim površinskim sedimentima do dubine od oko 5 m, ne očekuje se njihov utjecaj na podzemne vode u dubljim vodonosnicima.

Zahvaljujući zahvatima vode iz Drave, voda u kanalima i vodotocima će biti prisutna i tijekom najsušnijeg razdoblja godine kada će se vršiti navodnjavanje.

Općenito tijekom korištenja i redovitog održavanja zahvata očekuje se uznemiravanje životinje u pojasu uz sustave navodnjavanja, kanala Karašica-Drava i Gatskog kanala, uz moguće slučajno stradavanje. S obzirom na relativno malu površinu ekološke mreže koja će biti zahvaćena, te već postojeću prisutnost antropogenog utjecaja zbog blizine naseljenih i poljoprivrednih površina, opisani



nepovoljni utjecaji na populacije ciljnih vrsta se mogu zanemariti. Budući da je planirana CS Krnjak II udaljena od ekološke mreže oko 0,3 km, buka koju proizvodi tijekom rada je zanemariva i ne predstavlja utjecaj na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 promatranog područja. Utjecaj buke koju tijekom rada proizvode crpne stanice pojedinih sustava navodnjavanja možemo zanemariti zbog dovoljno velike udaljenosti (0,9 do 6,1 km) crpnih stanica pojedinog sustava navodnjavanja od najbližih područja ekološke mreže Natura 2000.

Također, radom crpne stanice i sustava navodnjavanja može se predvidjeti onečišćenje vodotoka i tla. Pridržavanjem predloženih mjera ublažavanja – organizacijom gradilišta, propisnim postupanjem s otpadom te štetnim kemijskim tvarima na gradilištu, moguće je svesti navedeni utjecaj na minimum.

Površine koje se navodnjavaju su preduvjet za intenzivnu poljoprivredu, što znači i povećano korištenje gnojiva i zaštitnih sredstava. Te stvari ispiranjem sa poljoprivrednih površina u konačnici dopijevaju u okolne vode i prirodne ekosustave, uslijed čega se može očekivati direktan (promjena kvalitete vode i onečišćenje) i indirektan (preko hranidbenih lanaca) negativan utjecaj na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže (osobito su ugrožena vodena, močvarna i vlažna staništa odnosno uz njih vezane vrste). Negativni učinci navodnjavanja mogu nastupiti uslijed nepoznavanja potrebe biljaka za vodom te ako se navodnjava vodom neodgovarajuće kakvoće. Navodnjavanjem većim obrocima nego što je to potrebno može se utjecati na povećano ispiranje hranjiva iz obradivog dijela zemljine površine. Navedeno ukazuje na potrebu za cjelovitim pristupom prilikom određivanja potrebe za navodnjavanjem, te veličinom obroka i norme navodnjavanja. Iz toga razloga potrebno je pravilno odrediti trenutak početka navodnjavanja, razine podzemne vode te kontinuirano praćenje vremenskih prilika (količina i raspored oborine). Projektant sustava navodnjavanja u projektu, na osnovu potreba za vodom određenih biljaka, definira koje su moguće maksimalne potrebe za vodom u najnepovoljnijim uvjetima te na osnovu toga dimenzionira ostatak sustava (crpnu stanicu, cjevovod i sl.), a krajnji korisnik prilikom eksploatacije tj. korištenja sustava navodnjavanja je dužan pratiti količinu vode u tlu te po potrebi dodavati određenu količinu vode koja biljci nedostaje kako ne bi došlo do površinskog otjecanja vode. Dakle, pravilnom upotrebom sustava neće doći do otjecanja vode uslijed navodnjavanja, te se smatra da na područjima predviđenih sustava navodnjavanjaneće doći do navedenog utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže s kojima graniče (HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice, HR1000015 Srednji tok Drave, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2000730 Bistrinci, HR2001308 Donji tok Drave i HR500015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) ili doveo do promjene stanišnih uvjeta.

Održavanje obala kanala Karašica-Drava, Gatskog kanala te sustava navodnjavanja, može pridonijeti širenju invazivnih biljnih vrsta. Stoga tijekom održavanja, u prvih nekoliko godina dok se ne obnovi izgradnjom oštećeni pojas prirodne vegetacije uz vanjski rub trase zahvata, treba pratiti njihovu pojavu i širenje, te ukoliko se pojave pravodobno ih uklanjati, kako bi se spriječili nepovoljni utjecaji na okolna staništa i biljne vrste.

Tijekom korištenja, građevine kao što su ustave i pragovi zbog svojih karakteristika i udaljenosti neće utjecati na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 promatranog područja. Izgradnjom pragova u rijeci Karašici omogućiti će se revitalizacija same Karašice, migracija riba, kao i revitalizacija staništa na širem području Karašice.

### **Samostalni utjecaji na ciljne vrste riba područja ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) tijekom pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja**

Sam proces izgradnje zahvata na Karašici predstavlja negativan utjecaj na lokalnu ihtiofaunu. Radovima u koritu će se zamutiti voda i pomicati sediment što može dovesti do otežanog hranjenja ili uništavanja hranilišta riba. Prisutnost mehanizacije i intenzivni radovi mogu ometati ili prekinuti normalna kretanja i migracije riba. Također drastično povećavaju stres što direktno smanjuje otpornost na zaraze. Navedeni utjecaji su kratkotrajni, a moguće ih je umanjiti primjenom mjera ublažavanja.

Produbljivanje kanala Karašica-Drava će doprinijeti ulaženju većeg broja vrsta i jedinki riba u sami kanal. Izgradnja nove crpke Krnjak II i ustave u blizini HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) će zaustaviti daljnji prolaz ribama kroz kanal i korištenje kanala kao potencijalnog koridora do Karašice, ali taj koridor ribe ni trenutno ne koriste zbog male količine vode u kanalu. Navedeni zahvati bi mogli utjecati na fragmentaciju staništa vijuna (*C. elongatoides*) koji je brojn u kanalu Karašica-Drava. Iako će crpni bazen od ostatka kanala biti odvojen rešetkama (otvora između reški 35 mm), neizbježan je negativan utjecaj za manje jedinke koje mogu proći kroz rešetku i pretrpiti ozlijede za vrijeme rada crpke. S obzirom da crpke neće raditi tijekom cijele godine a da je istovremeno riječ o minimalnom otvoru rešetki, negativan utjecaj ocijenjen je kao umjeren. Isti problem je moguć na svim crpkama koje se planiraju izgraditi na utjecanom području od kojih se većina nalazi nešto dalje od ruba navedenih područja ekološke mreže (osim CS Miholjac – Viljevo koji se nalazi iza ustave kod CS Krnjak II) pa će njihov utjecaj na ciljne vrste biti manji. Kako bi se utjecaj dodatno umanjio, mjere ublažavanja uključuju postavljanje takozvanih „fish-friendly“ crpki, a ukoliko se propisanim monitoringom riba na crpnoj stanici ustanovi potencijalno značajan mortalitet jedinki i primjenu dodatnih mjera, poput mogućnosti primjene impulsne struje koja će tjerati ribu od usisa crpke. Kako bi se utvrdilo da li je postavljanje impusne struje moguće, odnosno da li će brzine u kanalu biti takve da će ih jedinke moći savladati, izrađen je hidraulički model brzina strujanja vode u kanalu Karašica – Drava (Prilog 3.). Prema hidrauličkom modelu, brzina vode u kanalu na samom ušću u Dravu iznosit će 0,23 m/s, dalje uzvodno će rasti maksimalno do 0,28 m/s, dok će pred rešetkom pasti na 0,19 m/s, a ispred pumpe na svega 0,08 m/s. Veće brzine (brzine od 1,15 do 1,34 m/s) prisutne su jedino na dijelu gdje voda izlazi iz same crpke.

Vrijednosti koje su dane kao vrijednosti prosječne brzine plivanja ciprinidnih vrsta riba (0,15 m/s za juvenilne i 0,20 m /s za odrasle jedinke) po ICPDR-u (Measures for ensuring fish migration at transversal structures, 2013.), su pregledom iste literature prepoznate kao granične vrijednosti za pozitivnu reotaksiju te je nešto veća od brzine koju ribe preferiraju tijekom migracije. U istom dokumentu se daju naputci za brzinu struje unutar riblje staze koju ribe mogu savladati i koja je znatno veća od prije spomenutih vrijednosti. Kao maksimalna vrijednost koje mali ciprinidi (kao primjer navedena brkica i krkuš) mogu savladati na udaljenosti većoj od 10 m je 0,8 m/s do 1,4 m/s, ovisno o tipu riblje staze dok deverika podnosi i veće brzine.

S obzirom na navedeno, brzine vode u kanalu neće onemogućiti ribama bijeg od rešetke i pumpe. Ukoliko će rezultati monitoringa ukazati na potrebu postavljanja izvora impulsne struje ispred rešetke, ribe će moći savladati brzinu vode te se na vrijeme odmaknuti od izvora električne struje. Dodatne mjere, kao i njihovu učinkovitost i prihvatljivost, predložit će stručnjak ihtiolog.

Potencijalni utjecaj narušavanja stabilnosti populacija riba do kojeg bi moglo doći uslijed prolaza jedinki kroz crpku i njihovog gubitka za populaciju unutar područja ekološke mreže moguće je isključiti s obzirom da će nova CS osigurati reverzibilni rad dijela crpnog sustava u funkciji obrane od



poplave sliva Karašice (odnosno precrcpljivanje velikih voda Karašice u Dravu). Time će se osigurati povezanost toka Karašice i Drave i omogućiti jedinkama da se iz kanala Karašica – Drava vrate u rijeku Dravu.

Uređenje spoja kanala Karašica-Drava s Dravom imat će negativan utjecaj na ciljne vrste riba HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). Izmijenit će se trasa kanala, dno i pokos kanala će se obložiti kamenim nabačajem kao i 10-ak metara obale Drave sa svake strane kanalakako bi se spriječila erozija dna i obala uslijed velikih brzina vode. Time će se osiromašiti živi svijet dna i tako neposredno utjecati i na ihtiofaunu užeg područja. Moguć je i gubitak manjih površina mrijestilišta za psamofilne i fitofilne vrste, poput bjeloperajne krkušice (*R. vladkovi*), vijuna (*C. elongatoides*), piškora (*M. fossilis*) i zlatnog vijuna (*S. balcanica*) te za gavčicu (*R. amarus*) koja je ostrakofil i odlaže jajašca u ljušturu školjkaša koji obitavaju samo na pjeskovitim i muljevitim dnima. Gubitak i promjena staništa će biti kratkotrajnog karaktera, budući da će nakon izvedbe kameni nabačaj obrasti i time stvoriti nova staništa. Također, postojeći kanal veći dio godine je suh i time beskoristan za ciljne vrste riba, te se on i produbljuje kako bi u njemu cijelo vrijeme bilo vode. Kako bi se umanjio negativan utjecaj, potrebno je pridržavati se propisanih mjera ublažavanja tijekom izvedbe radova.

Podizanje praga na Gatskom kanalu bi moglo imati negativan utjecaj na vrste područja HR2001308 Donji tok Drave jer se nalazi na 0,5 km od ruba ekološke mreže. Podizanjem praga će se smanjiti količina vode koja iz Karašice ulazi u Gatski kanal što može dovesti do slabijeg strujanja vode i lošijih ekoloških uvjeta u kanalu tijekom najnižih vodostaja što može biti štetno za osjetljive vrste (bolen, prugasti balavac, mali vretenac i veliki vretenac). Povišeni prag može biti barijera kod migracija riba iz Drave u Karašicu i obrnuto, osobito za potamodromne vrste koje često migriraju prije mrijesta (npr. bolen). Kako bi se izbjegao negativni utjecaj narušavanja kvalitete vode u kanalu i sprječavanja migracija ciljnih vrsta riba, prag na Gatskom kanalu bi trebao propuštati dovoljne količine vode prema Dravi i tijekom niskih vodostaja (vodeći istovremeno računa da hidrotehnički sustav i dalje bude u funkciji). U blizini se planira i izgradnja ustave Gat na Karašici udaljene 0,7 km od ruba područja HR2001308 Donji tok Drave. Rad ustave uvelike ovisi o vremenskim prilikama, potrebama navodnjavanja, potrebama za rekreacijske sadržaje i sl. Predviđa se da će u razdoblju bez oborina ustava biti zatvorena zadržavajući tako razinu vode uzvodno u rijeci Karašici. Zatvaranje ustave predviđeno je od svibnja do kolovoza (ovisno o tome što se navodnjava) te je u ovoj fazi razrade projekta nemoguće definirati raspored. Budući da ustava Gat ne presijeca Karašicu već se nalazi na njenom pritoku, neće onemogućiti prolazak riba za vrijeme njihove migracije unutar samog toka rijeke Karašice.

Ustava Kitišanci, Kapelna i Miholjački Poreč su dovoljno udaljene (više od 5 km vodenim putem) te se nalaze na pritocima rijeke Karašice da ne predstavljaju bitniji rizik za migraciju i očuvanje ciljnih vrsta riba navedenih područja ekološke mreže.

Postavljanje 8 pragova u Karašici na području Belišća i Valpova neće imati negativan utjecaj na ciljne vrste riba, iako se zahvat provodi u blizini HR2001308 Donji tok Drave. Pragovi će samo podići vodostaj rijeke i nisu zapreka za slobodno kretanje riba.

### **Samostalni utjecaji u slučaju akcidentnih situacija**

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata, mogući izvanredni događaji onečišćenjem (uslijed izlivanja opasnih tvari - goriva i ulja iz građevinskih strojeva i spremnika za gorivo) te požar, do kojih može doći uslijed nestručnog ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom. Rizik od ovakvih situacija je



zanemariv uz pridržavanje predloženih mjera ublažavanja, osobito poštivanje projekta organizacije gradilišta, propisno postupanje s otpadom te štetnim kemijskim i zapaljivim tvarima na gradilištu. Korištenjem radnih strojeva i druge mehanizacije tijekom izgradnje te skladištenjem zapaljivih tvari, može doći do nastanka požara. Vjerojatnost nastanka požara, a pogotovo požara velikih razmjera je vrlo mala s obzirom na lokaciju i obuhvat zahvata. Međutim, potrebno je pridržavati se općih mjera zaštite od požara prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11). Tijekom korištenja objekata mogući su proboj i procurivanje ulja iz crpnih stanica, što je moguće spriječiti izgradnjom odnosno postavljanjem odgovarajućih tankova za prihvrat opasnih tekućina i njihovim održavanjem.

#### **4.1.2 Procjena stupnja utjecaja**

S obzirom na prepoznate stanišne uvjete koji će nastati tijekom i nakon izvođenja zahvata, napravljena je analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže, odnosno procijenjen je utjecaj na ciljne vrste i staništa značajne za očuvanje ekološke mreže.

