



LIFE14 NAT/HR/000115 – DRAVA LIFE

Aktivnost A.7

Akcijni plan za riječne ptice za planirani pentalateralni Rezervat biosfere „Mura-Drava-Dunav“

Svibanj 2019.

Naručitelj:



**DRAVA
LIFE**
integrated river management

Projekt „DRAVA LIFE“ sufinanciran je sredstvima EU-a
Projekt broj: LIFE14NAT/HR/000115- DRAVA LIFE



WWF Austrija

Izradio:



www.revital-ib.at



Federal Ministry
Sustainability and Tourism



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za održivi razvoj



Aktivnost A.7

Akcijski plan za riječne ptice za planirani pentalateralni Rezervat Biosfere “Mura-Drava-Dunav”

Klijent

WWF Austrija

Ottakringerstrasse 114-116

1160 Beč

Projekt broj: LIFE14 NAT/HR/000115 – DRAVA LIFE

PDV broj: ATU59082977

Izradio

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

Nußdorf 71

9990 Nußdorf-Debant

Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: DW 19

office@revital-ib.at; www.revital-ib.at

Autori

Matthias Gattermayr (Revital)

Arno Mohl (WWF)

Andreas Nemmert (Revital)

Upravljanje projektom

Tanja Nikowitz (WWF)

Emöke Györfi (WWF)

Nussdorf-Debant, Travanj 2019.

Sadržaj

1 Sažetak.....	7
2 Uvod	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pozadina	Error! Bookmark not defined.
2.2 Cilj Akcijskog plana.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Ciljano područje Akcijskog plana i geografski obuhvat ..	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Planirani prekogranični UNESCO Rezervat biosfere “Mura-Drava-Dunav” (PRB MDD).....	12
3 Metoda	Error! Bookmark not defined.
3.1 Definiranje karakterističnih riječnih dionica unutar PRB-e.....	13
3.2 Analiza podataka.....	28
4 Karakteristike i rasprostranjenost ključnih vrsta ptica ...	Error! Bookmark not defined.
4.1 Povijesni razvoj staništa i rasprostranjenost ključnih vrsta riječnih ptica	30
4.2 Karakteristike i pregled sadašnjeg stanja-gnjezdarica šljunčanih i pješčanih obala	38
4.2.1 Mala čigra (<i>Sternula albifrons</i>) Spec: 3.....	38
4.2.2 Crvenokljuna čigra (<i>Sterna hirundo</i>) Spec: Non-spec.....	40
4.2.3 Mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>) Spec 3	42
4.2.4 Kulik sljepčič (<i>Charadrius dubius</i>) Spec: Non-Spec.....	44
4.3 Karakteristike i pregled sadašnjeg stanja – gnjezdarica strmih obala	46
4.3.1 Vodomar (<i>Alcedo atthis</i>) Spec: 3.....	46
4.3.2 Bregunica (<i>Riparia riparia</i>) Spec 3.....	48
4.3.3 Pčelarica (<i>Merops apiaster</i>) Spec: Non-spec.....	50
4.4 Rasprostranjenost i broj gnjezdarica ciljanih vrsta na riječnim dionicama	52
5 Glavne prijetnje ciljanim vrstama ptica	Error! Bookmark not defined.
5.1 Prijetnja 1: Nedostatak prekogranične suradnje i usklađenosti	54
5.2 Prijetnja 2: Hidroelektrane	54
5.2.1 Potkategorija prijetnje 2.1: Planovi za nove hidroelektrane	54
5.2.2 Potkategorija prijetnje 2.2: Nagle promjene dinamike protoka na dionici Drave sa slobodnim tokom.....	56

5.2.3	Potkategorija prijetnje 2.3: Isprekidani pronos sedimenata	57
5.2.4	Potkategorija prijetnje 2.4: Preusmjeravanje vodenog toka u akumulacijama.....	57
5.3	Prijetnja 3: Regulacija rijeke	58
5.3.1	Potkategorija prijetnje3.1: Vodne građevine (obaloutvrde,pera,prepreke,kameni nabačaji, itd.).....	58
5.3.2	Potkategorija prijetnje 3.2: Ravnanje riječnog toka i gubitak povezanosti sa sustavom rukavaca (uključujući poplavno područje)	59
5.3.3	Potkategorija prijetnje 3.3: Iskapanje sedimenata	59
5.4	Prijetnja 4: Rekreativna uporaba (npr. plivanje, šetnja/biciklizam/vožnja quadovima/kuće za odmor/vožnja čamcem itd.)	60
5.5	Prijetnja 5: Dodatne prijetnje uključujući poljoprivredu, ribolov i plovidbu	61
6	Svrha i ciljevi za ciljanu skupinu riječnih ptica.. Error! Bookmark not defined.	
6.1	Svrha..... Error! Bookmark not defined.	
6.2	Ciljevi..... Error! Bookmark not defined.	
6.2.1	Cilj 1: Jačanje prekogranične suradnje i uspostava ornitološke mreže stručnjaka za cijeli PRB MDD.....	Error! Bookmark not defined.
6.2.2	Cilj 2:.....	60
	Stajalište dionika zaštite prirode: Spriječiti izgradnju novih hidroelektrana.....	63
	Stajalište Hrvatskih voda:Potencijalna izgradnja novih hidroelektrana provesti će se u skladu s vladinim odlukama, nacionalnom Strategijom razvoje energetike i drugim relevantnim dokumentima	63
6.2.3	Cilj 3:	Error! Bookmark not defined.
	Stajalište dionika zaštite prirode: Smanjiti učinak nagle promjene dinamike protoka nizvodno od hidroelektrane "Donja Dubrava"	63
	Stajalište Hrvatskih voda: Prema nacionalnom zakonodavstvu(Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/2009)), brana D. Dubrava se ne smatra posljednjom branom na Dravi u Hrvatskoj te stoga nije moguće prilagoditi pravno djelovanje.....	63
6.2.4	Cilj 4: Omogućiti pronos sedimenata nizvodno od svih postojećih hidroelektrana u Austriji, Sloveniji i Hrvatskoj	63
6.2.5	Cilj 5: Obnavljanje starih protoka ("Stara Drava") na akumulacijama	63
6.2.6	Cilj 6: Rijeke sa slobodnim tokovima bez vodnih građevina	64
6.2.7	Cilj 7: Povećanje kapaciteta meandriranja.....	64
6.2.8	Cilj 8: Spriječiti iskapanje sedimenata iz riječnog sustava	64

6.2.9 Cilj 9: Smanjenje utjecaja ljudskog uznemiravanja zbog rekreacijskih aktivnosti uz rijeku	64
6.2.10 Cilj 10: Smanjiti učinak nekoliko drugih antropogenih utjecaja	64
7 Neophodne aktivnosti za postizanje svrhe i ciljeva	Error! Bookmark not defined.
7.1 Prijetnja 1: Nedostatak prekogranične suradnje i usklađenosti	65
7.2 Prijetnja 2: Hidroelektrane	68
7.2.1 Potkategorija prijetnje : Planovi za nove hidroelektrane	68
7.2.2 Potkategorija prijetnje : Nagle promjene dinamike protoka na dionici Drave sa slobodnim tokom	Error! Bookmark not defined.
7.2.3 Potkategorija prijetnje : Isprekidani pronos sedimenata	Error! Bookmark not defined.
7.2.4 Potkategorija prijetnje: Preusmjeravanje vodenog toka u akumulacijama.....	Error! Bookmark not defined.
7.3 Prijetnja 3: Regulacija rijeke	75
7.3.1 Potkategorija prijetnje : Vodne građevine (obaloutvrde,pera,prepreke,kameni nabačaji, itd.).....	75
7.3.2 Potkategorija prijetnje: Ravnanje riječnog toka i isključenje sustava rukavaca (uključujući poplavno područje)	Error! Bookmark not defined.
7.3.3 Potkategorija prijetnje : Iskapanje sedimenata	79
7.4 Prijetnja 4: Rekreativna uporaba(npr.plivanje,šetnja/biciklizam/vožnja quadovima/kuće za odmor/vožnja čamcem itd.....	80
7.5 Prijetnja 5: Dodatne prijetnje uključujući poljoprivredu, ribarstvo i plovidbu ...	Error! Bookmark not defined.
8 Literatura	86
9 Zahvala.....	Error! Bookmark not defined.
10 Popis kratica	Error! Bookmark not defined.
11 Dodatak.....	Error! Bookmark not defined.
11.1 Popis sudionika izrade Akcijskog plana	Error! Bookmark not defined.
11.2 Provedba aktivnosti	Error! Bookmark not defined.
11.3 Dodatni materijal	Error! Bookmark not defined.
11.3.1 Mala čigra (<i>Sternula albifrons</i>)	91
11.3.2 Crvenokljuna čigra (<i>Sterna hirundo</i>)	92

11.3.3	Mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>).....	93
11.3.4	Kulik sljepčić (<i>Charadrius dubius</i>).....	94
11.3.5	Vodomar (<i>Alcedo atthis</i>)	95
11.3.6	Bregunica (<i>Riparia riparia</i>)	96
11.3.7	Pčelarica (<i>Merops apiaster</i>).....	97

1 Sažetak

Prirodni i visoko dinamični riječni sustavi svrstavaju se među ekosustave bogate vrstama. Zbog provedbe kontinuiranih hidrotehničkih zahvata u svrhu proizvodnje hidroenergije i zaštite od poplava, broj protočnih dionica rijeke se smanjuje. To se također odnosi i na rijeku Dravu u Sloveniji, Hrvatskoj i Mađarskoj te na susjedne dionice rijeke Mure u Austriji i Sloveniji, kao i na rijeku Dunav. Ova regija zajedno čini prekogranični UNESCO-ov Rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav (PRB), koji se sastoji od povezane mreže 12 različitih zaštićenih područja. Kao 700-kilometarski „zeleni pojas“, PRB povezuje gotovo 900 000 hektara visokovrijednih prirodnih krajobraza, uključujući važna područja gniježđenja za nekoliko ugroženih vrsta ptica.

Kako bi se doprinijelo dugoročnom očuvanju, u okviru projekta “Drava Life” LIFE14 NAT/HR/000115 razvijen je “Akcijski plan za riječne ptice”. Osim toga, ovaj Akcijski plan također predstavlja temelj za aktivnosti na projektnim područjima obnove, polaznu osnovu za planirani plan upravljanja područjima Natura 2000, ali služi i kao alat za ublažavanje utjecaja raznih hidrotehničkih zahvata duž rijeka.

“Akcijski plan za riječne ptice” obuhvaća sedam vrsta riječnih ptica karakterističnih za prirodne riječne sustave. To su četiri vrste gnjezdarica koje gnijezde na šljunkovitim/pješčanim sprudovima (mala čigra (*Sternula albifrons*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*), mala prutka (*Actithis hypoleucos*), kulik sljepčić (*Charadrius dubius*)) i tri vrste gnjezdarica koje gnijezde na strmim obalama (vodomar (*Alcedo atthis*), bregunica (*Riparia riparia*), pčelarica (*Merops apiaster*)).

U prvom koraku - i to po prvi put - razrađena je trenutna rasprostranjenost sedam vrsta ptica i njihova gnjezdeća populacija za veliko područje PRB-e u suradnji s lokalnim ornitolozima. Kao što je prikazano u nastavku, tri rijeke Drava, Mura i Dunav ugošćuju regionalno važan broj gnjezdećih parova. Primjerice, u prosjeku, više od 7000 parova bregunica još uvijek gnijezdi na prirodnim gnjezdilištima uz rijeke. Nadalje, ciljano područje ugošćuje jedno od posljednjih prirodnih kopnenih gnjezdilišta rijetke vrste male čigre na Balkanskom poluotoku.

U drugom koraku, utvrđene su glavne prijetnje za navedene vrste riječnih ptica. Postojeće hidroelektrane, kao i regulacija rijeke (uređivanje riječnih tokova, vodne građevine) danas predstavljaju glavnu opasnost za riječne ptice, uglavnom zato što smanjuju prirodnu dinamiku i imaju različite složene posljedice kao što su isprekidani pronos sedimenata, naglu promjenu dinamike protoka, itd.

U trećem koraku, na radionicama sa stručnjacima i dionicima razrađeno je 10 ciljeva i, konačno, 43 aktivnosti očuvanja koje će preokrenuti ove negativne trendove. Predložene aktivnosti temelje se na stajalištima ornitologa i dionika zaštite prirode. Zbog različitih stavova dionika i projektnih partnera, za nekoliko aktivnosti nije bilo moguće pronaći zajedničko stajalište. Za te aktivnosti u fusnotama su prikazana različita gledišta.

Ipak, konačni Akcijski plan služi kao temelj za buduće očuvanje riječnih ptica unutar osjetljivog riječnog ekosustava Mure, Drave i Dunava. Prekogranična suradnja bit će ključni čimbenik za njegovu provedbu.

2 Uvod

2.1 Pozadina

Ptice gnjezdarice ovisne o staništima nastalim u izrazito dinamičnim riječnim ekosustavima, kao što su strme obale, šljunkovite i pješčane obale, ugrožene su na europskoj razini, uglavnom zbog gubitka staništa. To također vrijedi i za prekogranični riječni sustav Mure, Drave i Dunava. Područje koje dijele Austrija, Slovenija, Hrvatska, Mađarska i Srbija, proglasit će se prekograničnim Rezervatom biosfere „Mura-Drava-Dunav“ (PRB MDD). Iako je ovaj riječni sustav jedan od ekološki najznačajnijih u Europi, u prošlosti je pretrpio brojne promjene uzrokovane ljudskom aktivnošću. U posljednjih 100 godina izgubljeno je oko 70% šljunčanih i pješčanih obala te više od 50% prirodnih riječnih obala zbog brana hidroelektrana, poboljšanja plovidbe i zaštite od po-plava (FLUVIUS, 2013). To ima ogromni negativan utjecaj na rasprostranjenost i veličinu populacije riječnih ptica, a utječe na vrste kao što su crvenokljuna čigra i mala čigra (*Sterna hirundo* i *Sternula albifrons*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*), kulik sljepčić (*Charadrius dubius*), vodomar (*Alcedo atthis*), bregunica (*Riparia riparia*) i pčelarica (*Merops apiaster*). Na primjer, u cijelom sustavu rijeka Mura-Drava-Dunav obitavaju samo 2-3 kolonije male i crvenokljune čigre. U posljednjih 30 godina također je došlo do značajnog smanjenja bregunica uz Dravu, od oko 30.000 u 1980.-ima do otprilike 7.000 između 2011. i 2016. (Grlica, neobjavljeno). Dugoročno očuvanje tih riječnih ptica ovisi o budućem upravljanju prekograničnim riječnim ekosustavom. Životinje ne poznaju granice, a usklađene mjere očuvanja za riječne ptice duž rijeka Mure, Drave i Dunava preko tih granica zasad još ne postoje. Iz toga razloga hitno je potreban sveobuhvatni prekogranični Akcijski plan za te vrste.