Prilikom donošenja konačnog zaključka, pristupilo se analizi stupnja prepoznatih mogućih utjecaja planiranih radova prema skali (-2 značajan negativan utjecaj; -1 umjeren negativan utjecaj; 0 bez utjecaja; 1 pozitivan utjecaj koji nije značajan; 2 značajan pozitivan utjecaj) (Tablica 1-1). Konačna ocjena stupnja utjecaja zahvata na razmatrano područje ekološke mreže uvijek se provodi pojedinačno za svaki cilj očuvanja nakon detaljne analize svih relevantnih podataka i predvidljivih utjecaja zahvata na ekološku mrežu (Tablica 4.1.-4.5.). Pritom treba naglasiti da konačna ocjena uzima u obzir postojanje i provedivost mjera koje bi prepoznate utjecaje umanjile do razine prihvatljivosti, odnosno dokaze da je utjecaj prihvatljiv bez provedbe mjera.

Vrijednost stupnja utjecaja na cjelovitost pojedinog područja ekološke mreže jednaka je vrijednosti stupnja najizraženijeg utjecaja na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove područja ekološke mreže tijekom pojedine faze izvedbe zahvata.



Tablica 4-1 Pregled utjecaja zahvata na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže HR100015 Srednji tok Drave.

Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
	Tijekom pripreme i izgradnje zahvata	Tijekom korištenja i održavanja zahvata	
vodomar ( <i>Alcedo atthis</i> )	-1	1	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: izgradnja CS Krnjak II, odnosno produbljanje korita kanala Karašica-Drava i SN Miholjac-Viljevo. Pri tome radovi na produbljanju kanala Karašica-Drava rubnim dijelom duljine 50 m ulaze u područje ekološke mreže, dok je izgradnja sustava navodnjavanja predviđena uz rub područja ekološke mreže i ne zadire u njega. Mogući značajni utjecaj tijekom izgradnje i rada CS Krnjak II u obliku uznemiravanja može se isključiti s obzirom da je CS udaljena oko 0,3 km od najbližeg dijela ovog područja ekološke mreže. Prilikom produbljanja kanala neće doći do značajnih utjecaja u vidu gubitka povoljnih staništa, već je moguć kratkotrajan utjecaj u vidu buke i uznemiravanja i pojedinih jedinki. Poštivanjem mjere i izvedbom radova izvan sezone gniježđenja tako da se izbjegne uništavanje gnijezda i uznemiravanje ptica u slučaju da se pojave na području građevinskog pojasa, moguće je negativne utjecaje svesti na minimum. Postavljanje tlačnog cjevovoda sustava navodnjavanja uz područje ekološke mreže neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ovog područja niti na povoljna staništa. Boku i uznemiravanje pojedinih jedinki tijekom radova na SN Miholjac-Viljevo također je moguće umanjiti pridržavanjem prethodno navedene mjere ublažavanja. Uz navedeno, u slučaju uznemiravanja za vrijeme građevinskih radova ptice će moći napustiti šire područje radova, i vratiti se nazad nakon što radovi budu završeni. Uslijed zahvaćanja vode iz Drave i upuštanja u Karašicu neće doći do utjecaja na staništa ptičjih vrsta navedene kao ciljevi očuvanja ovog područja ekološke mreže. Moguće je čak govoriti o pozitivnom utjecaju tijekom korištenja planiranog zahvata zbog prisutnosti vode u kanalima i vodotocima i tijekom najsušnijeg razdoblja godine kada će se vršiti navodnjavanje. Ovime će se povećati broj vlažnih staništa koja naseljavaju ili koriste neke od ciljeva očuvanja navedenog područja.
patka lastarka ( <i>Anas acuta</i> )	-1	1	
zviždara ( <i>Anas penelope</i> )	-1	1	
divlja patka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	-1	1	
patka pupčanica ( <i>Anas querquedula</i> )	-1	1	
patka kreketaljka ( <i>Anas strepera</i> )	-1	1	
čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )	-1	0	
glavata patka ( <i>Aythya ferina</i> )	-1	1	
krunata patka ( <i>Aythya fuligula</i> )	-1	1	
patka batoglavica ( <i>Bucephala clangula</i> )	-1	1	
bijela roda ( <i>Ciconia ciconia</i> )	-1	0	
crna roda ( <i>Ciconia nigra</i> )	-1	0	
eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> )	-1	0	
crvenokljuni labud ( <i>Cygnus olor</i> )	-1	1	
crvenoglavi djetlić ( <i>Dendrocygna media</i> )	-1	0	
velika bijela čaplja ( <i>Egretta alba</i> )	-1	0	
mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )	-1	0	
mali sokol ( <i>Falco columbarius</i> )	-1	0	
bjelovrata muharica ( <i>Ficedula albicollis</i> )	-1	0	
liska ( <i>Fulica atra</i> )	-1	1	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
Štekavac ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	-1	0	
čapljica voljak ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	-1	0	
rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> )	-1	0	
modrovoljka ( <i>Luscinia svecica</i> )	-1	0	
crna lunja ( <i>Milvus migrans</i> )	-1	0	
patka gogoljica ( <i>Netta rufina</i> )	-1	1	
gak ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	-1	0	
mali vranac ( <i>Phalacrocorax pygmeus</i> )	-1	1	
siva žuna ( <i>Picus canus</i> )	-1	0	
Kokošica ( <i>Rallus aquaticus</i> )	-1	0	
pjegava grmuša ( <i>Sylvia nisoria</i> )	-1	0	
vivak ( <i>Vanellus vanellus</i> )	-1	0	
<b>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica</b> (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> )	-1	1	
<b>UKUPNO (stupanj utjecaja)</b>	-1	0	Utjecaj zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže može se ocijeniti kao malen do umjereno prihvatljiv, a proizlazi iz mogućeg trajnog gubitka, promjene stanišnih uvjeta i oštećivanja vrlo male površine povoljnih staništa za ciljne vrste tijekom izvedbe radova. Navedeni utjecaj je ocijenjen kao prihvatljiv, uz primjenu mjera ublažavanja. Utjecaj zahvata



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja	Opis utjecaja
		na cjelovitost područja tijekom korištenja zahvata odnosi se ponajprije na promjenu kvalitete staništa u kanalu Karašica-Drava te je navedeni utjecaj ocijenjen kao pozitivan ali ne značajan. Utjecaj na ciljne vrste promatranog područja ekološke mreže tijekom izgradnje je ocijenjen kao mali do umjereno negativan te ga je moguće dodatno umanjiti pridržavanjem mjera ublažavanja, dok je za vrijeme rada utjecaj isključen.

Tablica 4-2 Pregled utjecaja zahvata na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje.

Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
	Tijekom pripreme i izgradnje zahvata	Tijekom korištenja i održavanja zahvata	
crnoprugasti trstenjak ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	-1	0	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: uređenje praga i izgradnja ustave na Gatskom kanalu i SN Kitišanci. Pri tome zahvati na Gatskom kanalu ne zadiru u navedeno područje ekološke mreže, dok se SN Kitišanci nalazi uz njegov rub. Mogući značajni utjecaj tijekom izgradnje i rada CS Kitišanci u obliku uznemiravanja može se isključiti s obzirom da je CS udaljena oko 0,9 km od najbližeg dijela ovog područja ekološke mreže. Postavljanjem tlačnog cjevovoda sustava navodnjavanja uz područje ekološke mreže neće doći do značajnog utjecaja na ciljeve očuvanja ovog područja niti na povoljna staništa. Utjecaje u vidu buke i uznemiravanje pojedinih jedinki za vrijeme izgradnje moguće je umanjiti pridržavanjem mjere ublažavanja i izvedbom radova izvan sezone gniježđenja. Također, u slučaju uznemiravanja za vrijeme građevinskih radova ptice će moći napustiti šire područje radova, i vratiti se nazad nakon što radovi budu završeni. Buka, emisija ispušnih plinova i prašine tijekom izgradnje ustave i rekonstrukcije praga na Gatskom kanalu neće utjecati na vrste ciljeve očuvanja s obzirom da je prag udaljen oko 0,5 km, a ustava oko 0,7 km od područja ekološke mreže.
vodomar ( <i>Alcedo atthis</i> )	-1	0	
patka lastarka ( <i>Anas acuta</i> )	-1	0	
patka žličarka ( <i>Anas clypeata</i> )	-1	0	
kržulja ( <i>Anas crecca</i> )	-1	0	
zviždara ( <i>Anas penelope</i> )	-1	0	
divlja patka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	-1	0	
patka pupčanica ( <i>Anas querquedula</i> )	-1	0	
patka kreketaljka ( <i>Anas strepera</i> )	-1	0	
lisasta guska ( <i>Anser albifrons</i> )	-1	0	
siva guska ( <i>Anser anser</i> )	-1	0	
guska glogovnjača ( <i>Anser fabalis</i> )	-1	0	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
orao klokotaš ( <i>Aquila clanga</i> )	-1	0	Uslijed zahvaćanja vode iz Drave i upuštanja u Karašicu neće doći do utjecaja na staništa ptičjih vrsta navedene kao ciljevi očuvanja ovog područja ekološke mreže. Ustave i pragovi, kao i sustavi navodnjavanja tijekom korištenja ne predstavljaju utjecaj na ptičje vrste koje su ciljevi očuvanja navedenog područja ekološke mreže.
orao kliktaš ( <i>Aquila pomarina</i> )	-1	0	
čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )	-1	0	
žuta čaplja ( <i>Ardeola ralloides</i> )	-1	0	
sova močvarica ( <i>Asio flammeus</i> )	-1	0	
glavata patka ( <i>Aythya ferina</i> )	-1	0	
krunata patka ( <i>Aythya fuligula</i> )	-1	0	
patka njorka ( <i>Aythya nyroca</i> )	-1	0	
bukavac ( <i>Botaurus stellaris</i> )	-1	0	
patka batoglavica ( <i>Bucephala clangula</i> )	-1	0	
leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	-1	0	
bjelobrada čigra ( <i>Chlidonias hybridus</i> )	-1	0	
crna čigra ( <i>Chlidonias niger</i> )	-1	0	
bijela roda ( <i>Ciconia ciconia</i> )	-1	0	
crna roda ( <i>Ciconia nigra</i> )	-1	0	
eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> )	-1	0	
eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> )	-1	0	
crvenokljuni labud ( <i>Cygnus olor</i> )	-1	0	
crvenoglavi djetlić ( <i>Dendrocopos medius</i> )	-1	0	
sirijski djetlić ( <i>Dendrocopos syriacus</i> )	-1	0	
crna žuna ( <i>Dryocopus martius</i> )	-1	0	
velika bijela čaplja ( <i>Egretta alba</i> )	-1	0	
mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )	-1	0	
mali sokol ( <i>Falco columbarius</i> )	-1	0	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
crvenonoga vjetruša ( <i>Falco vespertinus</i> )	-1	0	
bjelovrata muharica ( <i>Ficedula albicollis</i> )	-1	0	
liska ( <i>Fulica atra</i> )	-1	0	
šljuka kokošica ( <i>Gallinago gallinago</i> )	-1	0	
ždral ( <i>Grus grus</i> )	-1	0	
štekavac ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	-1	0	
vlastelica ( <i>Himantopus himantopus</i> )	-1	0	
čapljica voljak ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	-1	0	
rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> )	-1	0	
crnorepa muljača ( <i>Limosa limosa</i> )	-1	0	
modrovoljka ( <i>Luscinia svecica</i> )	-1	0	
crna lunja ( <i>Milvus migrans</i> )	-1	0	
patka gogoljica ( <i>Netta rufina</i> )	-1	0	
veliki pozviđač ( <i>Numenius arquata</i> )	-1	0	
gak ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	-1	0	
bukoč ( <i>Pandion haliaetus</i> )	-1	0	
škanjac osaš ( <i>Pernis apivorus</i> )	-1	0	
mali vranac ( <i>Phalacrocorax pygmeus</i> )	-1	0	
pršljivac ( <i>Philomachus pugnax</i> )	-1	0	
siva žuna ( <i>Picus canus</i> )	-1	0	
žličarka ( <i>Platalea leucorodia</i> )	-1	0	
siva štijoka ( <i>Porzana parva</i> )	-1	0	
riđa štijoka ( <i>Porzana porzana</i> )	-1	0	
kokošica ( <i>Rallus aquaticus</i> )	-1	0	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
modronoga sabljarka ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	-1	0	
crvenoklunja čigra ( <i>Sterna hirundo</i> )	-1	0	
pjegava grmuša ( <i>Sylvia nisoria</i> )	-1	0	
crna prutka ( <i>Tringa erythropus</i> )	-1	0	
prutka migavica ( <i>Tringa glareola</i> )	-1	0	
krivokljuna prutka ( <i>Tringa nebularia</i> )	-1	0	
crvenonoga prutka ( <i>Tringa totanus</i> )	-1	0	
vivak ( <i>Vanellus vanellus</i> )	-1	0	
<b>UKUPNO (stupanj utjecaja)</b>	-1	0	Utjecaj zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže može se isključiti zbog karakteristika zahvata i njihovog položaju u odnosu na promatrano područje ekološke mreže (ne zadiru unutar granica područja ekološke mreže). Utjecaj na ciljne vrste promatranog područja ekološke mreže tijekom izgradnje je ocijenjen kao mali do umjereno negativan te ga je moguće dodatno umanjiti pridržavanjem mjera ublažavanja, dok je za vrijeme rada utjecaj isključen.

Tablica 4-3 Pregled utjecaja zahvata na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave.

Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
	Tijekom pripreme i izgradnje zahvata	Tijekom korištenja i održavanja zahvata	
Subpanonski stepski travnjaci ( <i>Festucion valesiacae</i> )	-1	0	Zahvat planiran predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, je SN Kitišanci. Pri tome zahvat prolazi uz rub navedenog područja. Moguće su promjene stanišnih uvjeta zbog formiranja građevinskog pojasa zahvata SN Kitišanci te emisije prašine ili onečišćenja. Navedeni utjecaji su kratkotrajni, ograničeni uz rub ekološke mreže te ih je moguće svesti na najmanju moguću mjeru pridržavanjem mjera ublažavanja kod organizacije gradilišta. Radom SN Kitišanci ne očekuju



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
			se daljnji utjecaju na ciljne stanišne tipove.
<b>UKUPNO (stupanj utjecaja)</b>	-1	0	Utjecaj zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže može se ocijeniti kao malen do umjeren, a proizlazi iz promjene stanišnih uvjeta vrlo malih površina povoljnih staništa za ciljeve očuvanja. Utjecaj je ocijenjen kao prihvatljiv, zbog vremenskog i prostornog ograničenja te uz primjenu mjera ublažavanja. Tijekom izgradnje utjecaj na ciljni stanišni tip promatranog područja ekološke mreže je ocijenjen kao mali do umjereno negativan te ga je moguće dodatno umanjiti pridržavanjem mjera ublažavanja, dok je za vrijeme rada utjecaj isključen.

Tablica 4-4 Pregled utjecaja zahvata na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže HR2001308 Donji tok Drave.

Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
	Tijekom pripreme i izgradnje zahvata	Tijekom korištenja i održavanja zahvata	
crveni mukač ( <i>Bombina bombina</i> )	-1	1	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: uređenje praga i izgradnja ustave na Gatskom kanalu i SN Kitišanci. Pri tome zahvati na Gatskom kanalu ne zadiru u navedeno područje ekološke mreže, dok se SN Kitišanci nalazi uz njegov rub. Mogući značajni utjecaj tijekom izgradnje i rada CS Kitišanci u obliku uznemiravanja može se isključiti s obzirom da je CS udaljena oko 0,9 km od najbližeg dijela ovog područja ekološke mreže. Postavljanjem tlačnog cjevovoda sustava navodnjavanja uz područje ekološke mreže neće doći do značajnog utjecaja na ciljeve očuvanja ovog područja niti na povoljna staništa. Kratkotrajne utjecaje u vidu buke i uznemiravanje pojedinih jedinki za vrijeme izgradnje moguće je umanjiti pridržavanjem mjere ublažavanja i izvedbom radova izvan reproduktivne sezone većine vrsta. Buka, emisija ispušnih plinova i prašine tijekom izgradnje ustave i rekonstrukcije praga na Gatskom kanalu neće utjecati na vrste ciljeve očuvanja s obzirom da je prag na udaljen oko 0,5 km, a ustava oko 0,7 km od područja ekološke mreže.
veliki dunavski vodenjak ( <i>Triturus dobrogicus</i> )	-1	1	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
			Usljed zahvaćanja vode iz Drave i upuštanja u Karašicu neće doći do utjecaja na povoljna staništa vrsta navedenih kao ciljeva očuvanja ovog područja ekološke mreže. Ustave i pragovi, kao i sustavi navodnjavanja tijekom korištenja ne predstavljaju utjecaj na ciljne vrste navedenog područja ekološke mreže. Revitalizacija rijeke Karašice djelovati će pozitivno na ove ciljeve očuvanja područja ekološke mreže zbog toga što će voda u kanalima i vodotocima biti prisutna i tijekom najsušnijeg razdoblja godine. Ovime će se povećati broj vlažnih staništa koja naseljavaju ovi ciljevi očuvanja.
bolen ( <i>Aspius aspius</i> )	-1	-1	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: uređenje praga i izgradnja ustave na Gatskom kanalu i SN Kitišanci. Pri tome zahvati na Gatskom kanalu ne zadiru u navedeno područje ekološke mreže, dok se SN Kitišanci nalazi uz njegov rub. Podizanjem praga će se smanjiti količina vode koja iz Karašice ulazi u Gatski kanal što može dovesti do slabijeg strujanja vode i lošijih ekoloških uvjeta u kanalu tijekom najnižih vodostaja što može biti štetno za osjetljive vrste (bolena, prugastog balavca, malog vretenca i velikog vretenca). Također, tijekom izvedbe praga mogući su kratkotrajni utjecaji u vidu zamućenja stupca vode i promjene stanišnih uvjeta. Tijekom korištenja povišeni prag može biti prepreka kod migracija riba iz Drave u Karašicu i obrnuto, osobito za potamodromne vrste koje često migriraju prije mrijesta (bolen). U blizini se planira i izgradnja ustave Gat na Karašici (0,7 km od ruba područja ekološke mreže) koja također može negativno utjecati na migraciju ciljnih vrsta. Za potrebe SN Kitišanci bit će izgrađena crpna stanica. Radom crpne stanice, lako će crpni bazen od ostatka kanala biti odvojen rešetkama (otvora između reški 35 mm), neizbježan je negativan utjecaj na manje jedinke koje mogu proći kroz rešetku. Sve prethodno navedene utjecaje je moguće umanjiti primjenom propisanih mjera ublažavanja.
veliki vijun ( <i>Cobitis elongatoides</i> )	-1	-1	
ukrajinska paklara ( <i>Eudontomyzon mariae</i> )	-1	-1	
Balonijev balavac ( <i>Gymnocephalus baloni</i> )	-1	-1	
prugasti balavac ( <i>Gymnocephalus schraetzer</i> )	-1	-1	
sabljarka ( <i>Pelecus cultratus</i> )	-1	-1	
gavčica ( <i>Rhodeus amarus</i> )	-1	-1	
bjeloperajna krkušica ( <i>Romanogobio vladykovi</i> )	-1	-1	
plotica ( <i>Rutilus virgo</i> )	-1	-1	
zlatni vijun ( <i>Sabanejewia balcanica</i> )	-1	-1	
mali vretenac ( <i>Zingel streber</i> )	-1	-1	
veliki vretenac ( <i>Zingel zingel</i> )	-1	-1	
istočna vodendjevojčica ( <i>Coenagrion ornatum</i> )	-1	0	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: uređenje praga i izgradnja ustave na Gatskom kanalu i SN Kitišanci. Pri tome zahvati na Gatskom kanalu ne zadiru u navedeno područje ekološke mreže, dok se SN Kitišanci nalazi uz njegov rub. Mogući značajni utjecaj tijekom izgradnje i rada CS Kitišanci u obliku uznemiravanja može se isključiti s obzirom da je CS udaljena oko 0,9 km od najbližeg dijela ovog područja ekološke mreže. Postavljanjem tlačnog cjevovoda sustava navodnjavanja uz područje ekološke mreže neće doći do značajnog utjecaja na
dvoprugasti kozak ( <i>Graphoderus bilineatus</i> )	-1	0	
veliki tresetar ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	-1	0	
kiseličin vatreni plavac ( <i>Lycaena dispar</i> )	-1	0	
rogati regoč ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	-1	0	
vidra ( <i>Lutra lutra</i> )	-1	0	
barska kornjača ( <i>Emys orbicularis</i> )	-1	0	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
			<p>ciljeve očuvanja ovog područja niti na povoljna staništa. Kratkotrajne utjecaje u vidu buke i uznemiravanje pojedinih jedinki za vrijeme izgradnje moguće je umanjiti pridržavanjem mjere ublažavanja i izvedbom radova izvan reproduktivne sezone većine vrsta.</p> <p>Buka, emisija ispušnih plinova i prašine tijekom izgradnje ustave i rekonstrukcije praga na Gatskom kanalu neće utjecati na vrste ciljeve očuvanja s obzirom da je prag na udaljen oko 0,5 km, a ustava oko 0,7 km od područja ekološke mreže.</p> <p>Usljed zahvaćanja vode iz Drave i upuštanja u Karašicu neće doći do utjecaja na povoljna staništa vrsta navedenih kao ciljeva očuvanja ovog područja ekološke mreže. Ustave i pragovi, kao i sustavi navodnjavanja tijekom korištenja ne predstavljaju utjecaj na ciljne vrste navedenog područja ekološke mreže.</p>
Livade <i>Cnidion dubii</i>	-1	0	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: uređenje praga i izgradnja ustave na Gatskom kanalu i SN Kitišanci. Pri tome zahvati na Gatskom kanalu ne zadiru u navedeno područje ekološke mreže, dok se SN Kitišanci nalazi uz njegov rub. Moguće su promjene stanišnih uvjeta zbog formiranja građevinskog pojasa zahvata SN Kitišanci te emisije prašine ili onečišćenja. Navedeni utjecaji su kratkotrajni, ograničeni uz rub ekološke mreže te ih je moguće svesti na najmanju moguću mjeru pridržavanjem mjera ublažavanja kod organizacije gradilišta. Radom SN Kitišanci ne očekuju se daljnji utjecaju na ciljne stanišne tipove.
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	-1	0	
<b>UKUPNO (stupanj utjecaja)</b>	-1	-1	Utjecaj zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže može se ocijeniti kao malen do umjeren, a proizlazi iz promjene stanišnih uvjeta vrlo malih površina povoljnih staništa za ciljeve očuvanja. Utjecaj je ocijenjen kao prihvatljiv, zbog vremenskog i prostornog ograničenja te uz primjenu mjera ublažavanja. Tijekom izgradnje i rada zahvata na rijeci Karašici, utjecaj na ciljne vrste promatranog područja ekološke mreže je ocijenjen kao mali do umjereno negativan te ga je moguće dodatno umanjiti pridržavanjem mjera ublažavanja.



Tablica 4-5 Pregled utjecaja zahvata na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže HR500015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca).

Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
	Tijekom pripreme i izgradnje zahvata	Tijekom korištenja i održavanja zahvata	
veliki dunavski vodenjak ( <i>Triturus dobrogicus</i> )	-1	1	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: izgradnja CS Krnjak II, odnosno produbljivanje korita kanala Karašica-Drava i SN Miholjac-Viljevo. Pri tome radovi na produbljivanju kanala Karašica-Drava rubnim dijelom duljine 50 m ulaze u područje ekološke mreže, dok je izgradnja sustava navodnjavanja predviđena uz rub područja ekološke mreže i ne zadire u njega. Mogući značajni utjecaj tijekom izgradnje i rada CS Krnjak II u obliku uznemiravanja može se isključiti s obzirom da je CS udaljena oko 0,3 km od najbližeg dijela ovog područja ekološke mreže. Prilikom produbljivanja kanala neće doći do značajnih utjecaja u vidu gubitka povoljnih staništa, već je moguć kratkotrajan utjecaj u vidu buke i uznemiravanja i pojedinih jedinki. Poštivanjem mjere i izvedbom radova izvan reproduktivne sezone većine vrsta, moguće je negativne utjecaje svesti na minimum. Postavljanjem tlačnog cjevovoda sustava navodnjavanja uz područje ekološke mreže neće doći do značajnog utjecaja na ciljnu vrstu ovog područja niti na povoljna staništa. Buku i uznemiravanje pojedinih jedinki tijekom radova na SN Miholjac-Viljevo također je moguće umanjiti pridržavanjem prethodno navedene mjere ublažavanja. Usljed zahvaćanja vode iz Drave i upuštanja u Karašicu neće doći do utjecaja na povoljna staništa velikog dunavskog vodenjaka. Revitalizacija rijeke Karašice djelovati će pozitivno na ovaj ciljeve očuvanja područja ekološke mreže zbog toga što će voda u kanalima i vodotocima biti prisutna i tijekom najsušnijeg razdoblja godine. Ovime će se povećati broj vlažnih staništa koja naseljava veliki dunavski vodenjak.
bolen -( <i>Aspius aspius</i> )	-1	-1	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: izgradnja CS Krnjak II, odnosno produbljivanje korita kanala Karašica-Drava i SN Miholjac-Viljevo. Pri tome radovi na produbljivanju kanala Karašica-Drava rubnim dijelom duljine 50 m ulaze u područje ekološke mreže, dok je izgradnja sustava navodnjavanja predviđena uz rub područja ekološke mreže i ne zadire u njega.
veliki vijun ( <i>Cobitis elongatoides</i> )	-1	-1	
dunavska paklara ( <i>Eudontomyzon vladykovi</i> )	-1	-1	
Balonijev balavac ( <i>Gymnocephalus baloni</i> )	-1	-1	
prugasti balavac ( <i>Gymnocephalus schraetzer</i> )	-1	-1	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
piškur ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	-1	-1	Tijekom radova na kanalu Karašica-Drava mogući su kratkotrajni utjecaji u vidu zamućenja stupca vode i promjene stanišnih uvjeta. Produblivanje kanala Karašica-Drava će doprinijeti ulaženju većeg broja vrsta i jedinki riba u sami kanal. Izgradnja nove crpke Krnjak II i ustave će zaustaviti daljnji prolaz ribama kroz kanal i korištenje kanala kao potencijalnog koridora do Karašice, ali taj koridor ribe ni trenutno ne koriste zbog male količine vode u kanalu. Iako će crpni bazen od ostatka kanala biti odvojen rešetkama (otvora između reški 35 mm), neizbježan je negativan utjecaj za manje jedinke koje mogu proći kroz rešetku i pretrpiti ozlijede za vrijeme rada crpke. Uređenje spoja kanala Karašica-Drava s Dravom će se osiromašiti živi svijet dna i tako negativno utjecati na ihtiofaunu užeg područja. Navedeni zahvati bi mogli utjecati na fragmentaciju staništa vijuna ( <i>C. elongatoides</i> ) koji je brojna u kanalu Karašica-Drava. Moguć je i gubitak mrijestilišta za psamofilne i fitofilne vrste, poput bjeloperajne krkuške, vijuna, piškora i zlatne nežice te za gavčicu ( <i>R. amarus</i> ) koja je ostrakofil i odlaze jajašca u ljušturu školjkaša koji obitavaju samo na pjeskovitim i muljevitim dnima. Sve prethodno navedene negativne utjecaje zahvata je moguće svesti na minimum provođenjem propisanih mjera ublažavanja.
sabljarica ( <i>Pelecus cultratus</i> )	-1	-1	
gavčica ( <i>Rhodeus amarus</i> )	-1	-1	
bjeloperajna krkušica ( <i>Romanogobio vladykovi</i> )	-1	-1	
plotica ( <i>Rutilus virgo</i> )	-1	-1	
zlatni viun ( <i>Sabanejewia balcanica</i> )	-1	-1	
crnka ( <i>Umbra krameri</i> )	-1	-1	
mali vretenac ( <i>Zingel streber</i> )	-1	-1	
veliki vretenac ( <i>Zingel zingel</i> )	-1	-1	
Istočna vodendjevojčica ( <i>Coenagrion ornatum</i> )	-1	0	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: izgradnja CS Krnjak II, odnosno produblivanje korita kanala Karašica-Drava i SN Miholjac-Viljevo. Pri tome radovi na produblivanju kanala Karašica-Drava rubnim dijelom duljine 50 m ulaze u područje ekološke mreže, dok je izgradnja sustava navodnjavanja predviđena uz rub područja ekološke mreže i ne zadire u njega. Mogući značajni utjecaj tijekom izgradnje i rada CS Krnjak II u obliku uznemiravanja može se isključiti s obzirom da je CS udaljena oko 0,3 km od najbližeg dijela ovog područja ekološke mreže. Prilikom produblivanja kanala neće doći do značajnih utjecaja u vidu gubitka povoljnih staništa, već je moguć kratkotrajan utjecaj u vidu buke i uznemiravanja i pojedinih jedinki. Poštivanjem mjere i izvedbom radova izvan reproduktivne sezone većine vrsta, moguće je negativne utjecaje svesti na minimum. Postavljanjem tlačnog cjevovoda sustava navodnjavanja uz područje ekološke mreže neće doći do značajnog utjecaja na ciljne vrste ovog područja niti na povoljna staništa. Buku i uznemiravanje pojedinih jedinki tijekom radova na SN Miholjac-Viljevo također je moguće umanjiti pridržavanjem prethodno navedene mjere ublažavanja. Uslijed zahvaćanja vode iz Drave i upuštanja u Karašicu neće doći do utjecaja na povoljna
mala svibanjska riđa ( <i>Euphydrys maturna</i> )	-1	0	
veliki tresetar ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	-1	0	
rogati regoč ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	-1	0	
obična lisanka ( <i>Unio crassus</i> )	-1	1	
dabar ( <i>Castor fiber</i> )	-1	0	
vidra ( <i>Lutra lutra</i> )	-1	1	
barska kornjača ( <i>Emys orbicularis</i> )	-1	1	



Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip	Stupanj utjecaja		Opis utjecaja
			staništa navedenih ciljeva očuvanja. Revitalizacija rijeke Karašice djelovati će pozitivno na neke ciljne vrste (vidra, barska kornjača i obična lisanka) područja ekološke mreže zbog toga što će voda u kanalima i vodotocima biti prisutna i tijekom najsušnijeg razdoblja godine. Ovime će se povećati broj vlažnih staništa koja naseljavaju ciljne vrste vidra, barska kornjača i obična lisanka.
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	0	0	Zahvati planirani predmetnim projektom, a čiji su samostalni utjecaji na ovo područje ekološke mreže prepoznati, su: izgradnja CS Krnjak II, odnosno produbljivanje korita kanala Karašica-Drava i SN Miholjac-Viljevo. Pri tome radovi na produbljivanju kanala Karašica-Drava rubnim dijelom duljine 50 m ulaze u područje ekološke mreže, dok je izgradnja sustava navodnjavanja predviđena uz rub područja ekološke mreže i ne zadire u njega. S obzirom na udaljenost CS od područja ekološke mreže, mogući značajni utjecaj tijekom izgradnje i rada CS Krnjak II u vidu promjene stanišnih uvjeta se može isključiti. Prilikom produbljivanja kanala neće doći do značajnih utjecaja u vidu gubitka povoljnih staništa. Terenskim obilaskom je utvrđeno da je aluvijana šuma uz rub SN Miholjac-Viljevo i na području produbljivanja korita kanala Karašica-Drava već u degradiranom stanju. Moguće su promjene stanišnih uvjeta zbog formiranja građevinskog pojasa SN Miholjac-Viljevo, odnosno emisije prašine ili onečišćenja. Navedeni utjecaji su kratkotrajni i ograničeni uz rub ekološke mreže te ih je moguće svesti na najmanju moguću mjeru pridržavanjem mjera ublažavanja kod organizacije gradilišta. Radom SN Miholjac-Viljevo ne očekuju se daljnji utjecaju na ciljne stanišne tipove.
<b>UKUPNO (stupanj utjecaja)</b>	-1	-1	Utjecaj zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže može se ocijeniti kao malen do umjeren, a proizlazi iz promjene stanišnih uvjeta vrlo malih površina povoljnih staništa za ciljeve očuvanja. Utjecaj je ocijenjen kao prihvatljiv, zbog vremenskog i prostornog ograničenja te uz primjenu mjera ublažavanja. Tijekom izgradnje i rada zahvata na rijeci Karašici, utjecaj na ciljne vrste promatranog područja ekološke mreže je ocijenjen kao mali do umjereno negativan te ga je moguće dodatno umanjiti pridržavanjem mjera ublažavanja.

## 4.2 Skupni utjecaji zahvata

Sagledani su skupni utjecaji na područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2000730 Bistrinci, HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) iz perspektive planiranog zahvata. U razmatranje su uzeti postojeći i planirani veći zahvati sličnih utjecaja na biološku raznolikost (zahvati vode) prema prostornim planovima Osječko-baranjske županije i Studiji utjecaja zahvata vode planiranih sustava za navodnjavanje na režim voda Drave.

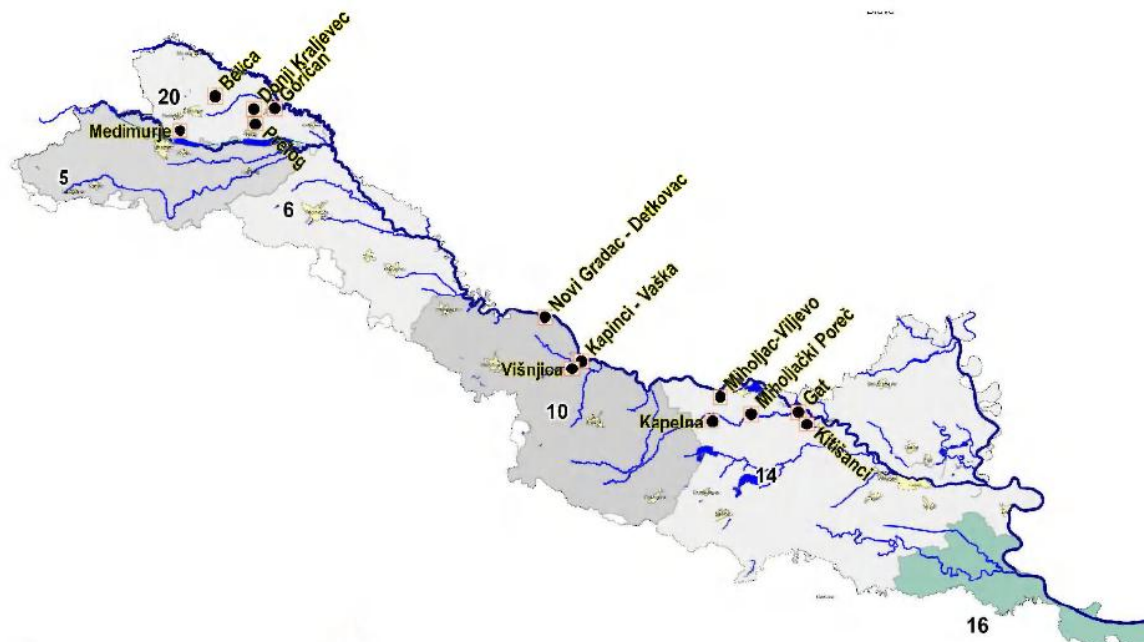
Prema Studiji utjecaja zahvata vode planiranih sustava za navodnjavanje na režim voda Drave, intenziviranje izgradnje sustava navodnjavanja u slivu rijeke Drave započelo je 2008. godine kada je izrađen prvi sustav navodnjavanja Gat koji zahvaća vode rijeke Drave na profilu Gat. S obzirom na planiranu poljoprivrednu proizvodnju i veličinu navodnjavanog područja, procijenjene potrebe za vodom iznose 840.000 m<sup>3</sup> godišnje (u sušnoj godini, Fa=75%) s maksimalnim kapacitetom crpne stanice od 480 l/s. 2010. godine u slivu rijeke Drave izgrađen je sustav navodnjavanja Međimurje s zahvatom vode rijeke Drave iz akumulacijskog jezera HE Čakovec od ukupno 450.000 m<sup>3</sup> godišnje (u sušnoj godini) i maksimalnim kapacitetom zahvatne građevine od 240 l/s. Ukupna godišnja potrošnja vode za izgrađene sustave Gat i Međimurje u sušnoj godini je procijenjena na 1.287.345 m<sup>3</sup>. Izgrađeni sustavi trenutno troše malo vode zbog male priključenosti poljoprivrednih proizvođača i još su daleko od punog kapaciteta.

U izgradnji je sustav navodnjavanja Kapinci-Vaška, na Dravi (Sopje), čije procijenjene potrebe u sušnoj godini iznose 3.036.668 m<sup>3</sup> godišnje. Kapacitet crpne stanice i zahvata je 900 l/s.

Predviđena je izgradnja još 10 sustava navodnjavanja koji će zahvaćati vodu na slijedećim profilima rijeke Drave (Slika 4-2): SN Prelog-Donji Kraljevec (podsustavi Prelog, Donji Kraljevec, Goričan), SN Belica, SN Novi Gradec-Detkovac, SN Višnjica se planira kao dogradnja sustava Kapinci-Vaška te SN Karašica (sastoji se od četiri podsustava, Miholjac-Viljevo, Kapelna, Kitišanci i Miholjački Poreč) koji je predmet ove studije. Za SN Belica moguć zahvat je akumulacijsko jezero HE Čakovec, dok SN Prelog - Donji Kraljevec zahvaća vodu iz jezera HE Dubrava i dovodi vodu zajedničkim dovodnim cjevovodom do crpnih stanica triju pojedinih podsustava. SN Novi Gradec - Detkovac ima samostalni zahvat na rijeci Dravi na stacionaži Drave 144+900). Ukupna godišnja potrošnja vode za navedene planirane sustave (Belica, Kapinci-Vaška, Višnjica, Prelog, Donji Kraljevec, Goričan, Novi Gradec-Detkovac, Kapelna, Kitišanci, Miholjac-Viljevo, Miholjački Poreč) u sušnoj godini (Fa=75%), iznosi 16.902.278 m<sup>3</sup>. Ukupna godišnja potreba za vodom svih 13 sustava u sušnoj godini s vjerojatnošću pojave 75%, na svih 13 razmatranih sustava iznosi 18.189.623 m<sup>3</sup>.

Kao što je već navedeno, ovim je projektom u prvoj fazi predviđeno crpljenje 10,84 m<sup>3</sup>/s vode iz rijeke Drave i upuštanje u rijeku Karašicu. Nakon izgradnje novih sustava za navodnjavanje u budućnosti će se crpiti maksimalno 18,34 m<sup>3</sup>/s vode u vegetacijskom i sušnom razdoblju iz Drave u Karašicu (od čega je 9,9 m<sup>3</sup>/s predviđeno za sustave navodnjavanja površine 16.000 ha, 7,4 m<sup>3</sup>/s za potrebe revitalizacije vodotoka Karašice, a 1,04 m<sup>3</sup>/s za nadoknadu gubitaka zbog procjeđivanja i evaporacije). Dakle, u budućnosti će se crpiti maksimalno 7,5 m<sup>3</sup>/s više nego što je predviđeno u prvoj fazi projekta. I tada će se svi segmenti zahvata sustava navodnjavanja i upuštanja vode u kanal Karašica-Drava i u rijeku Karašicu odvijati u slabopropusnim površinskim sedimentima do dubine od oko 5 m, te se ne očekuje skupni utjecaj planiranog zahvata sa budućim zahvatima navodnjavanja na podzemne vode u dubljim vodonosnicima, a time niti na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 promatranog područja.

S obzirom da srednje protoke Drave u vegetacijskom razdoblju iznose  $552 \text{ m}^3/\text{s}$ , maksimalne količine koje će se u budućnosti precrcpljivati iznose oko 3,6% voda Drave, a od toga će se oko 40% vratiti kroz Karašicu i Vučicu u Dravu (1,8% vode Drave vratit će se u vegetacijskom razdoblju). Stoga se zapravo samo oko 2% maksimalno precrcpljenih dravskih voda za vrijeme vegetacijskog razdoblja ne vraća u Dravu već se infiltrira u tlo.



Slika 4-2. Situacija sustava navodnjavanja (preuzeto iz Studije utjecaja zahvata vode planiranih sustava za navodnjavanje na režim voda Drave)

Na Dravi u Hrvatskoj izgrađene su i tri hidroelektrane: HE Varaždin (1975), HE Čakovec (1982), i HE Dubrava (1989). Izgradnja hidroelektrana je donekle promijenila hidrološki režim. Za usporedbu srednjih godišnjih protoka duž rijeke Drave, kao i za sve daljnje analize, odabrano je razdoblje 1992-2011 (20 godina), nakon izgradnje hidroelektrana. Usporedba kumulativnog utjecaja zahvata vode 13 sustava navodnjavanja na Dravi i protoka Drave je izvršena na vodomjernoj stanici D. Miholjac spojeni.

U Studiji utjecaja zahvata vode planiranih sustava za navodnjavanje na režim voda Drave navode se sljedeće usporedbe:

- Odnos ukupne godišnje potrebe u sušnoj godini i prosječne količine vode koja protekne u toku godine iznosi 0,00116 (**1,16 ‰**).
- Odnos ukupne potrebe u mjesecu srpnju (sušna godina) i prosječne količine u mjesecu srpnju, na profilu Donji Miholjac iznosi 0,00476 (**4,76 ‰**).
- Odnos ukupne potrebe u mjesecu srpnju (sušna godina) i prosjeka srpanjskih minimuma, na profilu Donji Miholjac iznosi 0,0067 (**6,7 ‰**).
- Odnos ukupne potrebe [ $\text{m}^3$ ] u mjesecu srpnju (sušna godina) i proteklog volumena [ $\text{m}^3$ ] Drave za protok 90% trajanja u srpnju ( $Q_{90\% \text{Srpanj}}=358 \text{ m}^3/\text{s}$ ), na profilu Donji Miholjac iznosi 0,0076 (**7,6 ‰**).

Iz navedenih usporedbi, može se zaključiti da je utjecaj zahvaćanja vode navedenih sustava navodnjavanja na hidrološki režim Drave neznatan. Utjecaj zahvata vode sustava navodnjavanja



Međimurje, Prelog-Donji Kraljevec i Belica na režim Drave na profilu Donja Dubrava također je zanemariv. Odnos ukupne godišnje potrebe na navedena 3 zahvata u sušnoj godini i ukupne količine protekle na profilu Donja Dubrava iznosi 0,42‰, a za najkritičniji mjesec srpanj iznosi 1,69 ‰.

Mogućnosti rijeke Drave kao resursa vode za navodnjavanje su velike zahvaljujući ne samo velikoj vodnosti Drave, već i glacijalnom karakteru Drave zbog kojeg su mogućnosti navodnjavanja velike u mjesecima kada je voda potrebna za navodnjavanje (lipanj, srpanj i kolovoz). Primjerice, uobičajeni (srednji) minimumi za srpanj su oko 125 m<sup>3</sup>/s veći od uobičajenih (srednjih) minimuma za veljaču, dok su srednji protoci srpnja čak 223 m<sup>3</sup>/s veće od srednjeg protoka u veljači.

Može se procijeniti da će, u praksi, prosječne potrebe sustava navodnjavanja biti za oko trećinu niže od potreba u sušnoj godini prikazanih u ovoj studiji, što je s ekološkog stajališta na strani sigurnosti. Također, realno je za očekivati da će priključenost na sustav navodnjavanja biti bitno manja od pretpostavke 100%, i da će stvarna potreba biti također manja, a time i veličina utjecaja na režim Drave.

S obzirom na navedeno, te činjenicu da su samostalni utjecaji planiranog zahvata ocijenjeni kao prihvatljivi uz primjenu predloženih mjera ublažavanja, može se zaključiti da skupni utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže Natura 2000 neće biti značajan.



### **4.3 Varijantna rješenja zahvata**

S obzirom da, uz primjenu predloženih mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata, prepoznati samostalni utjecaji neće biti značajno negativni, studijom glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat uređenja vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice nisu razmatrana varijantna rješenja.

## 5 ZAKLJUČAK

Predmet Studije Glavne ocjene zahvata su planirani radovi na uređenju vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice na području ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2000730 Bistrinci, HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). Prethodnom ocjenom prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu utvrđeno je da nije moguće isključiti značajan negativni utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže na području planiranog zahvata te se pristupilo izradi Studije glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. S obzirom na udaljenosti i karakteristike zahvata predmetnog projekta, ne očekuju se utjecaji na područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice te na područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001085 Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom i HR2001086 Breznički ribnjak (ribnjak Našice). Iz tog razloga, navedena područja nisu detaljnije obrađivana u ovoj Studiji.