2.2 Cilj Akcijskog plana

Zbog duge povijesti hidrotehničkih zahvata duž rijeka Mure, Drave i Dunava u svrhu proizvodnje hidroenergije, plovidbe i zaštite od poplava te posljedične degradacije riječnog ekosustava, ugroženo je nekoliko vrsta ptica ovisnih o dinamičnim staništima rijeka. Razvoj akcijskog plana prvi je korak za uspostavu dugoročnih mjera očuvanja koje će doprinijeti osiguranju opstanka ovih vrsta.

Ovaj Akcijski plan usmjeren je na slijedećih sedam karakterističnih ključnih riječnih vrsta ptica koje su na temelju svoje ekologije gniježdenja podijeljene u dvije grupe:

- a) Gnjezdarice šljunčanih/pješčanih obala: mala čigra (*Sternula albifrons*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*), kulik sljepčić (*Charadrius dubius*)
- b) Gnjezdarice strmih obala: vodomar (*Alcedo atthis*), bregunica (*Riparia riparia*), pčelarica (*Merops apiaster*)

Ovaj Akcijski plan služiti će kao temeljni dokument za sveobuhvatne i usklađene aktivnosti očuvanja za navedene vrste na cijelom području prekograničnog riječnog sustava Mure-Drave-Dunava. To je prvi plan očuvanja vrsta nastao na prekograničnoj razini unutar budućeg UNESCO-ovog prekograničnog Rezervata biosfere „Mura-Drava-Dunav“ te je stoga referentni dokument za druge akcijske planove u regiji i šire. Konkretno, Akcijski plan za riječne ptice duž rijeka Mure, Drave i Dunava ima za cilj podržati:

- provedbu ciljanih mjera očuvanja za riječne ptice
- obnovu i ekološko upravljanje rijekama Mura, Drava i Dunav
- provedbu planiranog prekograničnog UNESCO-ovog Rezervata biosfere “Mura-Drava-Dunav”
- izradu i provedbu Natura 2000 planova upravljanja za to područje
- razvoj i provedbu godišnjih planova upravitelja odgovornih za upravljanje zaštićenim područjima PRB MDD-a
- plan razvoja riječnih dionica.

Akcijski plan za riječne ptice koordiniran je i izrađen u suradnji s ornitolozima i raznim dionicima iz pet zemalja tijekom dvije radionice.

2.3 Ciljano područje Akcijskog plana i geografski obuhvat

Područje analizirano i obuhvaćeno ovim Akcijskim planom (u daljnjem tekstu: ciljano područje) obuhvaća sve riječne dijelove planiranog prekograničnog Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav koje dijele Austrija, Slovenija, Mađarska, Hrvatska i Srbija. Nadalje, obuhvaća i dijelove Drave korištene za proizvodnju hidroenergije u Sloveniji, od hrvatske granice do Maribora, a koji su zaštićeni u okviru mreže Natura 2000 i predloženi da budu uključeni u budući PRB MDD. „Ciljano područje“ obuhvaća oko 760 riječnih kilometara (dijelovi rijeka na dionicama hidroelektrana računaju se dvostruko zbog dodatnih protoka i kanala na tom području). Dok su uglavnom analizirani samo riječni i bočni rukavci, u nekim važnim dijelovima u analizu su uključena i povezana staništa šireg područja. Riječ je o pojedinim vapnenačkim terasama i lesnim brežuljcima (kod Erduta i Batine) uz Dunav te umjetnim ribnjacima u Donjem Miholjcu, koji su uključeni zbog svog značaja za gnjezdarice. Pregled ciljanog područja prikazan je na slici 2-5.

Unatoč raznolikim antropogenim utjecajima duž dionica ovih triju rijeka, na ciljanom području još se uvijek nalaze brojna poplavna područja (Slika 2-3) i riječne dionice potpuno prirodnih i dinamičnih dijelova rijeke, koji služe kao važna područja gniježđenja za vrste riječnih ptica (vidi sliku 2-2 i sliku 2-4).



Slika 2-1: Mura, prirodna granica između Slovenije i Hrvatske © A. Mohl/WWF



Slika 2-2: Park prirode Kopački Rit na ušću Drave i Dunava jedno je od najvećih poplavnih područja u srednjoj Europi © M. Romulić



Slika 2-3: Šljunčane obale rijeke Drave u Hrvatskoj važna su gnjezdilišta male čigre © A. Mohl



Slika 2-4: Prirodne strme obale duž Drave ugošćuju velike kolonije bregunica © A. Mohl

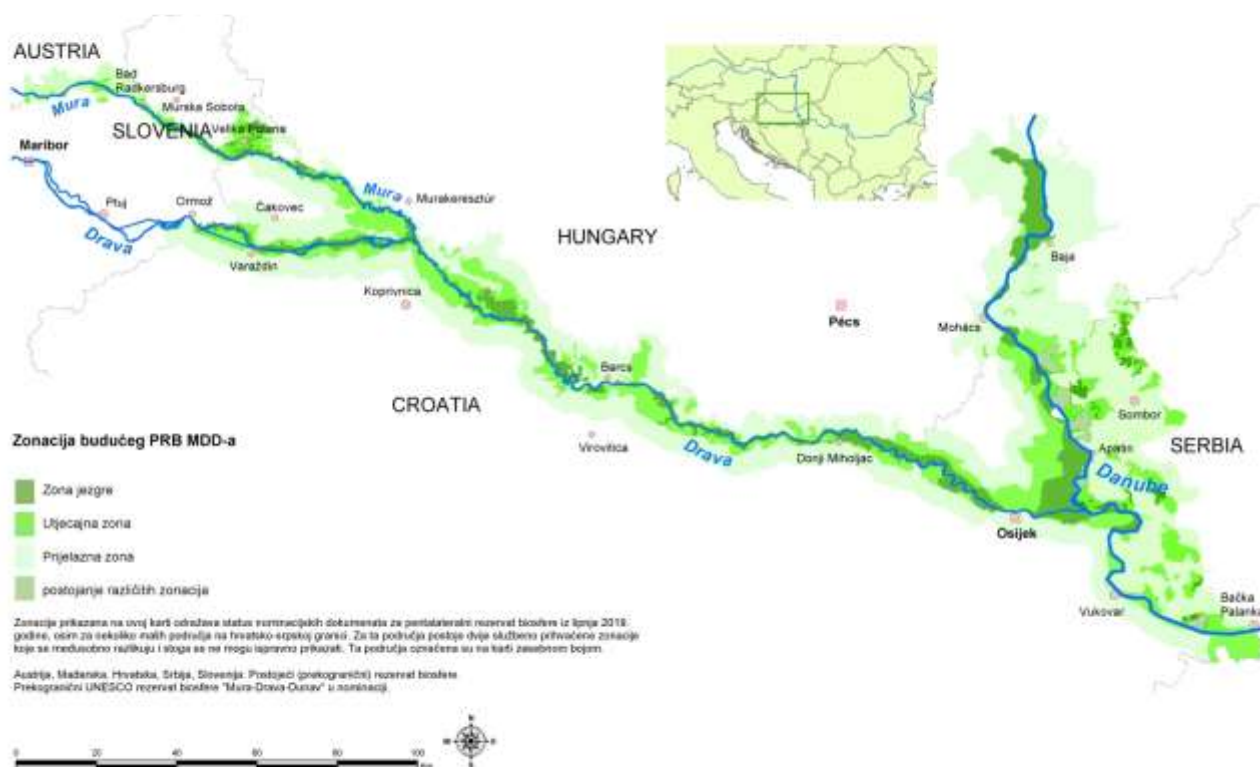
2.3.1 Planirani prekogranični UNESCO-ov Rezervat biosfere “Mura-Drava-Dunav” (PRB MDD)

Protežući se kroz Austriju, Sloveniju, Mađarsku, Hrvatsku i Srbiju, donji tokovi Drave i Mure te povezane dionice Dunava, ekološki su najvažnija europska riječna područja. Tri rijeke čine 700 km dug „zeleni pojas”, spajajući više od 1,000,000 ha vrijednih prirodnih i kulturoloških krajolika, uključujući lanac od 12 pojedinačno zaštićenih područja i 3.000 km² područja Natura 2000.

Temeljem toga, premijeri Hrvatske i Mađarske potpisali su 2009. godine zajednički sporazum o uspostavi prekograničnog Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav u obje zemlje. Dvije godine kasnije, 2011. godine, Austrija, Srbija i Slovenija pridružile su se ovoj inicijativi. Zajedno s Hrvatskom i Mađarskom, pet ministara zaduženih za pitanja zaštite okoliša i prirode dogovorili su uspostavu prvog svjetskog pentalateralnog Rezervata biosfere i najvećeg europskog zaštićenog riječnog područja.

Pentalateralni PRB MDD postepeno se realizira: UNESCO je proglasio Mađarsku i Hrvatsku (2012.), Srbiju (2017.) i Sloveniju (2018.) dijelovima PRB MDD-a. Trenutno je oko 840.000 hektara prirodnog i kulturnog krajolika uz rijeke Muru, Dravu i Dunav pod UNESCO-ovom zaštitom. Austrija će im se priključiti 2019., a pentalateralno proglašenje očekuje se 2020. (SCHNEIDER-JACOBY & MOHL, 2012), WWF Austria (2006, 2014, 2018).

Planirani prekogranični UNESCO-ov Rezervat biosfere “Mura-Drava-Dunav” (PRB MDD)



Slika 2-5: Planirani pentalateralni Rezervat biosfere s dijelovima Mure, Drave i Dunava obuhvaćenim Akcijskim planom za riječne ptice.

3 Metoda

3.1 Definiranje karakterističnih riječnih dionica unutar PRB-e

Kao što je prikazano u poglavlju 2.3, ciljano područje vrlo je veliko, a opseg i stupanj ljudskog utjecaja na prirodni riječni ekosustav, kroz postojeće brane hidroelektrana, plovidbu i mjere zaštite od poplava, varira od jedne dionice rijeke do druge. Dakle, rasprostranjenost odgovarajućih staništa za riječne ptice duž tri rijeke vrlo je nehomogena. Korisno sredstvo za određivanje prirodnosti riječnih sustava i prikladnosti riječnih dionica za određene vrste riječnih ptica je procjena stanja riječnih obala. Iz toga razloga, korišteni su postojeći i sveobuhvatni GIS podaci o stanju riječnih obala koje je osigurao FLUVIUS, dostupni za cijelo ciljano područje. FLUVIUS je klasificirao obale prema stupnju ljudskog utjecaja (FLUVIUS, 2013) na:

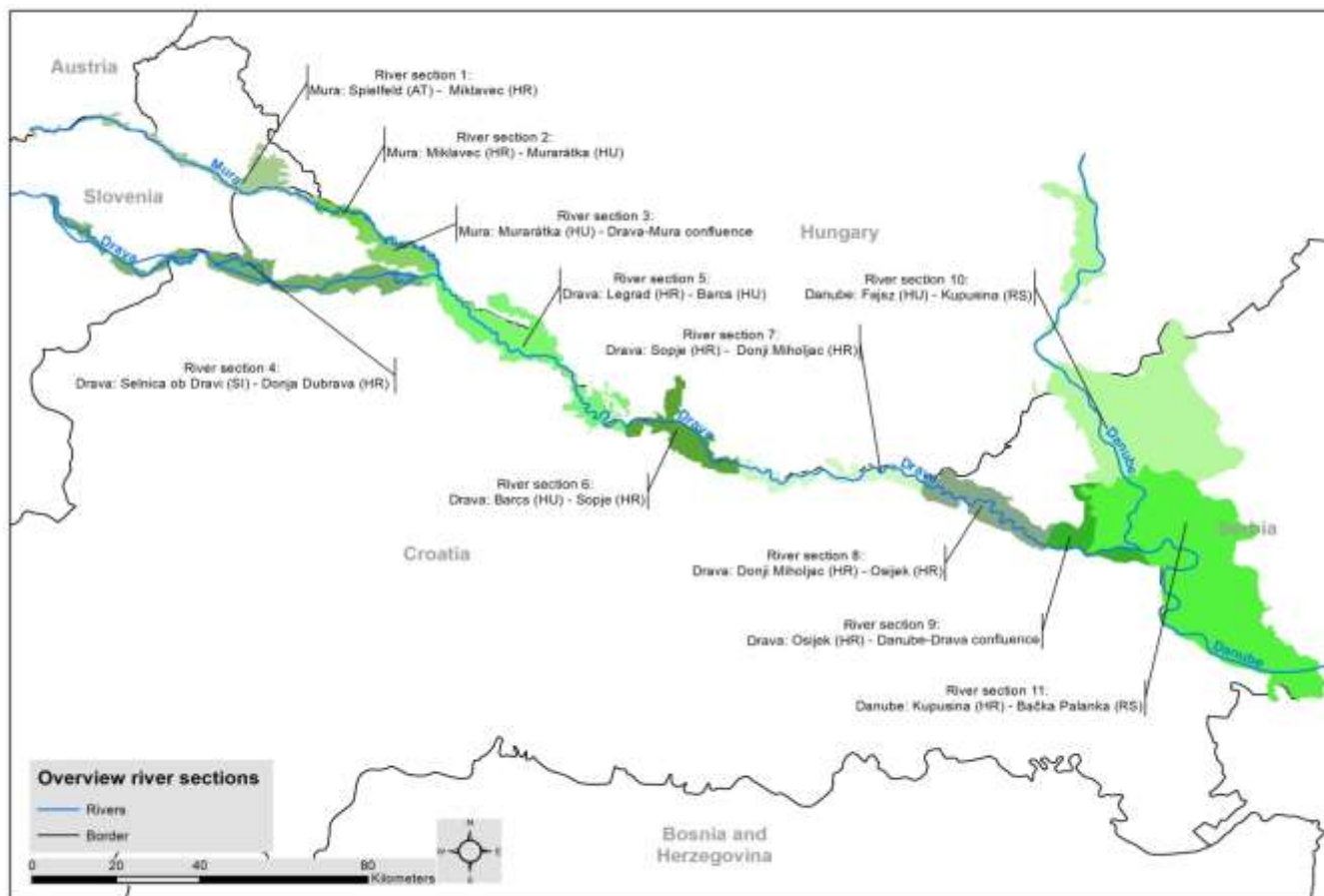
- a) Prirodne visoko dinamične obale (uzvišene grede, strme i plitke obale) (*EN: natural high dynamic river banks (steep/shallow banks, point bars)*)
- b) Uglavnom poluprirodne riječne obale (razne vrste obala) (*EN: invariant banks (mostly near natural)*)
- c) Izložene obale (razne vrste obaloutvrda na rijeci ili na odvodnim kanalima ili poprečne građevine, uključujući regulacijska pera i donje riječne pragove) (*EN: impacted banks (embankment or cross-section infrastructure)*)

Na temelju tih podataka, riječne dionice sličnog stupnja antropogenih utjecaja na riječne obale, grupirane su u pojedinačne, homogene „riječne dionice“. Svaka riječna dionica predstavlja područje omeđeno riječnom obalom koje je uključeno u područje jezgre i/ili utjecajno područje PRB MDD-a. Za razgraničenje između riječnih dionica također je uzeta u obzir pojava riječnih ptica.

Kao početni korak napravljena je vizualna ekspertiza u ArcGIS-u, počevši od zapadnih (gornjih) dijelova Mure i Drave u Austriji i Sloveniji. Zbog velikog područja istraživanja, minimalna duljina riječne dionice bila je postavljena na 20 kilometara. Ukupno je, u suradnji s WWF-om u Austriji, definirano 11 riječnih dionica unutar planiranog PRB-e (vidi sliku 3-1). Zbog svoje velike veličine i heterogenosti, riječna dionica 4 dodatno je podijeljena na tri dijela na temelju triju gore navedenih kategorija. Poddionica nazvana „poluprirodna¹“ uključuje staro korito rijeke Drave uz postojeće brane hidroelektrana unutar dionice 4, poznato i pod nazivom „Stara Drava“. Poddionica nazvana „regulirana“ uključuje dva dijela unutar dionice 4 na koje utječu vodne građevine. Pod-dionica nazvana „umjetna“ uključuje nekoliko dijelova riječne dionice 4 koji su u cijelosti umjetni npr. akumulacije i odvodni kanali s betonskim zidovima.

Za ukupnu duljinu vodnih tijela uzetih u obzir ovim Akcijskim planom, geografska duljina vodnih tijela dionice 4 uzeta je u obzir umjesto službenih riječnih kilometara (133 km, vidi tablicu 3-2). Dakle, zbroj je oko 760 kilometara. Ovih 11 riječnih dionica biti će ukratko opisane na sljedećim stranicama. Zbog različitih veličina riječnih dionica, razlikuju se omjeri između brojki.

¹ Usprkos kvalitetnoj morfologiji, Stara Drava procijenjena je kao „poluprirodna“ zato što je došlo do značajnih promjena u njezinoj hidrologiji. Brzina propusnosti (protok) i sezonske promjene nisu prirodne.



Slika 3-1: Pregled 11 riječnih dionica PRB MDD-a, s ciljanim područjem (rijekama), za koje su definirani ciljevi i aktivnosti za riječne ptice. Granica pojedinačnih riječnih dionica odgovara području jezgre ili utjecajnom području PRB MDD-a. U Srbiji odgovara prijelaznom području.

Tablica 3 1: Pregled 11 riječnih dionica, svaka s riječnim kilometrima temeljenima na službenim kilometrima triju rijeka (početni, završni kilometar) i ukupnom broju riječnih kilometara (npr. razlika između početnog i završnog kilometra). Riječni kilometri navedeni u tablici u nastavku odgovaraju graničnim vrijednostima pojedinih dionica rijeke; a ne odgovarajućim riječnim kilometrima općina.

Riječna dionica br.	Naziv riječne dionice	Riječnikilometri	Ukupno riječni kilometri
1	Mura: Spielfeld (AT) - Miklavec (HR)	Mura: 54.5 - 137.5	83
2	Mura: Miklavec (HR) – Murarátka (HU)	Mura: 35.5 - 54.5	19
3	Mura: Murarátka (HU) – Drava-Mura ušće	Mura: 5.5 - 35.5	30
4	Drava: Selnica ob Dravi (SI) – Donja Dubrava (HR)	Drava: 218 - 351	133
5	Drava: Legrad (HR) – Barcs (HU)	Drava: 140 - 218	78
6	Drava: Barcs (HU) – Sopje (HR)	Drava: 108.5 - 140	31.5
7	Drava: Sopje (HR) – Donji Miholjac (HR)	Drava: 58.5 - 108.5	50
8	Drava: Donji Miholjac (HR) – Osijek (HR)	Drava: 20.5 - 58.5	38
9	Drava: Osijek (HR) – Dunav-Drava ušće	Drava: 0 - 20.5	20.5
10	Dunav: Fajsz (HU) – Kupusina (RS)	Dunav: 1408 - 1508	100
11	Dunav: Kupusina (HR) – Bačka Palanka (RS)	Dunav: 1295 - 1408	113
Ukupno PRB			696

Tablica 3-2: Zbog postojećih hidroelektrana unutar riječne dionice 4, službeni riječni kilometri postoje samo za područje „Stara Drava“. U naknadnoj analizi razmatrani su riječni kilometri svih vodnih tijela unutar riječne dionice 4. Dakle, riječni dijelovi na dionicama hidroelektrana računaju se dvostruko zbog ostataka vodenih protoka i kanala koji se pojavljuju u ovom dijelu.

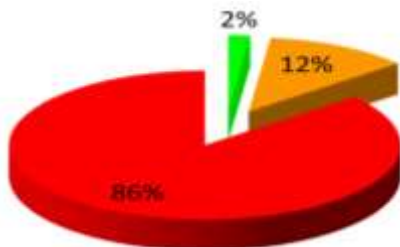
Riječna dionica br.	Naziv riječne dionice	Geografska dužina vodnoga tijela
4 a	Hidroenergetska “poluprirodna” poddionica - “Stara Drava”: većinom poluprirodne obale	70
4b	Hidroenergetska “regulirana” poddionica – izložene obale i riječno korito; vodne građevine	24
4c	Hidroenergetska “umjetna” poddionica – odvodni kanali i akumulacije	107
Ukupno 4		201

Riječna dionica 1: Mura: Spielfeld (AT) - Miklavec (HR)

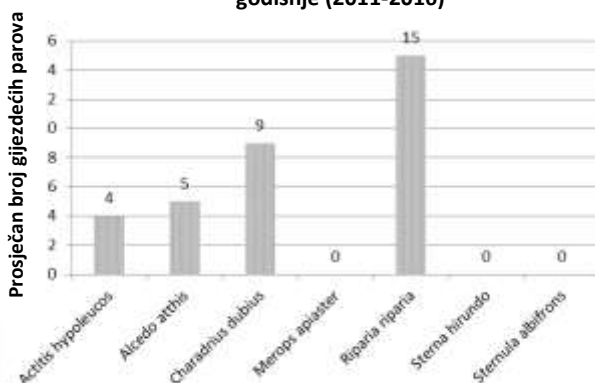
83 riječna kilometra

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

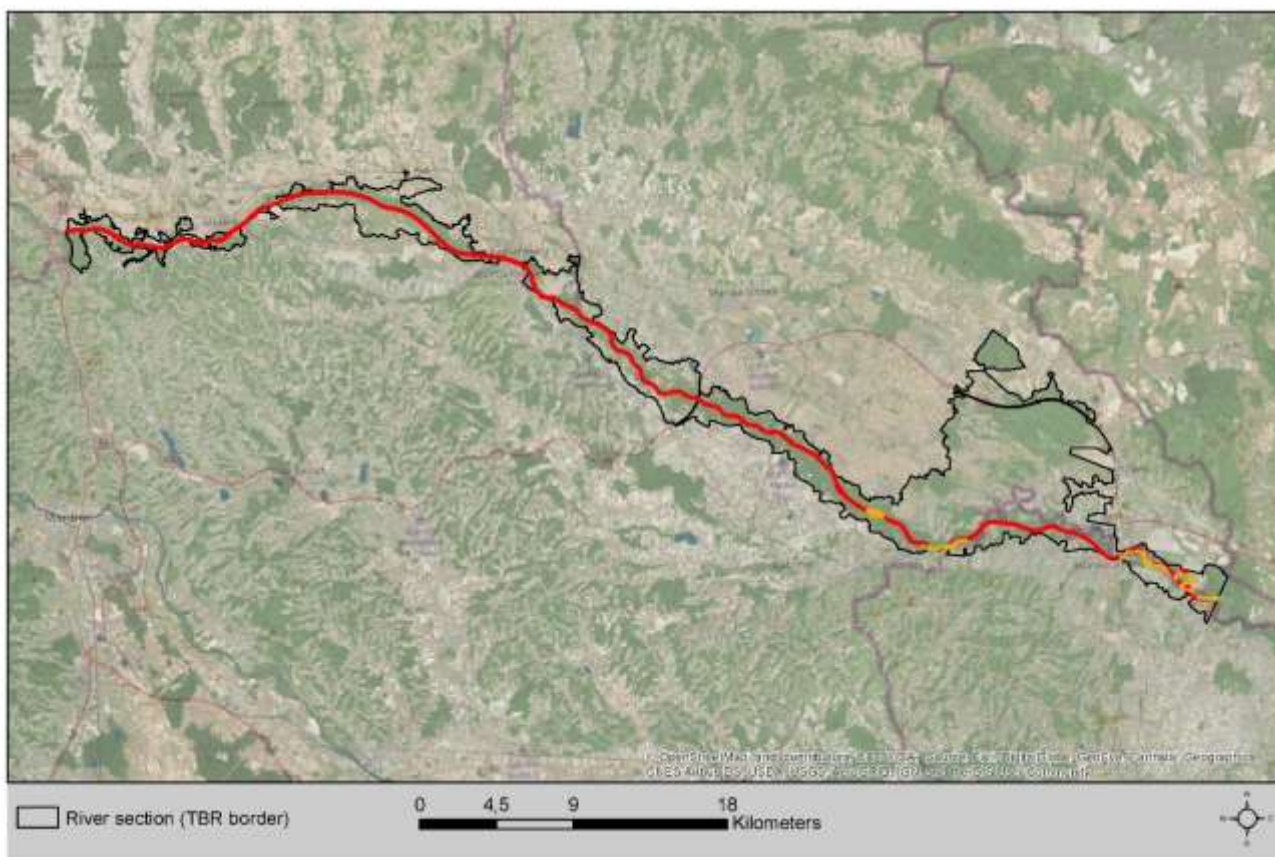
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2

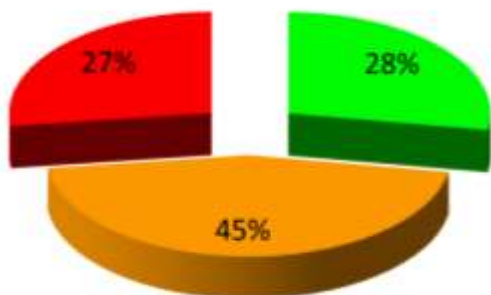


Riječna dionica 1 uključuje dio Mure na granici između Austrije/Slovenije, središnji dio Mure u Sloveniji i dio Mure na granici između Slovenije i Hrvatske. Duljina od 83 kilometra visoko je regulirana, gotovo 90% ukupne duljine regulirano je vodnim građevinama što dovodi do uskog riječnog korita i, nadalje, oskudice odgovarajućih riječnih obala ili šljunčanih otoka za riječne ptice. Pojava bregunica ograničena je na dio rijeke Mure koji formira granicu između Austrije i Slovenije, "Grenzmur". Međutim, gnjezdilišta bregunica uglavnom se nalaze u priobalju Mure u šljunčarama i pješčarama, ne izravno uz rijeku.

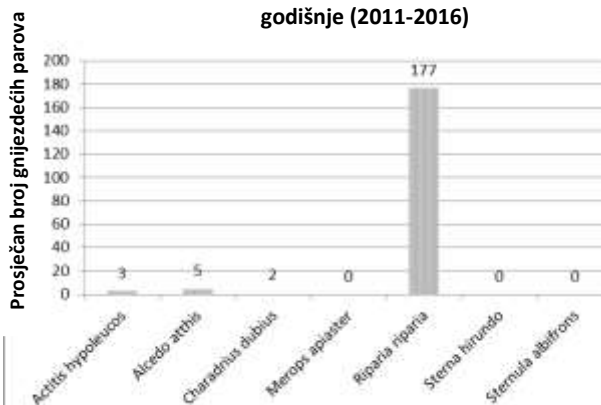
Riječna dionica 2: Mura: Miklavec (HR) – Murarátka (HU) 19 riječnih kilometara

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

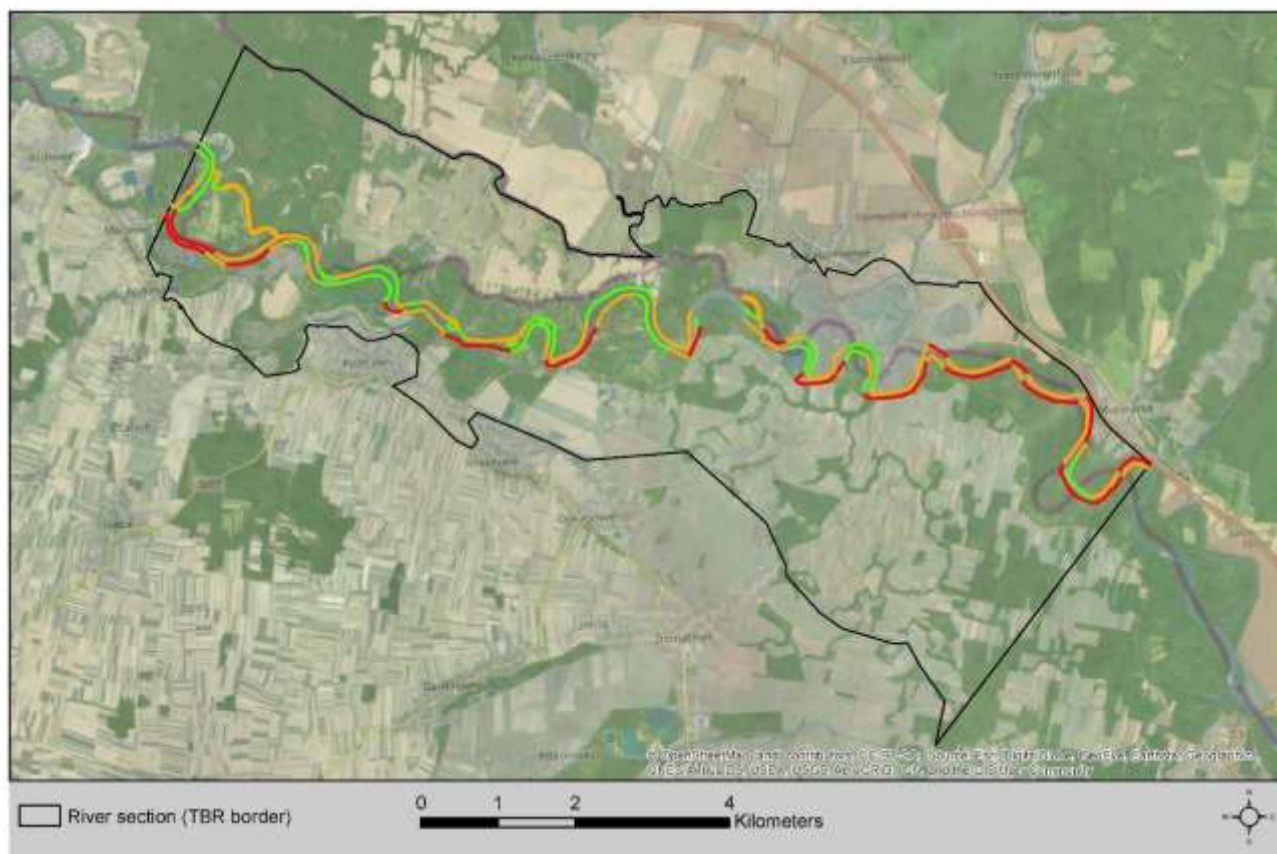
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2