Zahvatom je predviđeno:

1. Izgradnja crpne stanice Krnjak II s pripadajućom ustavom Krnjak i dovodnim kanalom na postojećem kanalu Karašica-Drava;
2. Izvedba ustava: ustave Kapelna na r.km 54+122 rijeke Karašice, ustave Golinci na r.km 39+568 rijeke Karašice, ustave Gat na r.km 21+588 rijeke Karašice i ustave Kitišanci na r.km 16+650 rijeke Karašice uz (CS Kitišanci);
3. Prođubljenje kanala Karašica-Putna (za potrebu zahvata vode za SN Kapelna);
4. Rekonstrukcija praga na Gatskom kanalu;
5. Izvedba osam pragova visine 0,80 m za potrebe uređenja vodnog režima rijeke Karašice na dionici kroz gradove Belišće i Valpovo;
6. Sustavi navodnjavanja (SN) Miholjac-Viljevo (682 ha), SN Kapelna (1216 ha), SN Miholjački Poreč (490 ha) i SN Kitišanci (1198 ha) s pripadajućim crpnim stanicama.

Od navedenih zahvata samo prođubljanje korita kanala Karašica-Drava zadire u duljini od 50 m u područje ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). Od ostalih zahvata SN Kitišanci, SN Miholjac-Viljevo i SN Kapelna se nalaze uz rubove ekoloških mreža i ne zadiru u njih. SN Kapelna je smještena uz rub područja ekološke mreže HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice, koje je isključeno iz analize zbog karakteristika zahvata. SN Kitišanci je planiran uz rub područja ekološke mreže HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2000730 Bistrinci i HR2001308 Donji tok Drave, dok je SN Miholjac-Viljevo planiran uz rub područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca).

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata i njihovi učinci na ciljne vrste i ciljna staništa te cjelovitost područja ekološke mreže odnose se na:

- trajan gubitak ili privremenu promjenu postojećih staništa formiranjem građevinskog pojasa i promjenom kvalitete staništa u užoj zoni utjecaja zahvata,
- fizičke promjene korita vodotoka i/ili obalnog pojasa prilikom izvođenja radova na dijelu trase uz vodotok,
- uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta tijekom izvođenja građevinskih radova i korištenja zahvata,

- promjena kvalitete staništa u rubnom pojasu uz sustave navodnjavanja u slučaju onečišćenja ili nenamjernog unosa i širenja stranih invazivnih vrsta,
- intenziviranje poljoprivrede, što znači i povećano korištenje gnojiva i zaštitnih sredstava;
- mogući nepovoljni utjecaji i učinci u slučaju akcidenta (onečišćenja, požar).

S obzirom na predvidive samostalne utjecaje zahvata na ekološku mrežu i stanišne uvjete koji bi mogli nastati tijekom i nakon izvođenja zahvata, uzimajući u obzir primjenu predloženih mjera ublažavanja, procijenjen je stupanj utjecaja zahvata na ciljne vrste i ciljna staništa te cjelovitost ekološke mreže.

Procjena značaja samostalnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja pokazala je da za planirano uređenje vodnog režima sliva rijeke Karašice samostalni utjecaj zahvata neće biti značajno negativan uz primjenu predloženih mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata.

Budući da su predviđeni radovi na uređenju dijela kanala Karašica-Drava koji ulazi u područja ekološke mreže kratkotrajni (izvodit će se nekoliko dana) i planirani tijekom sušnog razdoblja, te uz pridržavanje mjera ublažavanja, utjecaj u vidu uznemiravanja ciljnih vrsta navedenih područja ekološke mreže će biti sveden na minimum. Na temelju analize samostalnih utjecaja procijenjeno je da će gubitak ciljnih stanišnih tipova biti malen i prihvatljiv te sveden na najmanju moguću mjeru poštivanjem organizacije gradilišta i drugih mjera ublažavanja kojima se sprječava oštećivanje staništa izvan zahvatom predviđenog radnog pojasa.

S obzirom na udaljenost i karakteristike zahvata, značajni utjecaj na ciljeve očuvanja u obliku buke, promjene stanišnih uvjeta, emisije ispušnih plinova i emisije prašine tijekom izgradnje ustava, pragova i crpnih stanica te produbljenja kanala Karašica-Putna se ne očekuje. CS Krnjak II je najbliža crpna stanica udaljena oko 0,3 km od području ekološke mreže HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) i HR1000015 Srednji tok Drave. Izgradnja CS sa pripadajućom ustavom i dovodnim kanalom će se izvoditi tijekom sušnog razdoblja kad je najniža razina podzemne vode kako bi utjecaj na ciljeve očuvanja navedenih područja ekološke mreže u vidu uznemiravanja bio minimalan.

Najznačajniji utjecaji na ciljne vrste riba se očekuju produbljivanjem kanala Karašica-Drava, izgradnjom crpne stanice Krnjak II i rekonstrukcijom praga i ustave na Gatskom kanalu. Ovim radovima će biti otežana migracija riba, a neizbježan je i utjecaj za manje jedinke koje mogu proći kroz rešetku crpnog bazena i pretrpiti ozlijede za vrijeme rada crpke. Kako bi se izbjegli mogući značajni negativni utjecaji navedenih zahvata, predlažu se mjere koje uključuju: 1) korištenje takozvane „fish-friendly“ crpke, a ukoliko se propisanim monitoringom riba na crpnoj stanici ustanovi potencijalno značajan mortalitet jedinki, i primjenu impulsne struje koja će tjerati ribu od usisa crpke, 2) osiguravanje dovoljne količine vode u Gatskom kanalu prema Dravi i tijekom niskih vodostaja (vodeći računa da hidrotehnički sustav bude u funkciji), te 3) reguliranje rada ustave Gat na način da se omogući prolazak riba za vrijeme njihove migracije, uz istovremeno uvažavanje potreba za vodom planiranih sustava za navodnjavanje.

Od četiri predviđena sustava navodnjavanja, SN Kitišanci, Miholjački Poreč i Kapelna se nalaze se uz rub područja ekološke mreže. Tijekom postavljanja tlačnog cjevovoda na površine koje se navodnjavaju neće doći do značajnog utjecaja u vidu uznemiravanja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže uz čiji se rub nalaze s obzirom da buka tijekom postavljanja tlačnog cjevovoda nije velikog intenziteta. Moguće su promjene stanišnih uvjeta zbog formiranja građevinskog pojasa sustava navodnjavanja, odnosno emisije prašine ili onečišćenja. Navedeni utjecaji su kratkotrajni i ograničeni uz rub ekološke mreže te ih je moguće svesti na najmanju moguću mjeru pridržavanjem



mjera ublažavanja kod organizacije gradilišta. Radom sustava navodnjavanja ne očekuju se daljnji utjecaju na ciljne stanišne tipove.

Tijekom korištenja planiranog zahvata zahvaćati će se voda iz rijeke Drave i upuštati u rijeku Karašicu. Crpiti će se 10,84 m<sup>3</sup>/s iz Drave u Karašicu što iznosi oko 2,0% voda Drave, od čega 68% prolazi Karašicom (revitalizacija kroz Belišće i Valpovo) i opet utječe u Dravu. Stoga se zapravo samo oko 0,5% maksimalno crpljenih dravskih voda za vrijeme vegetacijskog razdoblja ne vraća u Dravu već se koristi za navodnjavanje. Uz to, svi segmenti zahvata sustava navodnjavanja i upuštanja vode u rijeku Karašicu odvijaju u slabopropusnim površinskim sedimentima do dubine od oko 5 m, te se ne očekuje njihov utjecaj na podzemne vode u dubljim vodonosnicima, a time niti na ciljeve očuvanja ekološke mreže Natura 2000 promatranog područja. Uslijed zahvaćanja vode iz Drave i upuštanja u Karašicu neće doći do utjecaja na povoljna staništa velikog područja ekološke mreže. Revitalizacija rijeke Karašice djelovati će pozitivno na neke od ciljeva očuvanja područja ekološke mreže zbog toga što će voda u kanalima i vodotocima biti prisutna i tijekom najsušnijeg razdoblja godine. Ovime će se povećati broj vlažnih staništa koja naseljavaju neke ciljne vrste promatranih područja ekološke mreže.

Sagledavanjem samostalnih i skupnih zahvata uređenja vodnog režima sliva rijeke Karašice na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000015 Srednji tok Drave, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje, HR2000730 Bistrinci, HR2001308 Donji tok Drave i HR5000015 Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca) može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz primjenu prijedloga mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata.

## 6 MJERE UBLAŽAVANJA ŠTETNIH POSLJEDICA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU I PROGRAM PRAĆENJA STANJA

Ciljevi mjera i programa praćenja stanja: umanjiti rizik od akcidentnih situacija i onečišćenja okoliša, umanjiti doseg samostalnih utjecaja na postojeća staništa u zoni utjecaja zahvata, umanjiti ili spriječiti dugoročne učinke korištenja zahvata na ciljne vrste i ciljna staništa, olakšati sustavno praćenje izvođenja radova od strane inspekcije zaštite prirode.

Mjere i program praćenja stanja se odnose na periode planiranja izvedbe zahvata, izvođenja zahvata te korištenja i održavanja zahvata. Praćenje primjene mjera treba biti osigurano od strane inspeksijskog nadzora i Hrvatskih voda - pravne osobe za upravljanje vodama, kao nositelja zahvata. Nositelj zahvata i izvođači radova odgovorni su za primjenu mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ciljne vrste i staništa ekološke mreže.

### **6.1 Prijedlog mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže**

#### **6.1.1 Mjere ublažavanja tijekom planiranja i pripreme zahvata**

1. Izraditi projekt organizacije gradilišta – odrediti prostor za smještaj i kretanje građevinskih vozila i druge mehanizacije, prostor za skladištenje tvari štetnih za okoliš, odrediti privremena odlagališta materijala i otpada, organizirati sanitarni čvor (kemijski WC) za radnike.
2. Za pristup gradilištu koristiti u što većoj mjeri postojeće ceste.
3. Na području izgradnje CS Krnjak II te radova na Gatskom kanalu planirati minimalni obuhvat radnog pojasa.
4. Uklanjanje prirodnog vegetacijskog pokrova (travnjačke i šumske površine te šikare) za potrebe pripreme radnog pojasa planirati u jesenskom i zimskom razdoblju (15. kolovoz - 1. ožujak), tj. izvan sezone gniježđenja i odrastanja mladih jedinki ciljnih vrsta ptica te izvan reproduksijskih ciklusa većine ciljnih životinjskih vrsta područja značajnih za očuvanje vrsta i stanišnih tipova.

#### **6.1.2 Mjere ublažavanja tijekom izgradnje zahvata**

1. Tijekom građenja provoditi mjere zaštite vode i tla od onečišćenja:
  - a) Redovito održavati i servisirati strojeve kao bi se izbjeglo eventualno onečišćenje okoliša štetnim tvarima. Servis strojeva vršiti na za to namijenjenim prostorima. Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati izvan gradilišta u radionici izvođača radova.
  - b) Tijekom građenja pretakanje i dolijevanje goriva obavljati uz odgovarajuće mjere zaštite voda i tla (odrediti prostor s nepropusnom podnicom opremljen sredstvima za neutralizaciju prolivenih goriva).



- c) Trenutno postupati u skladu s važećim zakonskim odredbama u slučaju havarije strojeva, vozila ili izlijevanja štetnih tekućina i sl.
2. Radove na vodotocima (prvenstveno kanal Karašica-Drava i Gatski kanal) izvesti tijekom povoljnih hidroloških prilika, odnosno tijekom zimskih niskih vodostaja kada se riba seli u dublje zimovnike i ne zadržava u plitkoj vodi kanala. Time će se izbjeći izvođenje radova tijekom sezone mrijesta većine riba, odnosno izvan razdoblja povećane aktivnosti većine životinjskih vrsta.
  3. Izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja. Zaštititi sva stabla koja nije nužno posjeći (pogotovo na području radova vezanih uz kanal Karašica-Drava i Gatski kanal).
  4. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj kontrolirano deponirati i kasnije koristiti za uređenje okoliša, odnosno iskoristiti za druge potrebe u skladu s propisima.
  5. Osigurati odvojeno prikupljanje otpada (prema vrsti) te skladištenje u posebnim kontejnerima i odvoz s lokacije građenja ovisno o dinamici izgradnje. Prikupljeni otpad predati na zbrinjavanje ovlaštenoj osobi, odnosno ovlaštenom sakupljaču.
  6. Višak materijala iz iskopa privremeno odlagati na lokaciji određenoj projektom organizacije gradilišta. Višak materijala koji neće biti ugrađen u nasipe i pokose zbrinuti na propisan način. Ne smije se zaravnavati u sastav prirodne vegetacije.
  7. Tijekom građenja izvođač radova treba osigurati primjenu mjera zaštite od požara sukladno važećim zakonskim odredbama te pažljivo rukovanje i postupanje sa zapaljivim i eksplozivnim materijalima.
  8. Zaštitu pokosa sadnjom ili zasijavanjem vegetacije vršiti isključivo autohtnim biljnim vrstama koje su prirodno rasprostranjene na širem području zahvata.
  9. Ukoliko se na građevinskom području pojave invazivne biljne vrste, trebaju biti uklonjene na odgovarajući način. Nositelj zahvata treba osigurati praćenje pojave invazivnih biljnih vrsta na prostoru gradilišta, te osigurati uklanjanje istih.
  10. Po završetku radova sanirati sva privremena odlagališta i prostore za kretanje i smještaj mehanizacije. Na površinama izvan profila cesta koje su se koristile kao radni pojas razrahliti površinu tla kako bi se olakšala obnova vegetacije.
  11. Obaloutvrđivanje Drave planirati u jesenskom i zimskom razdoblju (15. kolovoz - 1. ožujak), tj. izvan sezone gniježđenja i odrastanja mladih jedinki ciljnih vrsta ptica (bregunice i vodomara) te izvan reprodukcijских ciklusa većine ciljnih životinjskih vrsta područja značajnih za očuvanje vrsta i stanišnih tipova. Također, prilikom izvedbe, mehanizacijom se ne smije zadirati izvan planiranog obuhvata.

#### **Mjere ublažavanja utjecaja na ribe**

12. Tijekom radova ograditi područje zahvata u vodi i voditi računa da što manje količine materijala dođu u vodotok, kako bi se zamuljenje smanjilo na najmanju moguću mjeru. Pritom voditi računa da u ograđeno područje ne mogu ulaziti ribe i ostali akvatični organizmi, a one koji se u prostoru nađu tijekom postavljanja ograde, vratiti u vodotok.
13. Oblaganje kamenim nabačajem dna i pokosa kanala Karašica-Drava, te 10-ak m rijeke Drave na ulazu u kanal ne smije zadirati izvan planiranog obuhvata obaloutvrda.