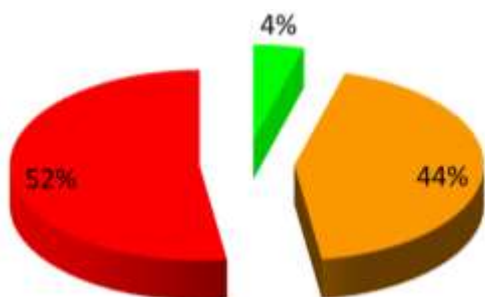


Riječna dionica 2 definirana je prirodnim dijelom Mure između Slovenije i Hrvatske te između Hrvatske i Mađarske. Više od dvije trećine riječnih obala ove dionice je prirodno ili barem poluprirodno. Dionica počinje u blizini sela Miklavec (Hrvatska) i završava jugoistočno od sela Murarátka (Mađarska). To je najprirodnija dionica cijele rijeke Mure. Unatoč pretežno prirodnoj rijeci koja nije pod utjecajima, riječno korito je vrlo usko. Nedostaju odgovarajuća šljunčana ili pješčana staništa za gnjezdarice, što rezultira vrlo malim brojem kulika sljepčica i malih prutki. Južno od mađarskog sela Muraszemenye na istočnoj dionici rijeke, postoji velika kolonija bregunica, koja ugošćuje gotovo ukupan broj bregunica ove dionice.

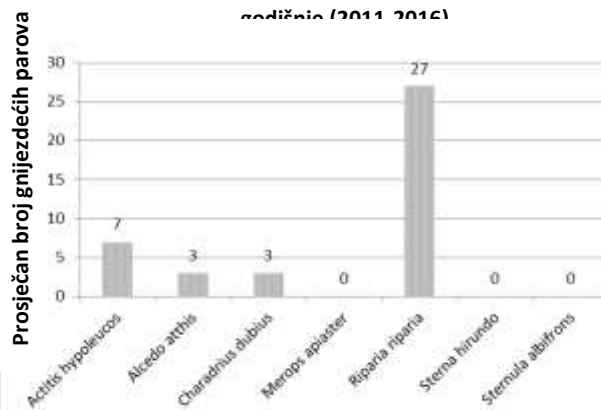
Riječna dionica 3: Mura: Murarátka (HU) – Drava-Mura ušće 30 riječnih kilometara

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

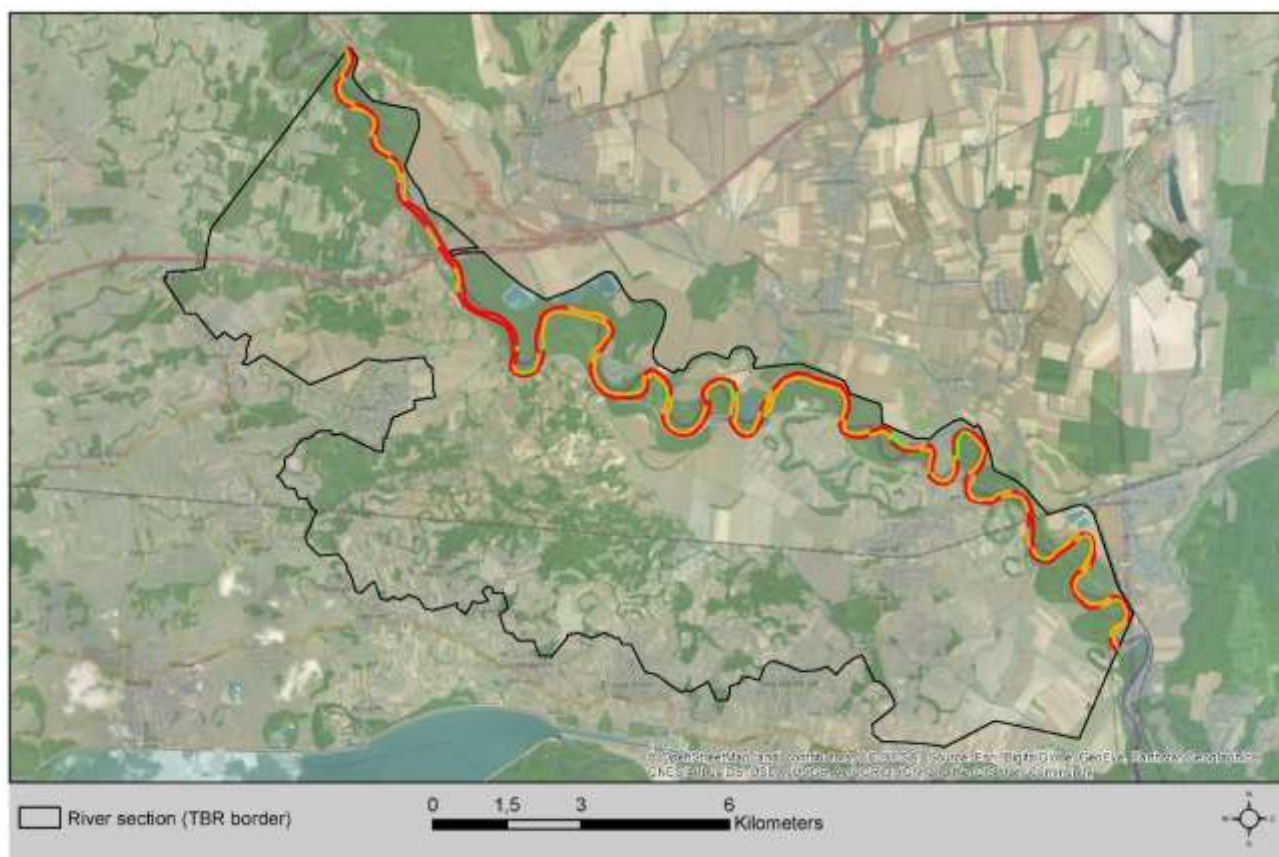
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnjezdarike: vidi Poglavlje 3.2

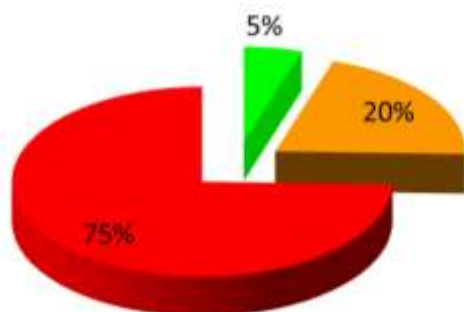


Riječna dionica 3 razlikuje se od riječne dionice 2 po opsegu riječne regulacije. Danas, ovaj dio Mure između Hrvatske i Mađarske uključuje više od 50% nasipanih, uglavnom strmih riječnih obala. Ova dionica počinje jugoistočno od sela Murarátka (Mađarska) i završava između sela Donja Dubrava (Hrvatska) i sela Murakeresztúr (Mađarska). Unatoč velikom broju obaloutvrda, meandri unutar ove riječne dionice i dalje su očuvani. Kao i u gornjim dionicama rijeke, odgovarajuće stanište za gnjezdarike šljunčanih i pješčanih obala ograničeno je na pojedina mjesta.

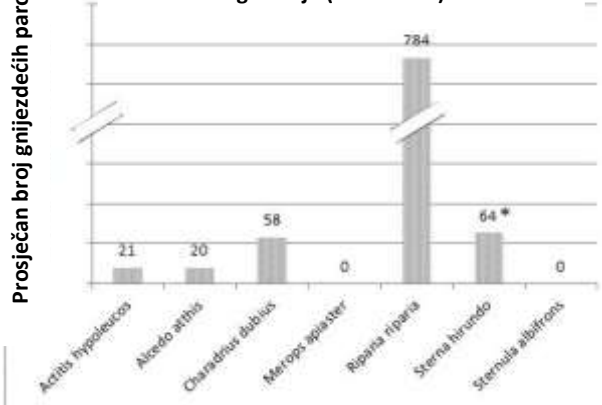
Riječna dionica 4: Drava: Selnica ob Dravi (SI) – Donja Dubrava (HR) 133 riječna kilometra

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)

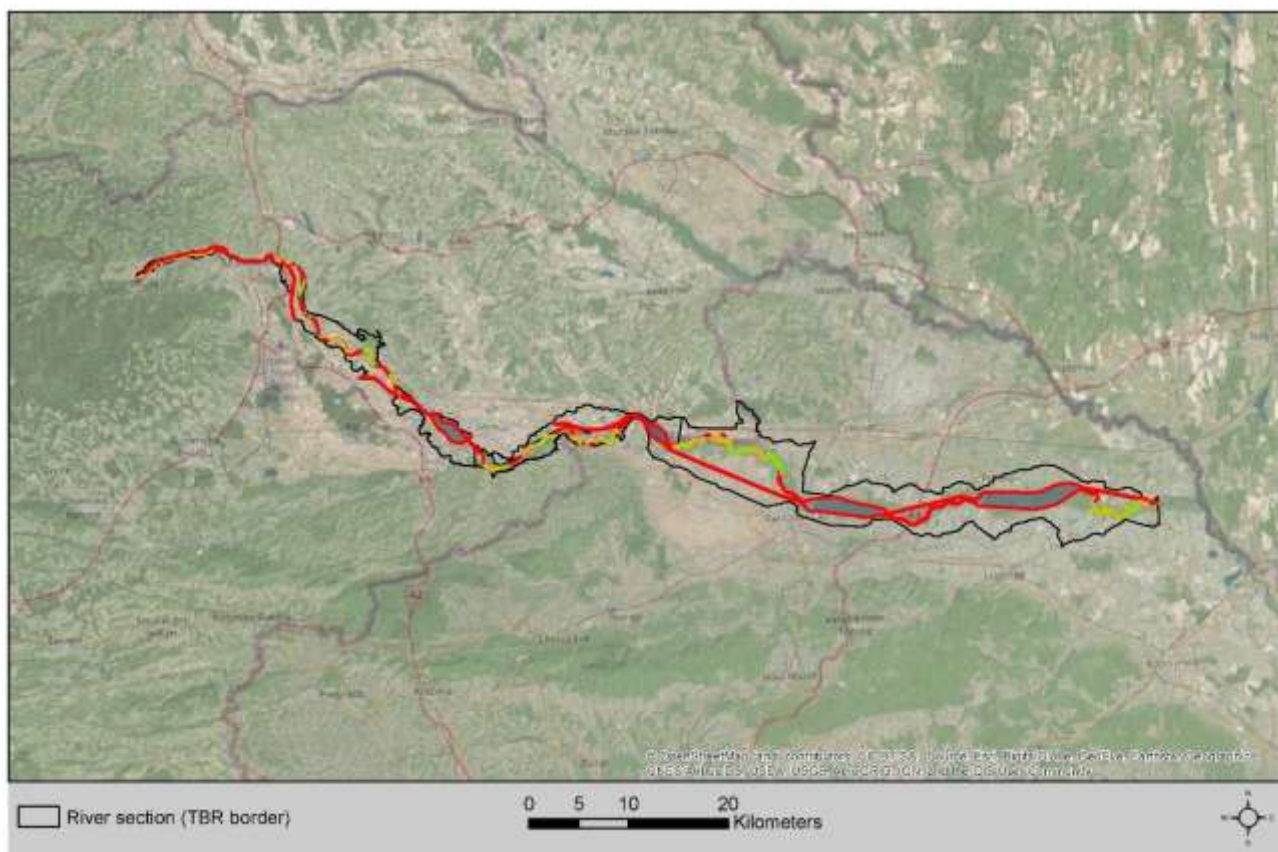


Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



* samo gnijezdeći parovi na umjetnim platformama za gniježđenje na akumulaciji Ptuj

Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2



Riječna dionica 4 obuhvaća rijeku Dravu između Selnice ob Dravi (Slovenija) i Donje Dubrave (Hrvatska) u blizini ušća Mure u Dravu. Na nju snažno utječu hidroelektrane, od kojih se pet nalazi unutar ove riječne dionice. Zbog heterogenih dijelova koji obuhvaćaju prirodno regulirane dodatne protoke i umjetne kanale/akumulacije, ova dionica rijeke podijeljena je u tri riječne poddionice.

4a: Hidroenergetska „poluprirodna“ poddionica: Četiri dijela dodatnog protoka ukupne duljine 70 riječnih kilometara i dalje zadržavaju poluprirodna obilježja ("Stara Drava"). Zahvaljujući brojnim šljunčanim obalama i

otocima, ova dionica ugošćuje velik broj mali prutki i kulika sljepčića. Osim toga, unutar ova četiri djela nalaze se strme obale sa mjestima gniježđenja za vodomara i bregunicu.

4b: “Hidroenergetska „regulirana“ poddionica: Dva dijela s više od 90% reguliranih i uređivanih riječnih obala i riječnog korita ukupne duljine 24 riječna kilometra. Skoro svugdje nedostaju odgovarajuća gnjezdilišta. Dakle, tijekom sezone gniježđenja na ovim dijelovima nema ptičjih vrsta.