14. Kako bi se spriječilo moguće stradavanje riba na crpnoj stanici Krnjak II, uz zaštitne rešetke koje će biti postavljene prije crpnog bazena (s osnim razmakom reški od 50 mm, otvora između reški 35 mm), potrebno je postaviti odgovarajuću zaštitu kojom će se spriječiti stradavanje riba na crpkama. Iz tog je razloga potrebno koristi takozvane „fish-friendly“ crpke, po mogućnosti marke Bedford ([http://www.bedfordpumps.co.uk/fish\\_friendly.php](http://www.bedfordpumps.co.uk/fish_friendly.php)) ili marke sličnih specifikacija. Ukoliko se propisanim monitoringom riba na crpnoj stanici ustanovi potencijalno značajan mortalitet jedinki (posebice mlađi i odraslih jedinki ribljih vrsta koje su ciljevi očuvanja), bit će potrebno prilagoditi postojeće i/ili propisati dodatne mjere ublažavanja vezane uz rad crpne stanice Krnjak II. Dodatne mjere se prvenstveno odnose na mogućnost primjene impulsne struje koja će tjerati ribu od usisa crpke (moguća rješenja impulsne struje – Geiger fish protection technologies). Ukoliko će rezultati monitoringa ukazati na potrebu postavljanja impulsne struje, ista će se moći postaviti ispred rešetke s obzirom da će ribe moći savladati brzinu vode te se na vrijeme odmaknuti od izvora električne struje. Dodatne mjere, kao i njihovu učinkovitost i prihvatljivost, predložiti će stručnjak ihtiolog.
15. Na ostalim predviđenim crpnim stanicama (Miholjac-Viljevo, Kapelna, Miholjački Poreč i Kitišanci), budući da ne ulaze u ekološku mrežu, predlaže se koristiti iste „fish-friendly“ crpke kao i na crpnoj stanici Krnjak II samo u slučaju ako troškovi i održavanje takvih crpki značajno ne nadvisuju troškove projektom planiranih pumpi.
16. Prag na Gatskom kanalu izvesti na način da ribe mogu prijeći u uzvodni dio toka te da propušta dovoljne količine vode prema Dravi i tijekom niskih vodostaja, vodeći računa da čitav hidrotehnički sustav bude u funkciji. To je moguće izvesti tako da se dio praga (minimalne širine 0,5 m) izvede nižim u odnosu na predviđenu visinu ostalog dijela, te da se cijelom njegovom dužinom postavi kameni materijal kako bi nagib ostao jednak postojećem (vidi primjer dolje, Slika 6-1). Niži dio praga treba izvesti tako da bude minimalno 30 cm niži u odnosu na ostali dio (npr. postavljanjem nivelirajućeg sloja od kamena frakcije 15-30 cm, bez gabionskog madraca od 30 cm). Prilikom projektiranja praga nužno je sudjelovanje i savjetovanje sa stručnjakom ihtiologom kako bi se osigurala funkcionalnost praga, odnosno on prilagodio slabijim i jačim plivačima.



17.

Slika 6-1 Primjeri postavljanja kamenog materijala kako bi se ublažio nagib stepenice (preuzeto iz literature: *Effects of grade control structures on fish passage, biological assemblages and hydraulic environments in western Iowa streams: a multidisciplinary review*).

### 6.1.3 Mjere ublažavanja tijekom korištenja i održavanja zahvata

1. Rad ustave Gat regulirati na način da se omogući prolazak riba za vrijeme njihove migracije (ožujak-srpanj), istovremeno uvažavajući potrebe za vodom planiranih sustava za navodnjavanje.

## 6.2 Prijedlog programa praćenja stanja

1. Potrebno je pratiti učinkovitost mjera vezanih uz rad crpne stanice Krnjak II na način da se prati mortalitet riba na području utjecaja zahvata crpke. Mortalitet će biti praćen od strane ihtiologa izlaskom na teren, ali i osoblja zaposlenog na crpnoj stanici na način da vode dnevnik o broju stradalih riba na mrežama crpke prilikom njihovih redovitih čišćenja. Također, potrebno je zapisati i ukoliko se primijete stradale jedinice na području oko crpke (do 50 m). Mortalitet je naročito potrebno pratiti u vrijeme migracije riba (ožujak-srpanj) i to dva puta mjesečno u razdoblju od tri godine. U dnevnik se zapisuje broj stradalih riba i datum te se podaci dostavljaju nadležnom upravnom tijelu i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu



(nadležnom stručnom tijelu). Osim povremenog praćenja mortaliteta na crpnoj stanici Krnjak II, stručnjak ihtiolog treba provoditi i praćenje zastupljenosti riba u kanalu Karašica-Drava, osobito u vrijeme mrijesta. Ukoliko se ustanovi potencijalno značajan mortalitet riba na crpnoj stanici, stručnjak ihtiolog će u suradnji s nadležnim stručnim tijelom prilagoditi postojeće i/ili propisati dodatne mjere ublažavanja vezane uz rad crpne stanice Krnjak II.

2. Za navedenu mjeru izvedbe praga na Gatskom kanalu potreban je monitoring njene funkcionalnosti, odnosno praćenje migracija riba nakon izvedbe ove mjere od strane stručnjaka ihtiologa. Monitoring je naročito potrebno provoditi u vrijeme migracije riba (ožujak-srpanj) i to najmanje dva puta mjesečno u razdoblju od tri godine (ukoliko terenskim obilaskom utvrdi da je intenzitet istraživačkog napora nedovoljan, stručnjak ihtiolog će procijeniti koliko često treba provoditi uzorkovanje).“
3. Ukoliko će se praćenjem populacija ciljnih vrsta utvrditi njihovo smanjivanje kao direktna posljedica zahvata, nositelj zahvata je obavezan provesti dodatne mjere zaštite koje će propisati nadležno upravno tijelo uz konzultacije sa stručnjakom ihtiologom i nadležnim stručnim tijelom.

## 7 IZVORI PODATAKA

### Stručna i znanstvena literatura

1. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović S., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
3. Bagarić M. (2013): Studija utjecaja zahvata vode planiranih sustava za navodnjavanje na režim voda Drave. Hrvatske vode.
4. Balković I. (2012): Ekološke osobine ihtiofaune prvih 12 rkm rijeke Drave i desnog zaobalja. Diplomski rad, Odjel za biologiju, Sveučilište J. J. Strossmayera, Osijek.
5. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N., Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode Republike Hrvatske, Zagreb.
6. Boršić I., Milović M., Dujmović I., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminarni popis invazivnih stranih biljnih vrsta (IAS) u Hrvatskoj. *Natura Croatica*, Vol. 17, No. 2.
7. Cramer M. P. E. (ed.) (2002): Integrated Streambank Protection Guidelines. Washington State Aquatic Habitat Guidelines Program.
8. Franković M., Bogdanović T. (2009): Vretenca – Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, Svojte. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
9. Franković M. (2009): Znanstvena analiza vrste vretenaca (Odonata) s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje flore i faune, Technical report, Arkaarka, Obrt za poslovne usluge i savjetovanje, Zagreb.
10. ICPDR (2013): Measures for ensuring fish migration at transversal structures, Technical paper.
11. IEEM (2006): Guidelines for Ecological Impact Assessment. Institute of Ecology and Environmental Management.
12. Jelić M., Jelić D., Žutinić P., Čaleta M. (2012): Značajke faune riba donjeg toka rijeke Drave i okolnih poplavnih staništa kod Donjeg Miholjca. *Croatian Journal of Fisheries* 70 (4), 153-167.
13. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar-Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S. i Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo za zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
14. Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007): Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Crnol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
15. Lukač G. (1998): List of Croatian Birds - Spatial and Temporal Distribution. *Natura Croatica*, Vol. 7, Suppl. 3, 1-160.

16. Mitić B., Boršić I., Dujmović I., Bogdanović S., Milović M., Cigić P., Rešetnik I. i T. Nikolić (2008): Alien flora of Croatia: proposals for standards in terminology, criteria and related database. *Natura Croatica*, Vol. 17 No. 2.
17. Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaletsa M., Mustafić P. i Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkvodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
18. Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
19. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, biološki odsjek (2011): Testiranje bioloških metoda ocjene ekološkog stanja (Okvirna direktiva o vodama, 2000/60/ec) u reprezentativnim slivovima panonske i dinaridske ekoregije, knjiga I. Studija biološkog odsjeka PMF-a.
20. Radović D., Kralj J., Tutiš V., Radović J., Topić R. (2005): Nacionalna ekološka mreža – Važna područja za ptice u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
21. Roth P., Peternel H. (ur.) (2011): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (izrađen u sklopu COAST projekta). UNDP, Zagreb. Šincek D., Čičmir R., Borovečki-Voska Lj. (2012): Elaborat projekta "Istraživanje i raščlanjivanje svojiti te rješavanje taksonomskih problema vezanih uz rod *Himantoglossum* (Orchidaceae) (*H. adriaticum* Baumann, *H. hircinum* (L.) Spreng. i *H. caprinum* Spreng.) u Republici Hrvatskoj". Izvještaj.
22. Šašić M., Mihoci I. i Kučinić M. (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Zagreb.
23. Thomas J. T., Culler M. E., Dermisis D. C., Pierce C. L., (Thanos) Papanicolaou A. N., Stewarte T. W. i Larsonf C. J (2011): Effects of grade control structures on fish passage, biological assemblages and hydraulic environments in western iowa streams: a multidisciplinary review. *River Res. Applic.* 29: 389–398 (2013).
24. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
25. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
26. Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
27. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Čiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo za zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
28. Vukelić J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
29. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
30. Vukelić J., Rauš Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu.



### Internetski izvori podataka

1. Crveni popis biljaka i životinja Republike Hrvatske (2015) (<http://www.dzpz.hr/vrste/crveni-popis-biljaka-i-zivotinja-rh/crveni-popis-biljaka-i-zivotinja-republike-hrvatske-146.html>).
2. Baza podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode: Vrste. Staništa. Ekološka mreža. Zaštićena područja (2015). (<http://www.dzpz.hr/>).
3. „Fish-friendly“ crpke (2015) ([http://www.bedfordpumps.co.uk/fish\\_friendly.php](http://www.bedfordpumps.co.uk/fish_friendly.php))
4. Geiger fish protection technologies (2015) ([http://www.water.bilfinger.com/fileadmin/water-technologies/applications/water\\_intake/GEIGER\\_WT\\_Fish\\_Protection\\_EN.pdf](http://www.water.bilfinger.com/fileadmin/water-technologies/applications/water_intake/GEIGER_WT_Fish_Protection_EN.pdf))
5. Geoportal Državne geodetske uprave (2015). (<http://geoportal.dgu.hr/>), Državna geodetska uprava.
6. Internet portal zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (2015). (<http://www.zastita-prirode.hr/>), Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
7. Internet stranica baze podataka ARKive (2015) (<http://www.arkive.org/>).
8. IUCN popis ugroženih vrsta (<http://www.iucnredlist.org/>).
9. Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj (2015) (<http://zasticenevrste.azo.hr/>), Agencija za zaštitu okoliša.
10. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (III. nadopunjena verzija) (2009). ([http://www.dzpz.hr/dokumenti\\_upload/20100527/dzpz201005271405280.pdf](http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20100527/dzpz201005271405280.pdf)), DZZP.
11. Natura2000 u Hrvatskoj (2015) (<http://www.natura2000.hr>).
12. Nikolić T. (ur.) (2015a): Flora Croatica baza podataka. On-line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
13. Nikolić T. (ur.) (2015b): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga on-line 2006. (<http://hirc.botanic.hr/fcd/crvenaknjiga>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
14. Nikolić T. (ur.) (2015c): Flora Croatica baza podataka – Alohtone biljke 2008. (<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
15. Portal o invazivnim vrstama u Hrvatskoj (2015) (<http://www.invazivnevrste.hr/>).
16. Ribe Hrvatske (2014) ([www.ribe-hrvatske.com/](http://www.ribe-hrvatske.com/)).

### Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik Osječko-baranjske županije“ br. 01/02, 04/10)
2. Prostorni planovi uređenja: Grada Donji Miholjac (Službeni glasnik Grada Donji Miholjac, br. 12/05; 02/12), Općine Viljevo (Službeni glasnik Općine Viljevo br. 01/04), Grada Belišća (Službeni glasnik Grada Belišća br. 08/03, 03/11 i 05/12), Grada Valpova (Službeni glasnik Grada Valpova br. 09/03 i 08/10).



## Elaborati

1. Elektroprojekt (2014): Višenamjensko korištenje sliva Karašice-uređenje vodnog režima sliva i višenamjenskog korištenja Karašice-elaborat prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
2. Elektroprojekt (2013): Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene zahvata na okoliš
3. Elektroprojekt (2009): Studija uređenja vodnog režima sliva Karašice radi višenamjenskog korištenja
4. Elektroprojekt (2012): Konceptijsko rješenje sustava navodnjavanja Kitišanci
5. Elektroprojekt (2012): Idejni projekt sustava navodnjavanja Kitišanci
6. Elektroprojekt (2012): Studija izvodljivosti sustava navodnjavanja Kitišanci
7. Elektroprojekt (2012): Idejni projekt sustava navodnjavanja Kapelna
8. Elektroprojekt (2012): Konceptijsko rješenje sustava navodnjavanja Miholjac-Viljevo
9. Elektroprojekt (2012): Idejni projekt sustava navodnjavanja Miholjac-Viljevo
10. Elektroprojekt (2012): Studija izvodljivosti sustava navodnjavanja Miholjac-Viljevo
11. Elektroprojekt (2014): Konceptijsko rješenje sustava navodnjavanja Miholjački Poreč
12. Hidroing (2010.): Idejni projekti vodnih građevina za potrebe uređenja vodnog režima i višenamjenskog korištenja sliva rijeke Karašice



## 8 POPIS PROPISA

1. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.)
2. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13))
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
5. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN 06/00)
6. Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10)
7. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
8. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
9. Pravilnikom o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 80/13)
10. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
11. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
12. Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
13. Provedbena odluka Komisije o formatu podataka o područjima za područja Natura 2000 (2011/484/EU)



## 9 PRILOZI

### 9.1 *Prilog 1: Popis vrsta riba*

Popis vrsta riba je prikazan u dvije tablice prema podacima iz stručne podloge utjecaja planiranog zahvata na ihtiofaunu. U Tablici 1 su prikazane vrste riba zabilježene u rijeci Karašici (u tablicu su uključeni otprije poznati podaci iz literature i podaci dobiveni terenskom uzorkovanju tijekom lipnja 2015.g.). U Tablici 2 je prikazan popis vrsta riba zabilježenih za tok Drave s kojim Karašica komunicira preko kanala Karašica-Drava i Gatskog kanala.