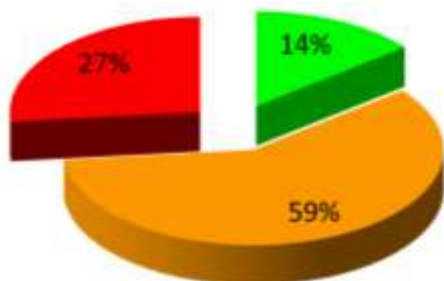
4c: Hidroenergetska „umjetna“ poddionica: Ovu povezanu riječnu poddionicu ukupne duljine 107 riječnih kilometara karakteriziraju potpuno umjetni kanali za odvod i četiri umjetna akumulacijska jezera s betonskim obalama. U osnovi, riječne ptice nisu prisutne tijekom sezone gniježđenja, osim na umjetnim platformama za gniježđenje postavljenima na akumulaciji u Ptuju u Sloveniji. Na tim platformama, godišnji prosjek gnijezdećih parova crvenokljune čigre iznosi 64.

Riječna dionica 5: Drava: Legrad (HR) – Barcs (HU)

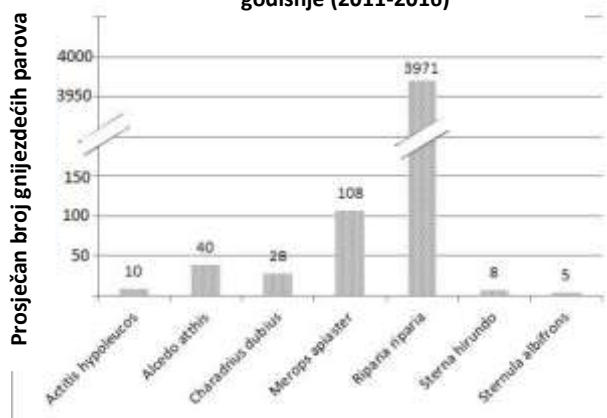
78 riječnih kilometara

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

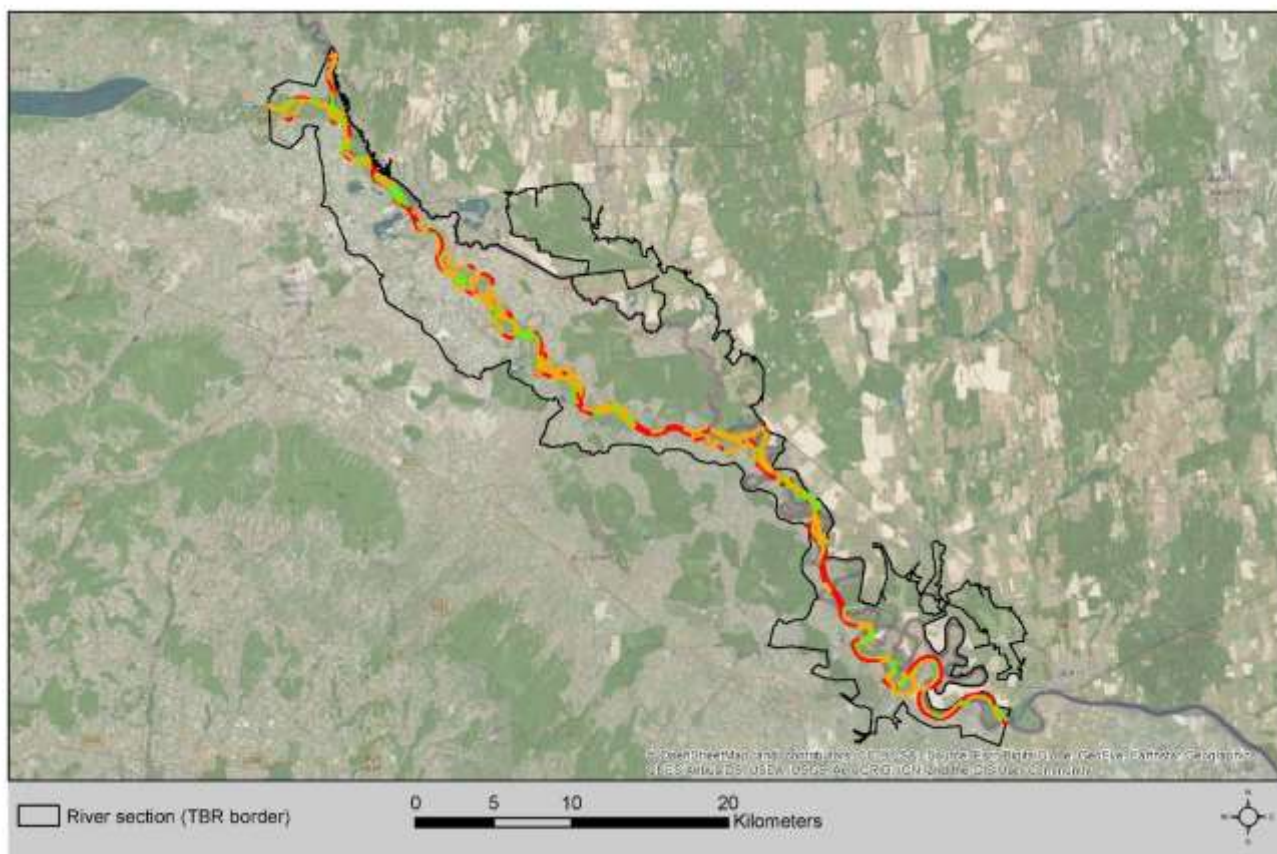
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnijezdarice: vidi Poglavlje 3.2



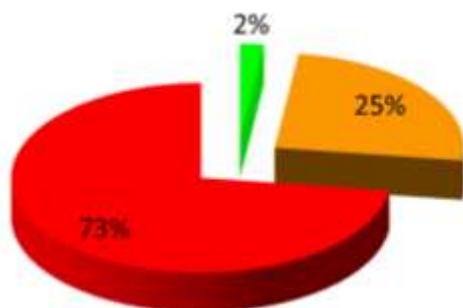
Riječna dionica 5 počinje nekoliko kilometara uzvodno od ušća Mure u Dravu (Hrvatska) i završava nizvodno neposredno prije grada Barcsa (Mađarska). Unatoč naglim promjenama dinamike protoka ova 78-kilometarska riječna dionica većinom je vrlo prirodna, slobodno protočna dionica. Više od 70% riječnih obala je prirodno ili barem poluprirodno, uključujući nekoliko velikih šljunčanih obala kao i strme obale. Što se tiče riječnih ptica, ova riječna dionica trenutno je najbolja dionica duž rijeke Drave. To je jedina dionica u kojoj se nalazi svih sedam vrsta riječnih ptica, pa čak i nekoliko parova male čigre koje svake godine gnijezde na prirodnim šljunkovitim obalama. Nadalje, tu obitavaju velike kolonije bregunica i pčelarice.

Riječna dionica 6: Drava: Barcs (HU) – Sopje (HR)

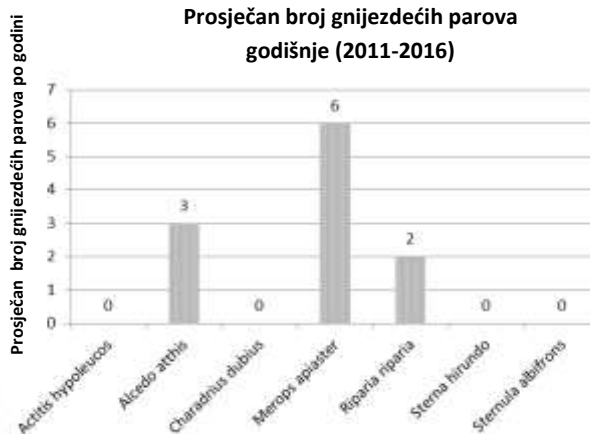
31,5 riječna kilometra

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

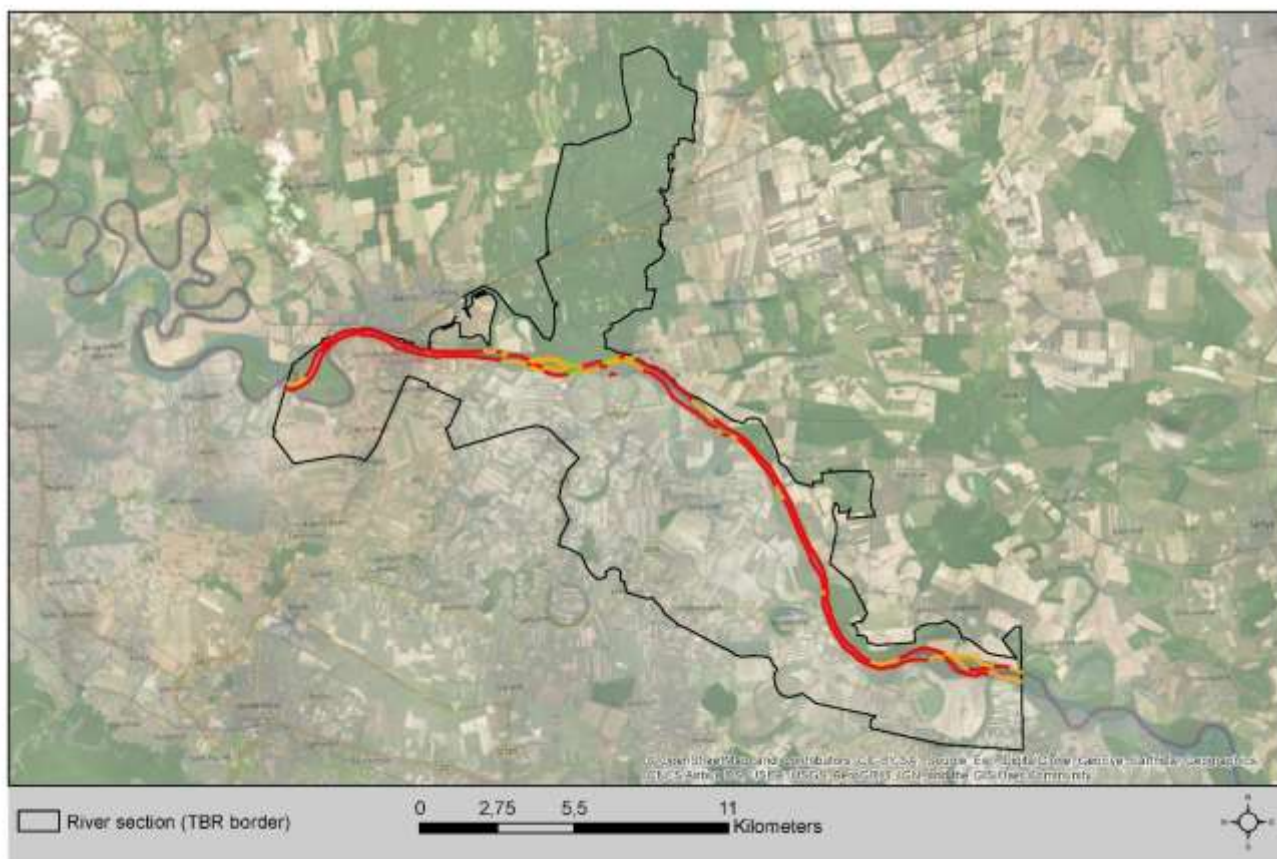
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2



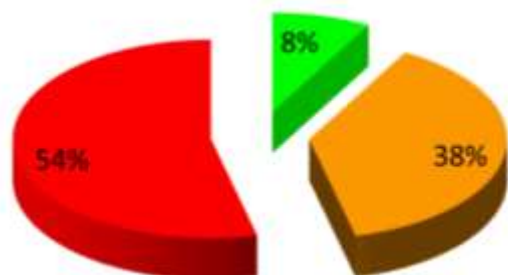
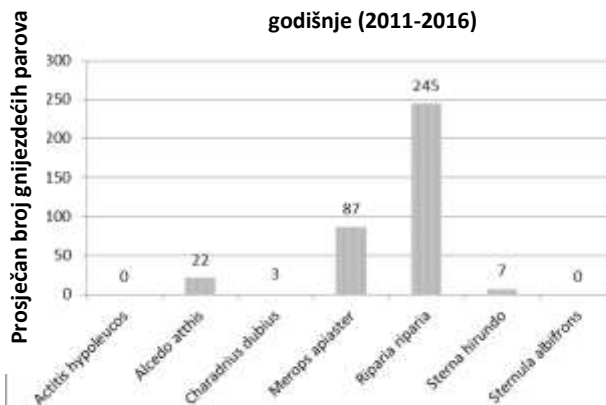
Riječna dionica 6 počinje zapadno od grada Barcsa (Mađarska) i završava se oko 31,5 kilometara sjeverno od sela Sopje (Hrvatska). Za razliku od pete dionice, ovo je izrazito modificirani dio Drave. Više od 70% riječnih obala ove dionice modificirano je vodnim građevinama. Osim nekoliko gnijezdećih parova pčelarice i jedne male kolonije bregunica, ograničene na kratki poluprirodni dio sjeverno od sela Žlebina (Hrvatska), riječne ptice ne mogu pronaći odgovarajuća gnjezdilišta na ovoj dionici rijeke te stoga nisu ni prisutne tijekom sezone gniježđenja.