Tablica 9-1 Ihtiofauna rijeke Karašice

Porodica	Vrsta	Hrvatsko ime	Autohtona/ alohtona/ invazivna	Kategorija zaštite	Migracije	Supstrat za mrijest	Ekološki zahtjevi	
Balitoridae	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	brkica	autohtona			PSAM	RE	
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	sunčanica	invazivna			POLI	LI	
Cobitidae	<i>Cobitis elongatoides</i> Băcescu & Maier, 1969	vijun	autohtona			FITO	RE	
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	uklija	autohtona			FITO/LITO	EU	
	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	deverika	autohtona		potamodromna	FITO/LITO	EU	
	<i>Ballerus ballerus</i> (Linnaeus, 1758)	kosalj	autohtona		potamodromna	FITO/LITO	EU	
	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	mrena	autohtona		potamodromna	LITO	RE	
	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	krupatica	autohtona		potamodromna	FITO	EU	
	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	babuška	invazivna			FITO	EU	
	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	podust	autohtona			potamodromna	LITO	RE
	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	amur	alohtona			/	EU	
	<i>Leuciscus aspius</i> (Linnaeus, 1758)	bolen	autohtona		Direktiva o staništima, aneks II	potamodromna	LITO	RE
<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	jez	autohtona			potamodromna	FITO/LITO	RE	



	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	klenić	autohtona		potamodromna	LITO	RE
	<i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758)	sabljarka	autohtona	Direktiva o staništima, aneks II	potamodromna	/	/
	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	bezribica	invazivna			FITO/LITO	EU
	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	gavčica	autohtona	Direktiva o staništima, aneks II		OSTR	EU
	<i>Romanogobio vladykovi</i> (Fang, 1943)	dunavska bjeloperajna krkušica	autohtona	SZ; Direktiva o staništima, aneks II		PSAM	RE
	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	bodorka	autohtona		potamodromna	FITO/LITO	EU
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	crvenperka	autohtona		potamodromna	FITO	LI
	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	klen	autohtona		potamodromna	LITO	RE
	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	linjak	autohtona		potamodromna	FITO	LI
Esocidae	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	štuka	autohtona		potamodromna	FITO	EU
Gadidae	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	manjić	autohtona		potamodromna	LITO/PEL	EU
Gobiidae	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	riječni glavočić	invazivna			SPEL	EU
	<i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel, 1837)	mramorasti glavoč	autohtona			SPEL	EU



Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	patuljasti somić	invazivna			FITO/LITO	LI
Percidae	<i>Gymnocephalus baloni</i> Holcík & Hensel, 1974	Balonijev balavac	autohtona	SZ; Direktiva o staništima, aneks II		FITO/LITO	RE
	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	grgeč	autohtona			FITO/LITO	EU
	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	smuđ	autohtona		potamodromna	FITO	EU
Siluridae	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	som	autohtona			FITO	EU

Objašnjenje kratica: FITO - fitofil; LITO - litofil; PSAM - psamofil; SPEL - speleofil; OSTR - ostrakofil; PEL - pelagofil; EU - euritopska; RE - reofilna; LI - limnofilna;



Tablica 9-2 Ihtiofauna donjeg toka rijeke Drave

Porodica	Vrsta	Hrvatsko ime	Autohtona/ alohtona/ invazivna	Kategorija zaštite	Migracije	Supstrat za mrijest	Ekološki zahtjevi
Petromyzontidae	<i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg 1931)	ukrajinska paklara	autohtona	SZ		LITO	RE
Acipenseridae	<i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758	kečiga	autohtona		diadromna	/	/
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	jegulja	alohtona		diadromna		
Balitoridae	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	brkica	autohtona			more	EU
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	sunčanica	invazivna			POLI	LI
	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepède 1802)	pastrvski grgeč	alohtona			/	/
Cobitidae	<i>Cobitis elongatoides</i> Băcescu & Maier, 1969	vijun	autohtona			FITO	RE
	<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	piškor	autohtona	SZ		FITO	LI
	<i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922)	zlatna nežica	autohtona	SZ		FITO	RE
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	deverika	autohtona		potamodromna	FITO/LITO	EU
	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	dvopruga uklija	autohtona		potamodromna	LITO	RE
	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	uklija	autohtona			FITO/LITO	RE
	<i>Alburnus sarmaticus</i> Freyhof & Kottelat, 2007	velika pliska	autohtona	SZ		LITO	RE
	<i>Ballerus ballerus</i>	kosalj	autohtona		potamodromna	FITO/LITO	EU



(Linnaeus, 1758)							
<i>Barbus balcanicus</i> Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002	potočna mrena	autohtona			potamodromna	LITO	RE
<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	mrena	autohtona			potamodromna	LITO	RE
<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	krupatica	autohtona			potamodromna	FITO	EU
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	karas	autohtona	SZ			FITO	LI
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	babuška	invazivna				FITO	EU
<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	podust	autohtona			potamodromna	LITO	RE
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	amur	alohtona				/	EU
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	šaran	autohtona			potamodromna	FITO	EU
<i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1842	krkuša	autohtona				PSAM	RE
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	bijeli glavaš	alohtona				/	EU
<i>Leuciscus aspius</i> (Linnaeus, 1758)	bolen	autohtona	Direktiva o staništima, aneks II		potamodromna	LITO	RE
<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	jez	autohtona			potamodromna	FITO/LITO	RE
<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	klenić	autohtona			potamodromna	LITO	RE
<i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758)	sabljarka	autohtona	Direktiva o staništima, aneks II		potamodromna	/	/



	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	bezribica	invazivna			FITO/LITO	EU
	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	gavčica	autohtona	Direktiva o staništima, aneks II		OSTR	EU
	<i>Romanogobio vladykovi</i> (Fang, 1943)	dunavska bjeloperajna krkuša	autohtona	SZ; Direktiva o staništima, aneks II		PSAM	RE
	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	bodorka	autohtona		potamodromna	FITO/LITO	EU
	<i>Rutilus virgo</i> (Heckel, 1852)	plotica	autohtona		potamodromna	FITO	RE
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	crvenperka	autohtona		potamodromna	FITO	LI
	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	klen	autohtona		potamodromna	LITO	RE
	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	linjak	autohtona		potamodromna	FITO	LI
	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	nosara	autohtona		potamodromna	LITO	RE
Esocidae	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	štuka	autohtona		potamodromna	FITO	EU
Gadidae	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	manjić	autohtona		potamodromna	LITO/PEL	EU
Gobiidae	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	riječni glavočić	invazivna			SPEL	EU
	<i>Neogobius kessleri</i> (Gunther, 1861)	keslerov glavočić	invazivna			LITO	EU
	<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	glavočić okrugljak	invazivna			LITO	EU
	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	mramorasti	autohtona			SPEL	EU

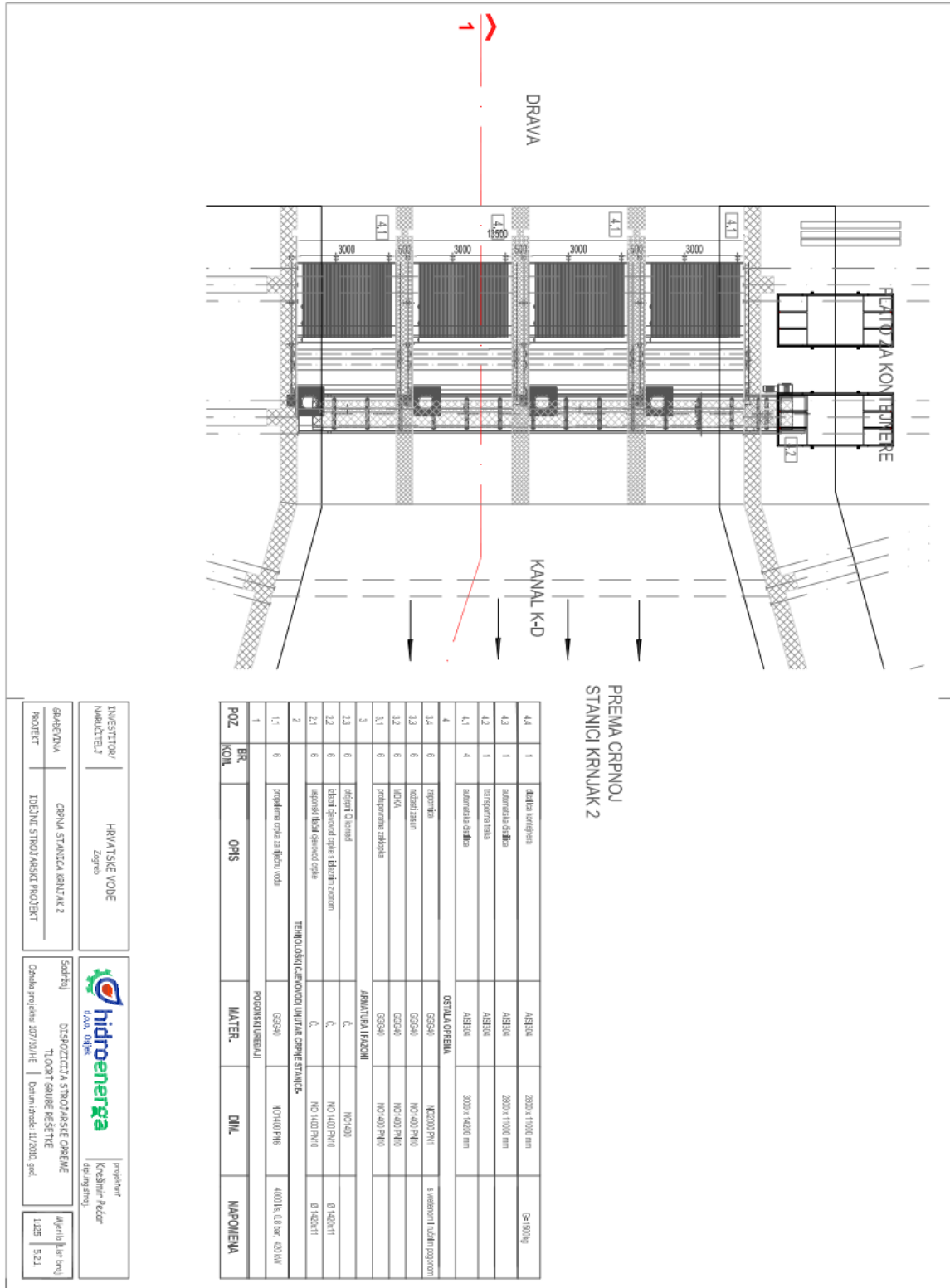


	(Heckel, 1837)	glavoč					
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	patuljasti somić	invazivna			FITO/LITO	LI
Percidae	<i>Gymnocephalus baloni</i> Holcík & Hensel, 1974	Balonijev balavac	autohtona	SZ; Direktiva o staništima, aneks II		FITO/LITO	RE
	<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)	balavac	autohtona			FITO/LITO	EU
	<i>Gymnocephalus schraetser</i> (Linnaeus, 1758)	prugasti balavac	autohtona	SZ; Direktiva o staništima, aneks II		LITO	RE
	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	grgeč	autohtona			FITO/LITO	EU
	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	smuđ	autohtona		potamodromna	FITO	EU
	<i>Sander volgensis</i> (Gmelin, 1789)	smuđ kamenjar	autohtona		potamodromna	/	/
	<i>Zingel streber</i> (Siebold, 1863)	mali vretenac	autohtona	SZ; Direktiva o staništima, aneks II		LITO	RE
	<i>Zingel zingel</i> (Linnaeus, 1766)	veliki vretenac	autohtona	SZ; Direktiva o staništima, aneks V; Bernska konvencija, aneks III		LITO	RE
Siluridae	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	som	autohtona			FITO	EU

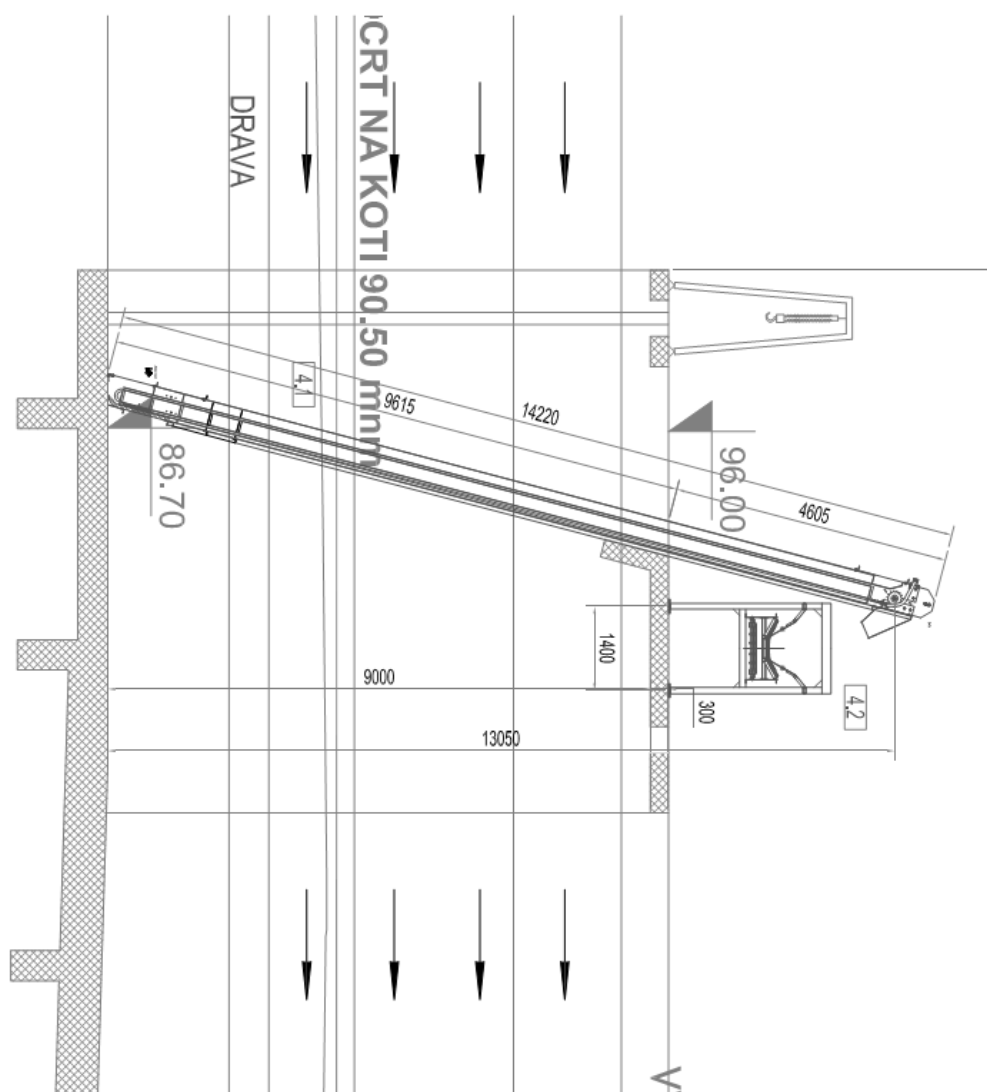
Objašnjenje kratica: FITO - fitofil; LITO - litofil; PSAM - psamofil; SPEL - speleofil; OSTR - ostrakofil; PEL - pelagofil; EU - euritopska; RE - reofilna; LI – limnofilna.