River section 7: Drava: Sopje (HR) – Donji Miholjac (HR)

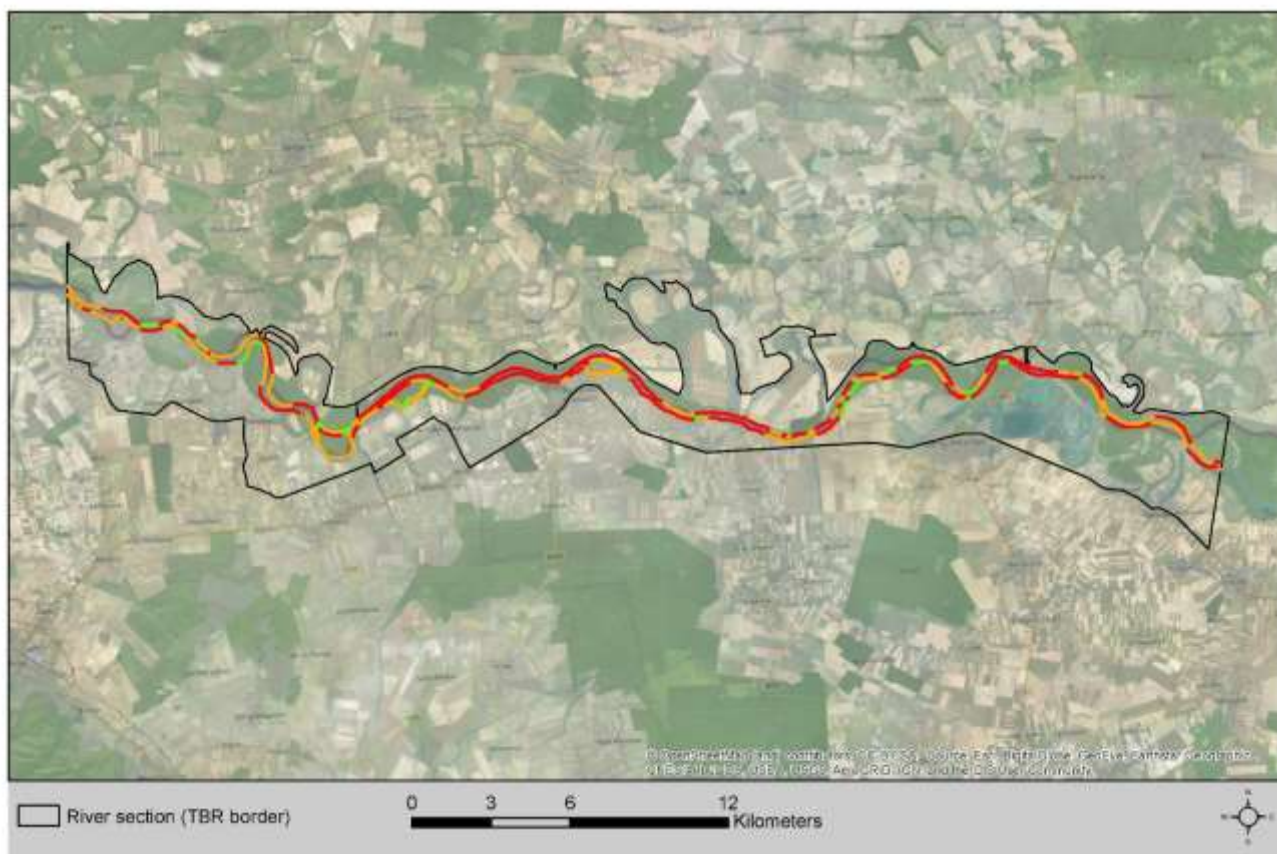
50 riječnih kilometara

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)

Prosječan broj gnijezdećih parova
godišnje (2011-2016)

Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2

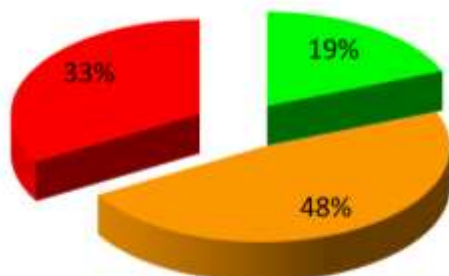


Riječna dionica 7 počinje sjeverno od sela Sopje (Hrvatska) i završava nizvodno od grada Donjeg Miholjca (Hrvatska). Slično kao i uzvodni dio riječne dionice 6, više od 50% riječne dionice 7 je regulirano. Međutim, za razliku od dionice 6, još uvijek je prisutno nekoliko manjih prirodnih ili poluprirodnih dijelova, koji su posebno važni za gnjezdarice strmih obala. Osim prirodnih ili poluprirodnih riječnih dionica, ribnjaci istočno od grada Donjeg Miholjca nude važna sekundarna staništa za crvenokljunu čigru i druge vrste riječnih ptica.

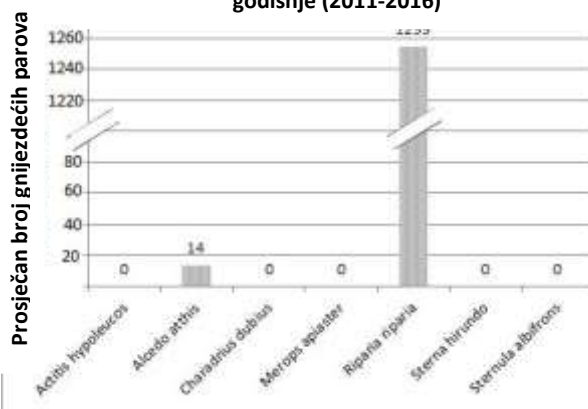
Riječna dionica 8: Drava: Donji Miholjac (HR) – Osijek (HR)
38 riječnih kilometara

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

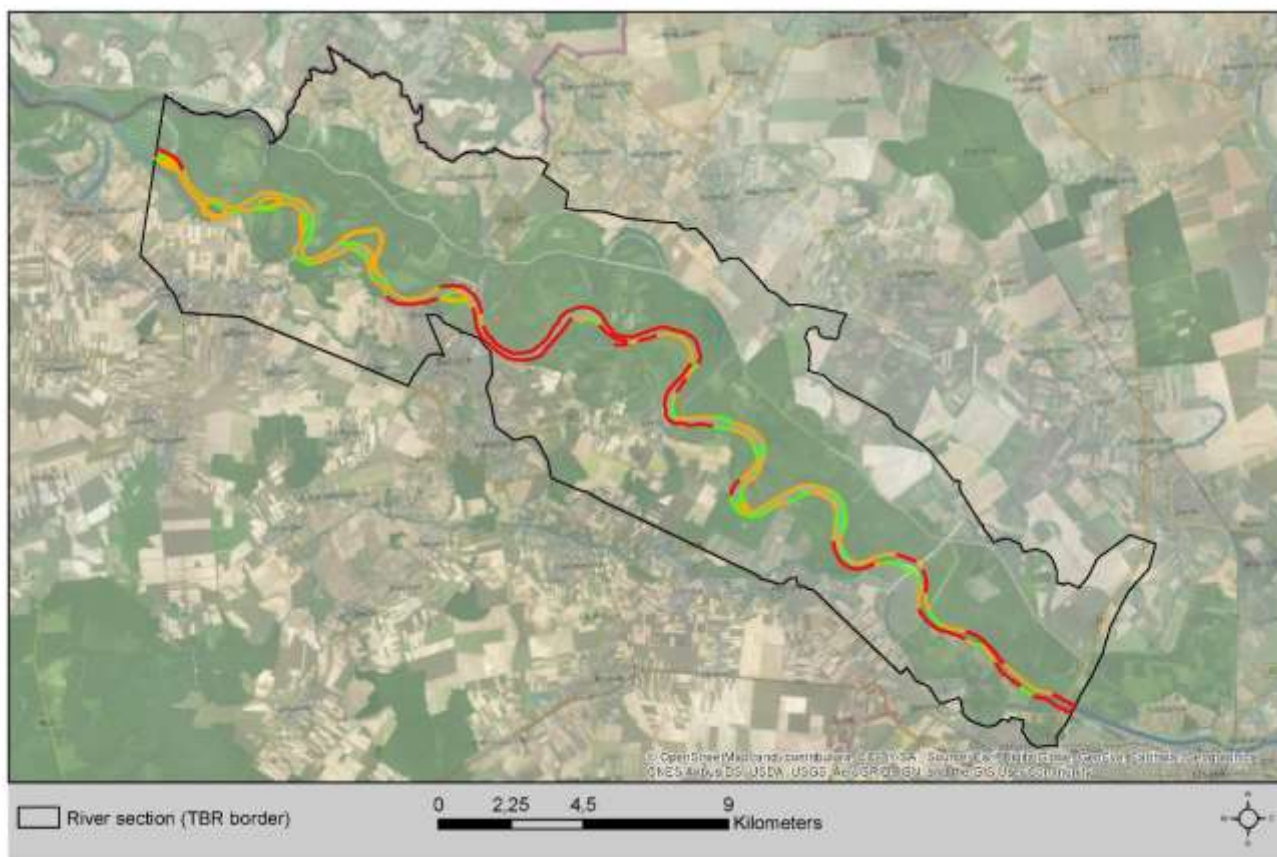
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2

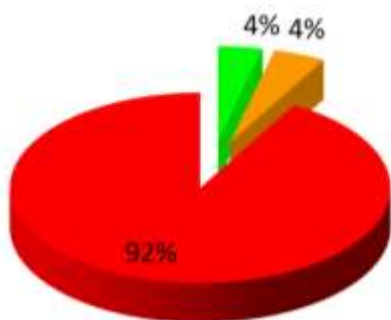


Riječna dionica 8 počinje nizvodno od Donjeg Miholjca (Hrvatska) i završava uzvodno od hrvatskog grada Osijeka. Dvije trećine riječnih obala su prirodne ili poluprirodne, stoga je rijeka Drava u mogućnosti oblikovati meandre. Regulirani dio nalazi se između grada Belišća i sela Nard (oba u Hrvatskoj) i dugačak je oko 15 kilometara. Unatoč velikoj količini prirodnih ili prirodnih obala, u ovom dijelu nedostaju gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala. Međutim, ova riječna dionica ugošćuje vrlo važno gnjezdilište bregunice uzvodno od sela Bistrinci (Hrva-tska) s do 1900 gnijezdećih parova. Zbog prisutnosti nagaznih mina unutar ovog dijela, poplavno područje uz lijevu obalu djelomično je nedostupno.

Riječna dionica 9: Drava: Osijek (HR) – Dunav-Drava ušće

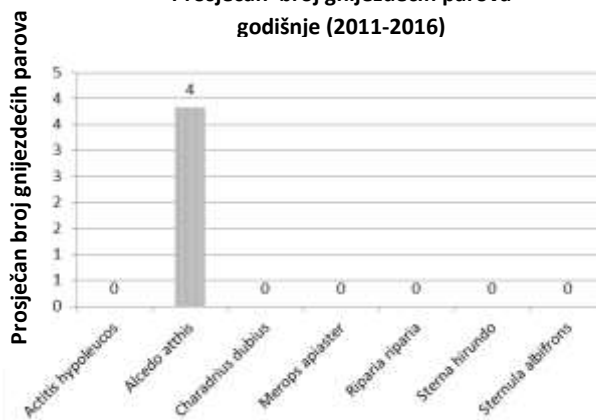
Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)

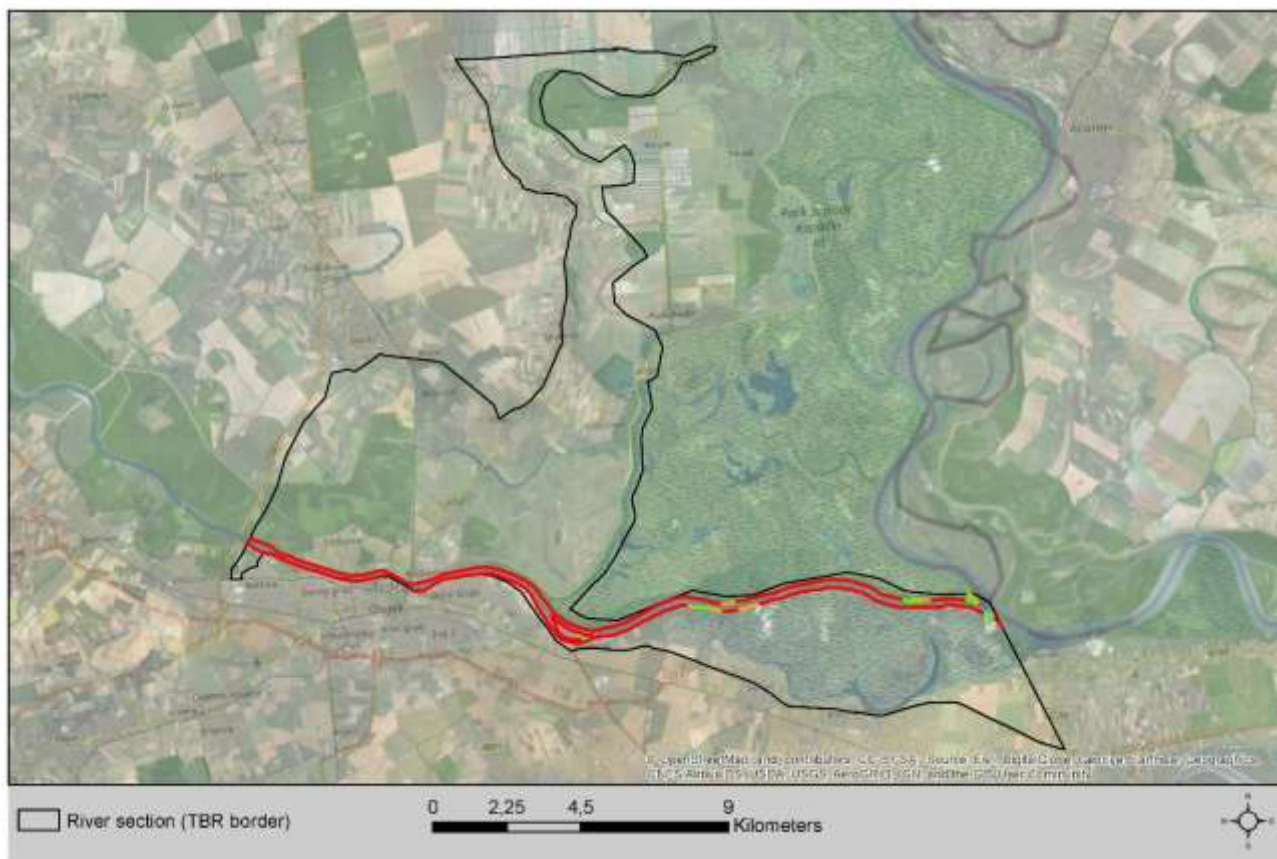


riječnih kilometara

Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnijezdarice: vidi Poglavlje 3.2

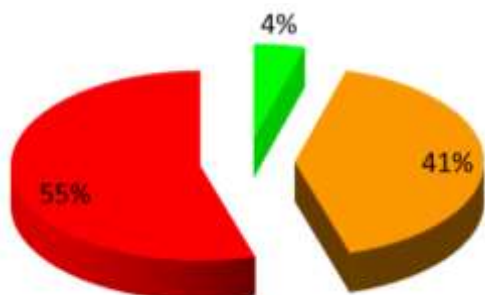


Riječna dionica 9 počinje uzvodno od hrvatskog grada Osijeka i završava 20,5 kilometra nizvodno na ušću Drave u Dunav. Osim nekih malih prirodnih ili poluprirodnih dijelova, ovu riječnu dionicu karakteriziraju regulirane riječne obale. Dakle, ova dionica rijeke trenutno ne posjeduje odgovarajuće stanište za gnijezdarice šljunčanih ili pješčanih obala. Unutar ovog dijela, nizvodno od Donjeg Grada obitavala je jedna velika kolonija bregunica. U 2012. godini obitavalo je do 400 gnijezdećih parova, ali su izgradnjom obaloutvrda uništeni.

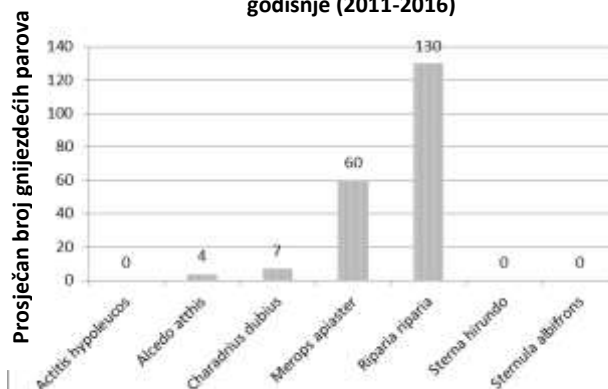
Riječna dionica 10: Dunav: Fajsz (HU) – Kupusina (RS) 100 riječnih kilometara

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

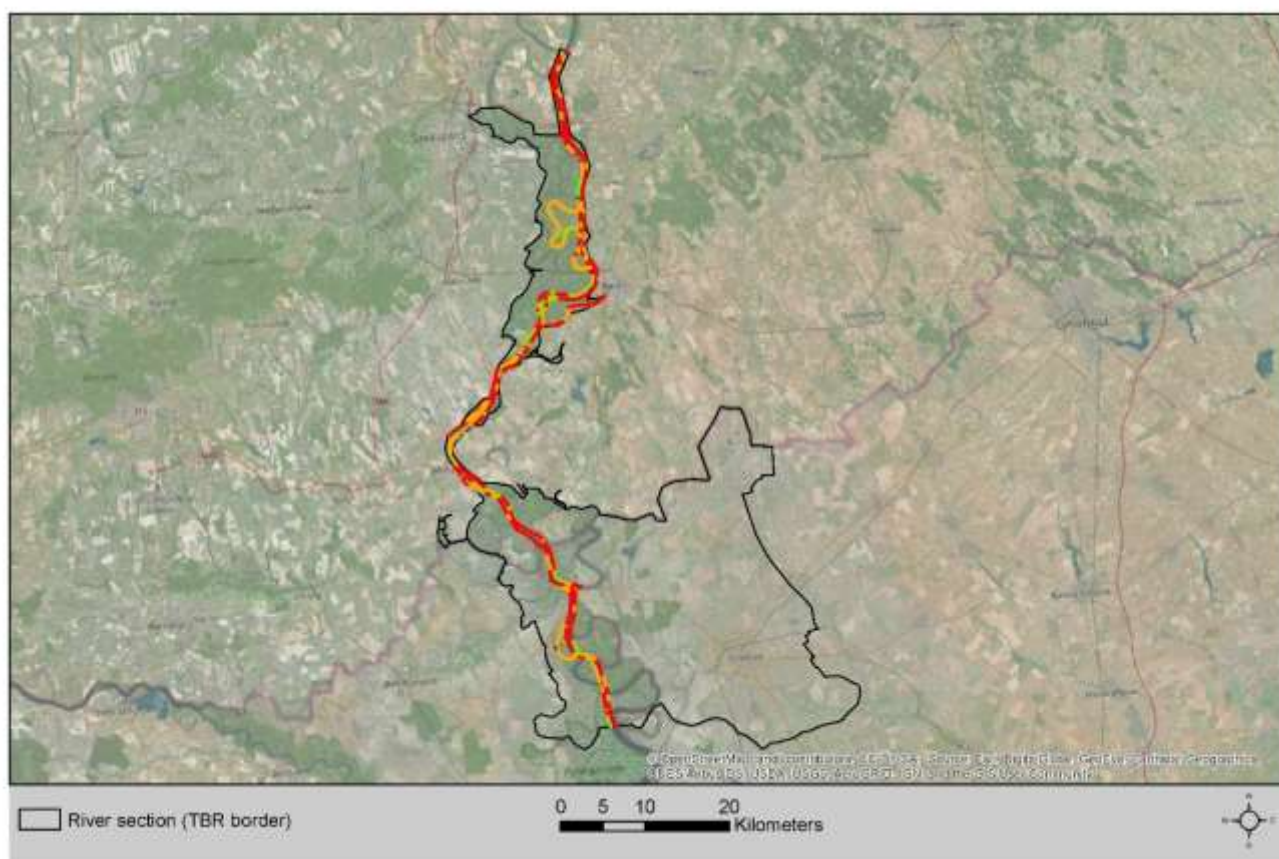
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obaloutvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2

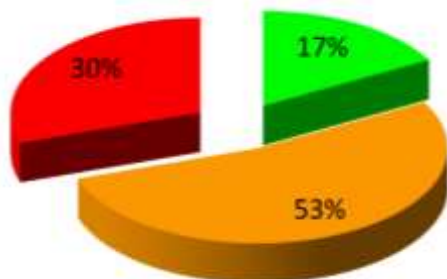


Riječna dionica 10 počinje na sjevernom kraju PRB-e u Mađarskoj i završava oko 100 kilometara nizvodno, u pograničnom području Srbije i Hrvatske, uzvodno od Parka prirode Kopački rit. Na ovoj dionici rijeke više od 50% riječnih obala je regulirano. To znači da su odgovarajuća gnjezdilišta za gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala ograničena na vrlo malo područje. To vrijedi i za bregunice, čijih je poznatih područja gnježđenja na ovoj dionici rijeke vrlo malo.

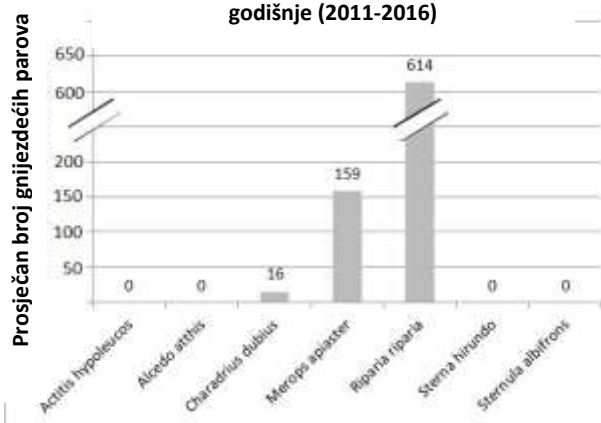
Riječna dionica 11: Dunav: Kupusina (HR) – Bačka Palanka (RS) 113 riječnih kilometara

Status riječnih obala prema Fluviusu (2013)

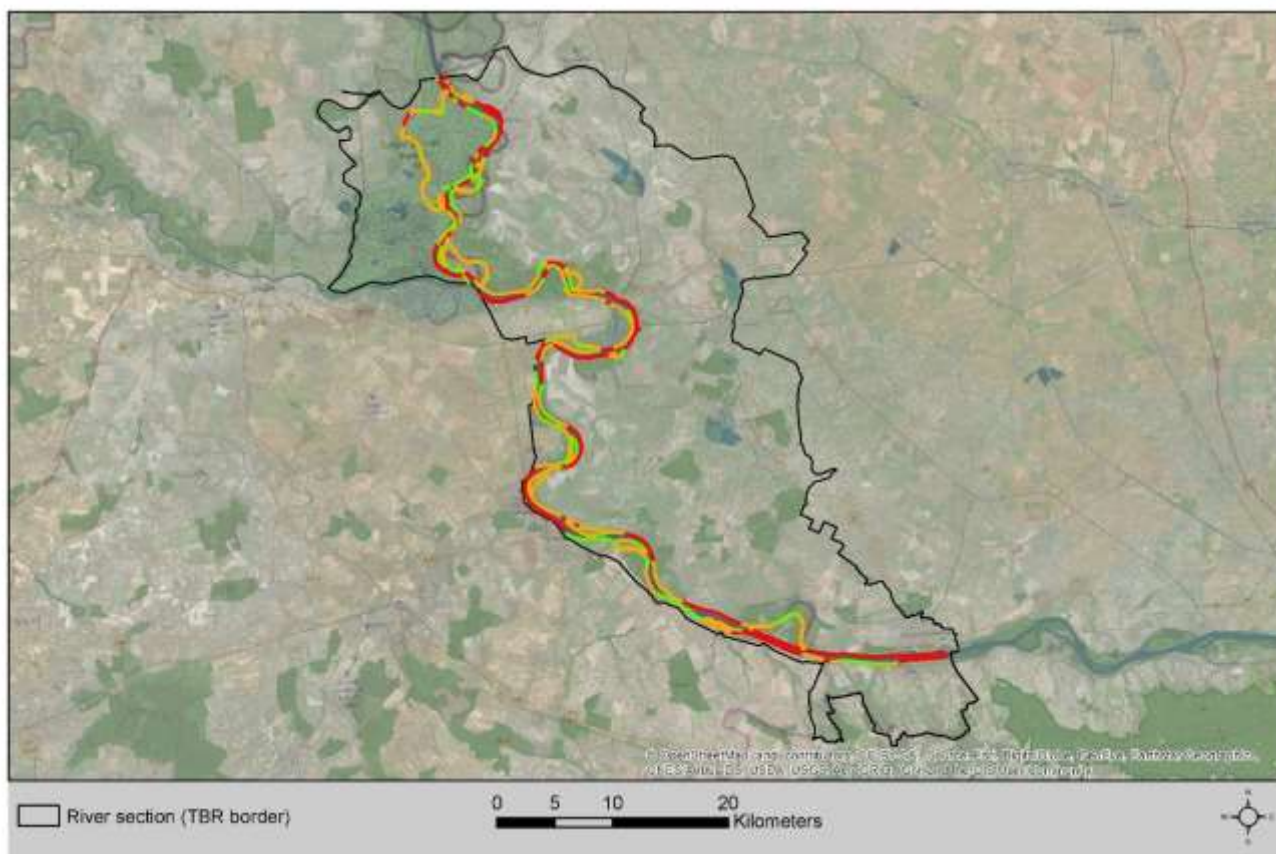
- prirodno visoke dinamične obale (strme/plitke obale, uzvišene grede)
- nepromjenjive obale (uglavnom polu prirodne)
- izložene obale (obalotvrda ili poprečne građevine)



Prosječan broj gnijezdećih parova godišnje (2011-2016)



Izvor podataka za gnjezdarice: vidi Poglavlje 3.2



Riječna dionica 11 počinje u blizini sela Kupusina (HR). Uključuje glavni i najvažniji dio Parka prirode Kopački rit, južni dio Posebnog rezervata prirode Gornje Podunavlje, kao i područje oko ušća Drave u Dunav. Završava na južnoj granici PRB MDD-a, između gradova Bačka Palanka (Srbija) i Ilok (Hrvatska). Osim kulika sljepčića, gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala nisu prisutne na ovoj dionici. Zbog nekoliko lesnih brežuljaka u sjeveroistočnom dijelu Hrvatske i visokih lesnih terasa uz desnu obalu Dunava nizvodno od Vukovara i Iloka, koje više ne oblikuje erozivna snaga Dunava, ovo je važna dionica rijeke za pčelaricu čiju brojnu populaciju ugošćuje.

3.2 Analiza podataka

Uz podatke o riječnoj hidromorfologiji i stanju riječnih obala, broj gnjezdarica svih vrsta riječnih ptica bio je važan element za definiranje ciljeva i svrhe ovog akcijskog plana.

Obično su podaci o broju gnjezdarica dostupni samo za pojedinačne zemlje ili pojedina zaštićena područja, ali ne i za prekogranične regije. Stoga su za analizu trenutne rasprostranjenosti i grubu procjenu broja gnjezdarica duž tri rijeke unutar ciljanog područja, putem e-maila od ornitologa i stručnjaka iz pet zemalja zatraženi podaci iz provedenih istraživanja i postojećih monitoringa za sedam vrsta ptica. Kako bi se stvorila osnovna baza podataka o rasprostranjenosti, stanju i broju gnjezdarica, od njih se također tražilo da uključe sljedeće parametre za svaki podatkovni zapis: datum/vrijeme bilježenja, vrsta (znanstveni naziv), aktivnost ptice ili gnije-zdeći status (npr. „Pjevanje“, „U gnijezdu“ itd.), broj ptica, spol (ako je dostupan), dob (ako je dostupan) i geografske koordinate.

Darko Grlica (Prirodoslovno društvo „Drava“) ustupio je svoje podatke prikupljene dugoročnim redovitim istraživanjima duž rijeka Mure, Drave i Dunava u Hrvatskoj, uključujući granično područje s Mađarskom (Mura, Drava) i Srbijom (Dunav), gdje se promatranje provodilo i na riječnim obalama. Podaci s promatranja na Dravi prikupljali su se od 2004. godine na dalje, za rijeke Muru i Dunav, od 2008. godine. Zajedno s posebnim podacima koje Tibor Mikuška redovito prikuplja u Osječkoj županiji fokusirane na ribnjake u Donjem Miholjcu, na park prirode Kopački rit, kao i lesne brežuljke uz Dunav, ovi skupovi podataka obuhvaćaju najveće dijelove ciljanog područja PRB MDD. Za rijeku Muru u Sloveniji, Društvo za proučavanje i promatranje ptica Slovenija (DOPPS) ustupilo je neobrađene podatke iz svoje baze podataka. Za rijeku Dravu u Sloveniji precizne podatke iz dugoročnog istraživanja slovenskih ornitologa ustupio je također DOPPS (Božič & DENAC, 2017). Za rijeku Muru u Austriji, BirdLife Austrija ustupio je sve relevantne podatke iz svoje baze podataka. Za rijeku Dunav podatke su dostavili Uprava mađarskog nacionalnog parka Dunav-Drava, kao i Darko Grlica i Tibor Mikuška. Ukupno je za razdoblje od 2004. do 2017. godine prikupljeno više od 2.500 podatkovnih točaka o riječnim vrstama ptica, uključujući točne koordinate.

Za naknadnu GIS analizu i grubu procjenu broja gnjezdarica, u obzir su uzeti samo podaci koji uključuju broj gnijezdećih parova. Osim toga, korišteni su samo podaci izravno vezani uz rijeke Muru, Dravu i Dunav. Podaci s ciljanog područja, ali izvan riječnog korita (npr. umjetna jezera, šljunčare, itd.) gotovo su u potpunosti izuzeti. Iznimka su dva slučaja u kojima rijeka i dalje igra važnu ulogu za ptice gnjezdarice, a koji ugošćuju značajnu količinu gnjezdarica unutar određenog dijela rijeke. Ta dva područja su ribnjaci u Donjem Miholjcu i lesni brežuljci oko Batine, Aljmaša i Erduta u istočnom dijelu Hrvatske i na ciljanom području. Kako bi se povećala točnost analize, uzeti su u obzir samo podaci onih godina iz kojih postoje pouzdani podaci za cijelo ciljano područje. Uklonjeni su udvostručeni podaci koji su rezultat različitih programa praćenja na istom dijelu rijeke. Više od 1.900 podatkovnih točaka iz razdoblja 2011. - 2016. godine ispunilo je te kriterije i stoga su obuhvaćeni analizom.