## 9.2 Prilog 2: Prikaz tehničkih detalja čistilice na crpnoj stanici Krnjak II

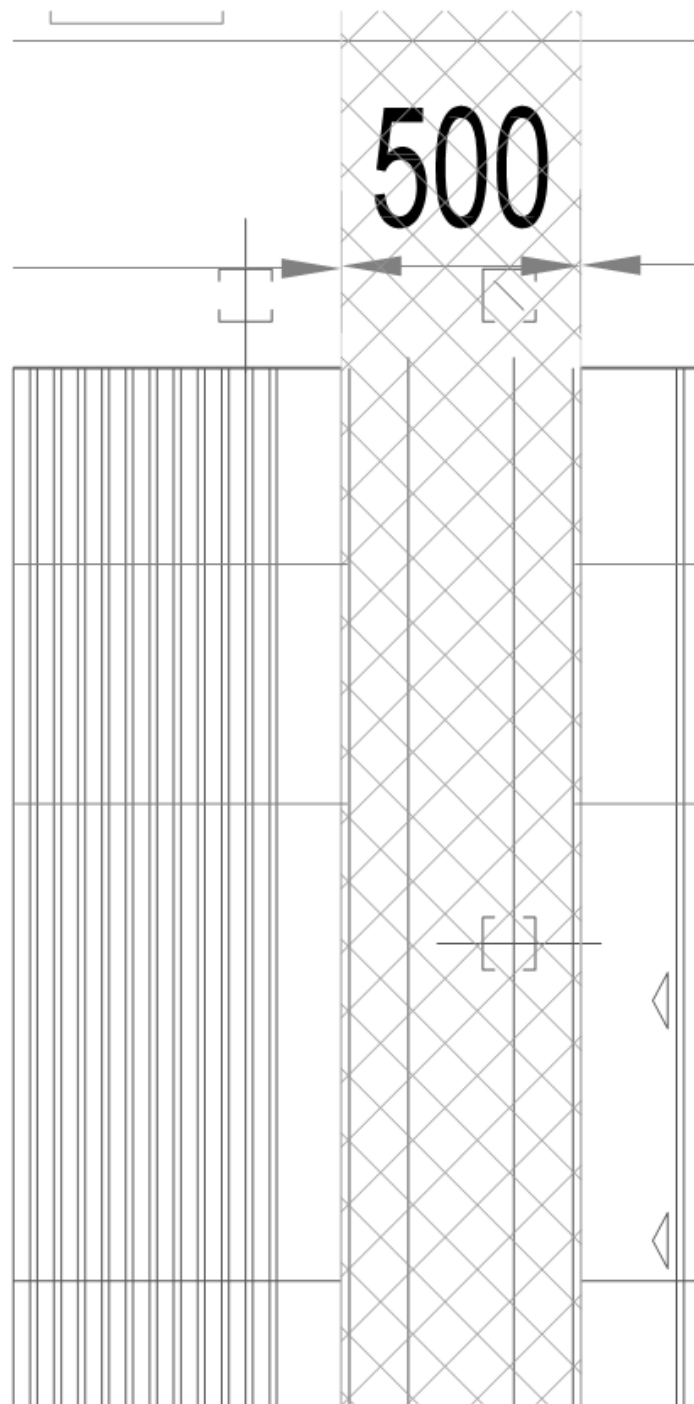
### 1. Čistilica – prikaz tlocrta



## 2. Čistilaca – prikaz presjeka



### 3. Čistilica – detaljan prikaz

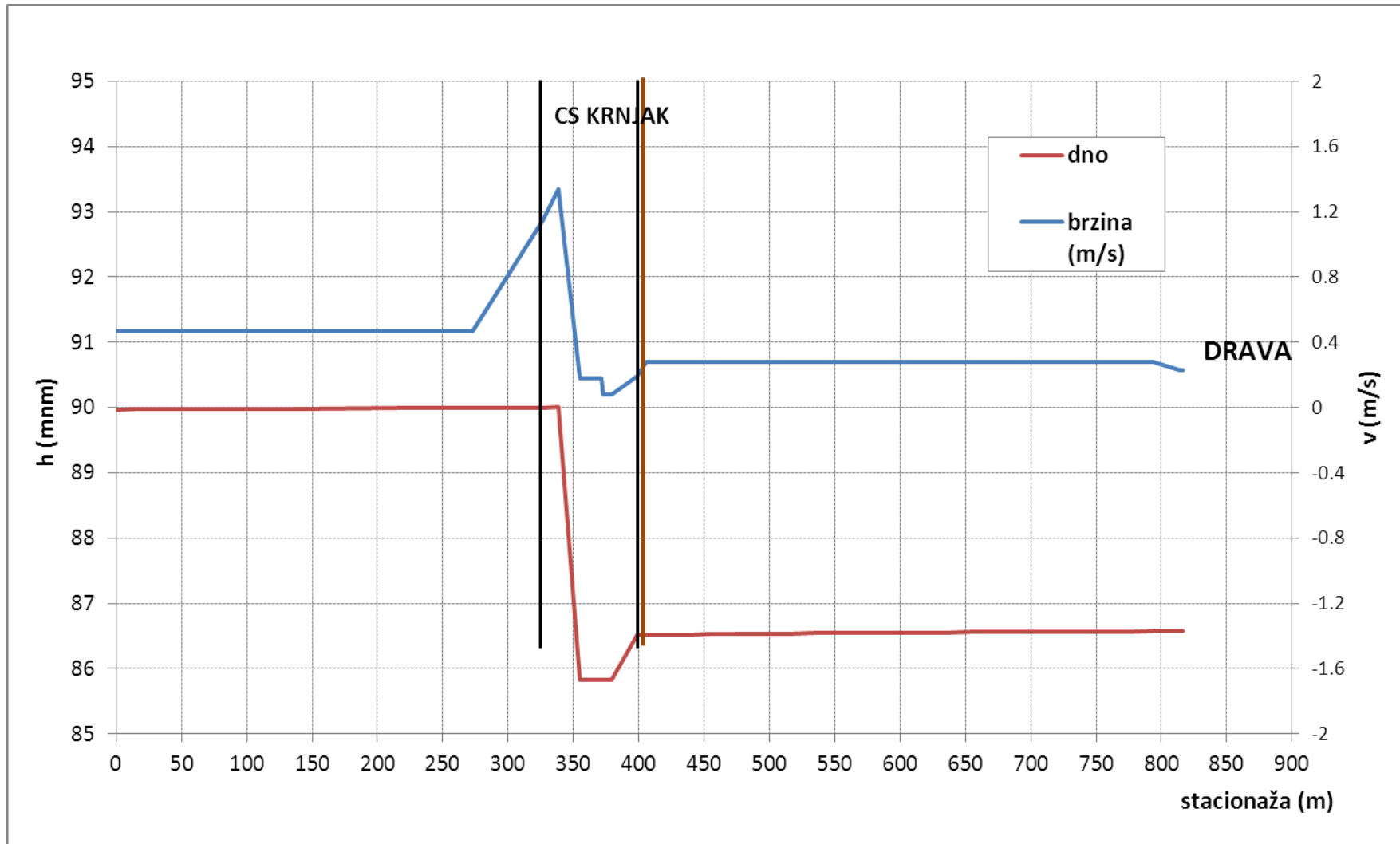




### 9.3 Prilog 3: Rezultati hidrauličkog modela brzina strujanja vode u kanalu Karašica – Drava tijekom rada CS Krnjak II

Tablica 9-3 Dobivene vrijednosti brzina strujanja vode u kanalu Karašica – Drava po stacionažama

stacionaža (m)	brzina (m/s)	dno (mnm)	
0	0.47	89.96	
15	0.47	89.97	
136	0.47	89.98	
215	0.47	89.99	
272.9	0.47	90.00	
326.9	1.15	90.00	
338.4	1.34	90.01	
355	0.18	85.82	
360	0.18	85.82	
363	0.18	85.82	
365	0.18	85.82	
367	0.18	85.82	
371	0.18	85.82	
373	0.08	85.82	
375	0.08	85.82	
377	0.08	85.82	
379	0.08	85.82	
399	0.19	86.52	REŠETKA
406	0.28	86.52	MOST
417	0.28	86.52	
422	0.28	86.52	
438	0.28	86.52	
454	0.28	86.53	
474	0.28	86.53	
494	0.28	86.53	
514	0.28	86.53	
534	0.28	86.54	
554	0.28	86.54	
574	0.28	86.54	
594	0.28	86.55	
614	0.28	86.55	
634	0.28	86.55	
654	0.28	86.56	
674	0.28	86.56	
694	0.28	86.56	
714	0.28	86.56	
734	0.28	86.57	
754	0.28	86.57	
774	0.28	86.57	
794	0.28	86.58	
814	0.23	86.58	
816.8	0.23	86.58	



Slika 9-1 Prikaz dobivenih vrijednosti brzina strujanja vode u kanalu Karašica – Drava po stacionažama



#### **9.4 Prilog 4: Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode**



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/109  
URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4  
Zagreb, 13. studenog 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) 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 GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja 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, donosi

#### R J E Š E N J E

- I. Tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, 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 GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 4. listopada 2013. 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 okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 2. listopada 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/15 od 28. listopada 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke Geonatura d.o.o. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2 te grupe B – vrste B5 i B6 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), dr. sc. Hrvoje Peternel, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Ana Đanić, dipl. ing. biologije (stručnjak), dr. sc. Marin Grgurev, dipl. ing. biologije (stručnjak), dr. sc. Aleksandar Popijač, dipl. ing. biologije (stručnjak). Također, predloženi zaposlenici tvrtke Geonatura d.o.o. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7 i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. Navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Hrvoje Peternel, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), dr. sc. Aleksandar Popijač, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), dr. sc. Marin Grgurev, dipl. ing. biologije (stručnjak), Ana Đanić, dipl. ing. biologije (stručnjak), Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biologije (stručnjak), Elena Patčev, prof. biologije i kemije (stručnjak). Tvrtka Geonatura d.o.o. je kao stručnog voditelja za stručne poslove grupe F – vrste F5 predložila i dr. sc. Marina Grgureva, dipl. ing. biologije. No, uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je kako Marin Grgurev nema nikakvog iskustva na izradi studija procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti te je Uprava za zaštitu prirode mišljenja da predloženi zaposlenik može obavljati navedene poslove samo kao stručnjak ali ne i voditelj. Vezano uz poslove grupe A – vrste A3, stupanjem na snagu novog Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), temeljem članka 48. istog Zakona za prethodnu ocjenu prihvatljivosti plana i programa za ekološku mrežu nije potrebna izrada elaborata već je potrebno podnijeti zahtjev koji sadrži podatke o planu ili programu, razloge donošenja, ciljeve i programska polazišta, obuhvat plana ili programa te kartografski prikaz u pisanom i elektroničkom obliku. Stoga, nema zakonske pretpostavke za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A3. Vezano uz poslove grupe B – vrste B4, stupanjem na snagu novog Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), temeljem članka 30. istog Zakona za prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu nije potrebna izrada elaborata već je uz zahtjev za prethodnu ocjenu koji sadrži podatke o nositelju zahvata dovoljno priložiti idejno rješenje zahvata. Stoga, nema zakonske pretpostavke za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova grupe B – vrste B4.*

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, 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. Točke I. i IV. izreke ovoga rješenja temelje se na naprijed izloženom 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 i 8, 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 i 19/13).

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



NAČELNIK SEKTORA

Domagoj Stjepan Krnjak, prof.biol.

Dostaviti:

1. GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje



<b>POPIS</b> zaposlenika ovlaštenika: GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-13-4 od 13. studenog 2013.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.; dr.sc. Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol.	Ana Đanić, dipl.ing.biol.; dr.sc. Marin Grgurev, dipl.ing.biol.; dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X dr.sc. Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol.	Ana Đanić, dipl.ing.biol.; Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.; dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol.; dr.sc. Marin Grgurev, dipl.ing.biol.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/109  
URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6  
Zagreb, 10. ožujka 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4) od 13. studenog 2013. godine temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

**RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4).
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke zaposlen voditelj stručnih poslova zaštite okoliša dr. sc. Hrvoje Peternel, dipl. ing. biol.
- III. Utvrđuje se da su u tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke zaposleni stručnjaci Ana Đanić, dipl. ing. biol., dr. sc. Marin Grgurev, dipl. ing. biol., i dr. sc. Aleksandar Popijač, dipl. ing. biol.
- IV. Utvrđuje se da u tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke nije zaposlena Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol.
- V. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- VI. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

**O b r a z l o ž e n j e**

Tvrtka GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 24. veljače 2014. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode dana 13. studenog 2013. godine, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjena se odnosi na voditelja i stručnjaka

stručnih poslova zaštite okoliša Fanicu Kljaković Gašpić, dipl. ing. biol., koja nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u preslike naslovnih stranica stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša te diplome i radne knjižice navedenog voditelja i stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

Obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4) od 13. studenog 2013. godine., u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na 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, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

#### 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 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



VIŠA STRUČNA SAVJETNICA  
Zrinka Valetić

*Zrinka Valetić*

#### DOSTAVITI:

1. GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (RP, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



<b>POPIS</b> zaposlenika ovlaštenika: GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-13-6 od 10. ožujka 2014.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X dr.sc. Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol.	Ana Đanić, dipl.ing.biol.; dr.sc. Marin Grgurev, dipl.ing.biol.; dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X voditelj navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X voditelj navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14

Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 4866 100

OIB: 19370100881

KLASA: UP/I 351-02/13-08/109

URBROJ: 517-06-2-1-2-14-8

Zagreb, 27. studenog 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenjima Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 13. studenog 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-6 od 10. ožujka 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

### RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4).
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke uz postojeće zaposlen voditelj stručnih poslova zaštite okoliša Ana Đanić, dipl. ing. biol.
- III. Utvrđuje se da su u tvrtki GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, iz točke I. ove izreke uz postojeće zaposleni stručnjaci Sven Kapelj, dipl. ing. biol., Dina Kovač, dipl. ing. biol., Eelena Patčev, prof.biol.kem. i Marina Škunca, dipl. ing. biol.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Tvrtka GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 13. kolovoza 2014. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima (KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 13. studenog 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-6 od 10. ožujka 2014.) izdanim po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjena se odnosi na voditelja stručnih poslova zaštite okoliša Ana Đanić, dipl. ing. biol., i stručnjake Svena Kapelja, dipl. ing. biol., Dinu Kovač, dipl. ing. biol., Eelenu Patčev, prof.biol.kem. i Marinu Škunca, dipl. ing. biol.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u preslike naslovnih stranica stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša te diplome i radno iskustvo navedenog voditelja i stručnjaka, kao i službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

Obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-2-13-4) od 13. studenog 2013 godine., u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na 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, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### 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 i 8, 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.

#### DOSTAVITI:

1. GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje





<b>P O P I S</b> zaposlenika ovlaštenika: GEONATURA d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/ 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-8 od 27. studenog 2014.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X dr.sc. Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol.; Ana Đanić, dipl.ing.biol.	dr.sc. Marin Grgurev, dipl.ing.biol.; dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol.; Sven Kapelj, dipl. ing. biol.; Dina Kovač, dipl. ing. biol.; Elena Patčev, prof.biol.kem.; Marina Škunca, dipl. ing. biol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.