Budući da broj gnjezdarica varira iz godine u godinu, broj gnijezdećih parova po dionici rijeke u grafičkom prikazu prikazan je kao srednja vrijednost (vidi dopunske materijale: mape gnijezdećih parova). Tamo gdje su unutar pojedinih dionica rijeke brojevi značajno varirali godinama, umjesto prosječne vrijednosti korištena je srednja vrijednost. Osim toga, tijekom sastavljanja ovog izvješća broj gnjezdarica po riječnoj dionici potvrdili su ornitološki stručnjaci određenih dionica rijeke. Trend populacije za svaku od sedam vrsta ptica na koje se odnosi Akcijski plan preuzet je iz Crvenog popisa ugroženih vrsta IUCN-a i odnosi se na trend u svakoj pojedinačnoj zemlji. Međutim, ovisno o dostupnim podacima o gnijezdećim parovima iz ciljanog područja

tijekom po-sljednjih godina i zajedno s procjenama uključenih stručnjaka, također su izrađeni procijenjeni trendovi populacije za svaku vrstu unutar ciljanog područja.

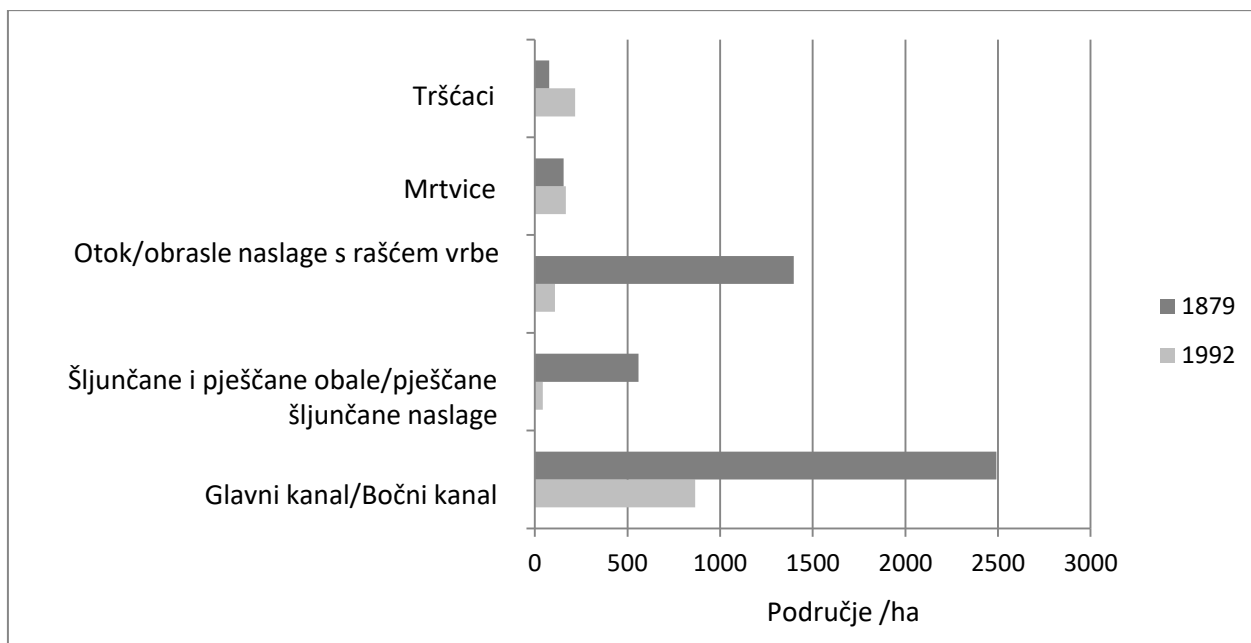
4 Karakteristike i rasprostranjenost ključnih vrsta riječnih ptica

4.1 Povijesni razvoj staništa i rasprostranjenost ključnih vrsta riječnih ptica

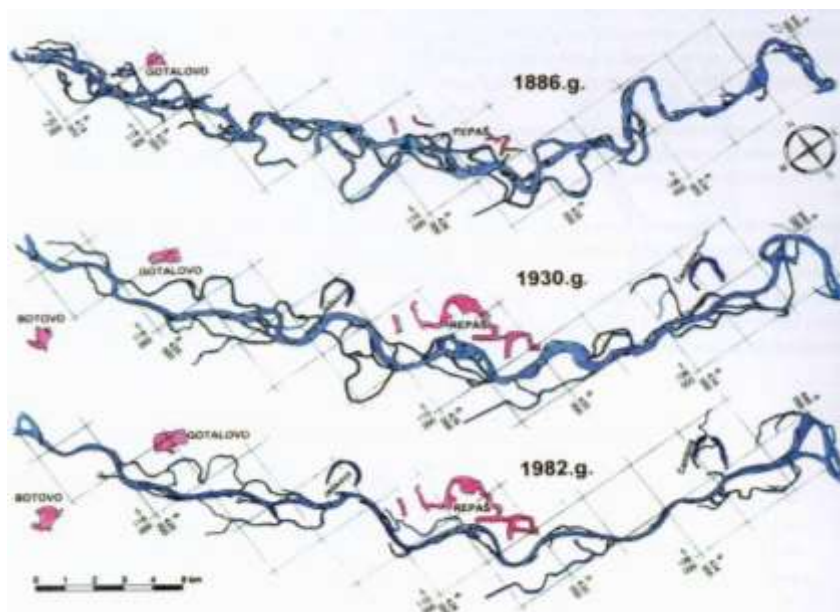
Do kraja 18. stoljeća, Mura, Drava i Dunav bile su dinamične rijeke slobodnog toka, obilježene potpuno prirodnim riječnim staništima kao što su šljunčane i pješčane obale, strme obale, bočni rukavci, mrtvice i poplavne šume. Rijeke su konstantno mijenjale pješčane, šljunkovite, kao i strme obale. Ovisno o intervalima i intenzitetu poplava, mjesto i oblik tih uobičajenih riječnih staništa redovito su se mijenjali. U 18. i 19. stoljeću antropogeni se utjecaj povećao, počevši od prvih većih mjera regulacije rijeke, kao što je odsijecanje meandara. U drugoj polovici 20. stoljeća utjecaj na riječni ekosustav nastavio se povećavati. Sustavna izgradnja nasipa za zaštitu obradivog zemljišta i naselja, izgradnja regulacijskih pera i oblaganje prirodnih riječnih obala kamenom te brana hidroelektrana na gornjim tokovima Drave i Mure potaknula je daljnju degradaciju slobodnih dionica. Nekadašnje rijeke sa slobodnim tokom postajale su sve ravnije, uže i dublje (SCHWARZ & MOHL, 2009).

Uz različite vrste regulacije rijeka, izgradnja hidroelektrana u drugoj polovici 20. stoljeća imala je daljnje ozbiljne utjecaje na rijeke i njihova staništa. Utjecaj lanaca hidroelektrana na područja uz rijeke Muru i Dravu, kao i na područja uz njihove pritoke, kumulativni su te uzrokuju deficit sedimenta i posljedičnu degradaciju riječnog korita na preostalim slobodnim tokovima rijeka nizvodno od posljednjih hidroelektrana. Studija (BONACCI & OSKORUŠ, 2010) provedena na hrvatskoj Dravi na dionici rijeke između Botova i Ferdinandovca jasno ilustrira ove učinke. Još od izgradnje dviju hidroelektrana došlo je do masovnog smanjenja pronosa sedimenta nizvodno. Nadalje, budući da Drava nema daljnje pritoke nizvodno od posljednje hidroelektrane, unos pronosa ograničen je na bočnu eroziju na ovom dijelu rijeke.

Ti su utjecaji desetkovali prirodna riječna staništa za riječne ptice. U posljednjih 120 godina, primjerice, šljunčane i pješčane obale na rijeci Dravi u Hrvatskoj između Botova i Ferdinandovca (oko 40 riječnih kilometara) smanjene su s 1400 ha u 1879. na 110 ha u 1997. godini, što predstavlja gubitak od 92%. Površina rijeke i bočnih rukavaca smanjena je s 2492 ha na 865 ha, odnosno za 65% u istom razdoblju. Usporedba razvoja različitih tipova staništa između 1879. i 1997. godine pokazuje masovno smanjenje visokokvalitetnih staništa (MOHL & SCHWARZ, 1998; vidi sliku 4-1). U 2005. godini samo je 21% strmih obala Mure i Drave između Murskog Središča (Slovenija) i Osijeka (Hrvatska) ostalo netaknuto, odnosno gotovo 80% obala ojačano je infrastrukturom umjetne zaštite (WWF, 2005).



Slika 4-1: Područje razvoja vodnih tijela i stanišnih tipova između 1879.-1997. godine na rijeci Dravi u Hrvatskoj između Botova i Ferdinandovca (riječni kilometri 226-185.5) (MOHL & SCHWARZ, 1998).



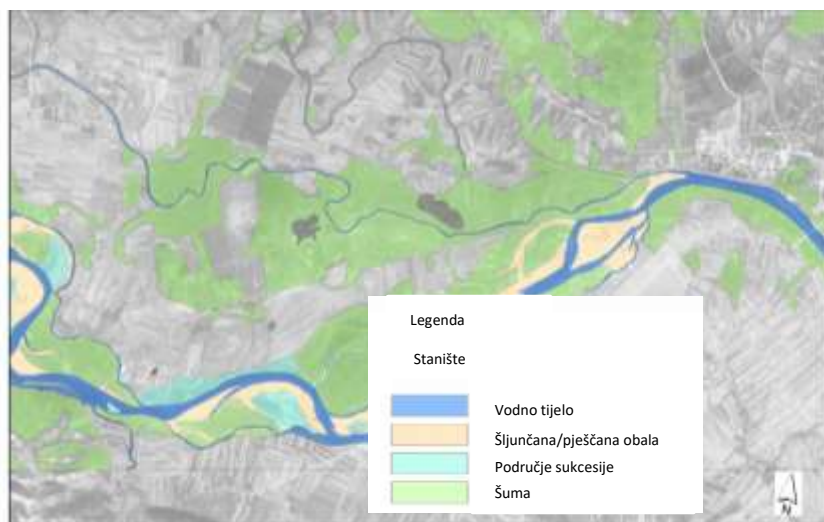
Slika 4-2: Riječno korito rijeke Drave između Botova i Ferdinandovca u Hrvatskoj tijekom stogodišnjeg razdoblja promijenilo se od prirodno isprepletenog u ravniji, uži i dublji oblik (Hrvatska Elektroprivreda, 2000). To je imalo velik utjecaj na prirodna riječna staništa i riječne ptice (Hrvatska elektroprivreda 2000).

Uspoređujući zračne fotografije pojedinih dijelova rijeke Drave i Mure iz 1968. godine (prije izgradnje prvih hidroelektrana na Dravi u Hrvatskoj) s nedavnim fotografijama, vidljiv je dramatičan gubitak prirodnih riječnih staništa (vidi sljedeće brojke). Izbor tih dionica uglavnom se temeljio na dostupnosti kvalitetnih zračnih fotografija iz 1968. godine. Dionice su zatim dalje bile ograničene na one na kojima su promjene između tadašnjih i današnjih vrlo prepoznatljive.



Slika 4-3: Geografski pregled lokacija četiri riječne dionice izabranih kao prikaz promjene staništa duž rijeke Drave („example 1“, „example 3“: primjeri 1 i 3), Mure („example 2“: primjer 2) i Drava-Mura ušće („example 4“: primjer 4).

Primjer 1: Drava



1968 (područje u ha):

stanište	1968 (ha)
vodna tijela	284
- rijeka	258
- pritok	26
šljunčana/pješčana obala	253
područje sukcesije	106



Danas (2011.-2014.):

stanište	Danas (ha)	Pro- mjena od 1968
vodna tijela	296	+ 5 %
- rijeka	91	- 34 %
- pritok	34	+ 375 %
- odvodni kanal	171	
šljunčana/pješčana obala	2	- 99 %
područje sukcesije	39	- 63 %

U primjeru 1, uspoređujući sa stanjem iz 1968. godine izgubljeno je više od 250 hektara šljunčanih i pješčanih obala duž ove otprilike 8,3 km duge dionice Drave kod Ormoža, u hrvatsko-slovenskoj graničnoj dionici. Gubitak se dogodio zbog izgradnje hidroelektrane u Ormožu (umjetni odvodni kanal postrojenja zadržava najveći dio protočne vode, ali ostalo je korito stare Drave („Stara Drava“). Sigurna je pretpostavka da je ovaj masovni gubitak staništa bio popraćen sličnim velikim gubitkom gnijezdećih parova ptica pješčanih i šljunčanih obala. Povećanje ukupne duljine bočnih kanala posljedica je novoizgrađenog dravskog odvodnog kanala sjeverno od starog toka.

Primjer 2: Mura



1968. (područje u ha):

stanište	1968 (ha)
vodna tijela	279
- rijeka	168
- pritok	111
šljunčana/pješčana obala	49
područje sukcesije	49



Danas (2011.-2014.):

stanište	Danas (ha)	Promjena od 1968
vodna tijela	269	- 4 %
- rijeka	195	+ 16 %
- pritok	74	- 34 %
šljunčana/pješčana obala	1	- 97 %
područje sukcesije	169	+ 245 %

Primjer 2 prikazuje približno 11 kilometarsku dionicu Mure nizvodno od sela Muraszemenyea (Mađarska). Kao što je prikazano gore, šljunčane i pješčane obale gotovo su potpuno izgubljene - njihovo se područje smanjilo na samo 1,4 ha. Nasuprot tome, područje sukcesije danas je triput veće u odnosu na 1968. godinu, što je dobar pokazatelj gubitka dinamike ovog protoka rijeke.

Primjer 3: Drava



1968. (područje u ha):

stanište	1968 (ha)
vodna tijela	697
- rijeka	499
- pritok	198
šljunčana/pješčana obala	112
područje sukcesije	195



danas (2011.-2014.):

stanište	Danas (ha)	Promjena od 1968
vodna tijela	418	- 40 %
- rijeka	106	- 46 %
- pritok	52	- 74 %
- odvodni kanal	260	
šljunčana/pješčana obala	31	- 72 %
područje sukcesije	180	- 8 %

Primjer 3 prikazuje približno 7- kilometarsku dionicu Drave uzvodno od Donje Dubrave. Izgradnja hidroelektrane uzrokovala je velik gubitak staništa od preko 70% za gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala. Danas jedino „Stara Drava“ ima odgovarajuća staništa za malu prutku i kulika sljepčiča.

Primjer 4: Ušće Drava-Mura



1968. (područje u ha):

stanište	1968 (ha)
Ukupno vodna tijela	480
- rijeka	377
- pritok	104
šljunčane/pješčane obale	61
područje sukcesije	62



Danas (2011.-2014.):

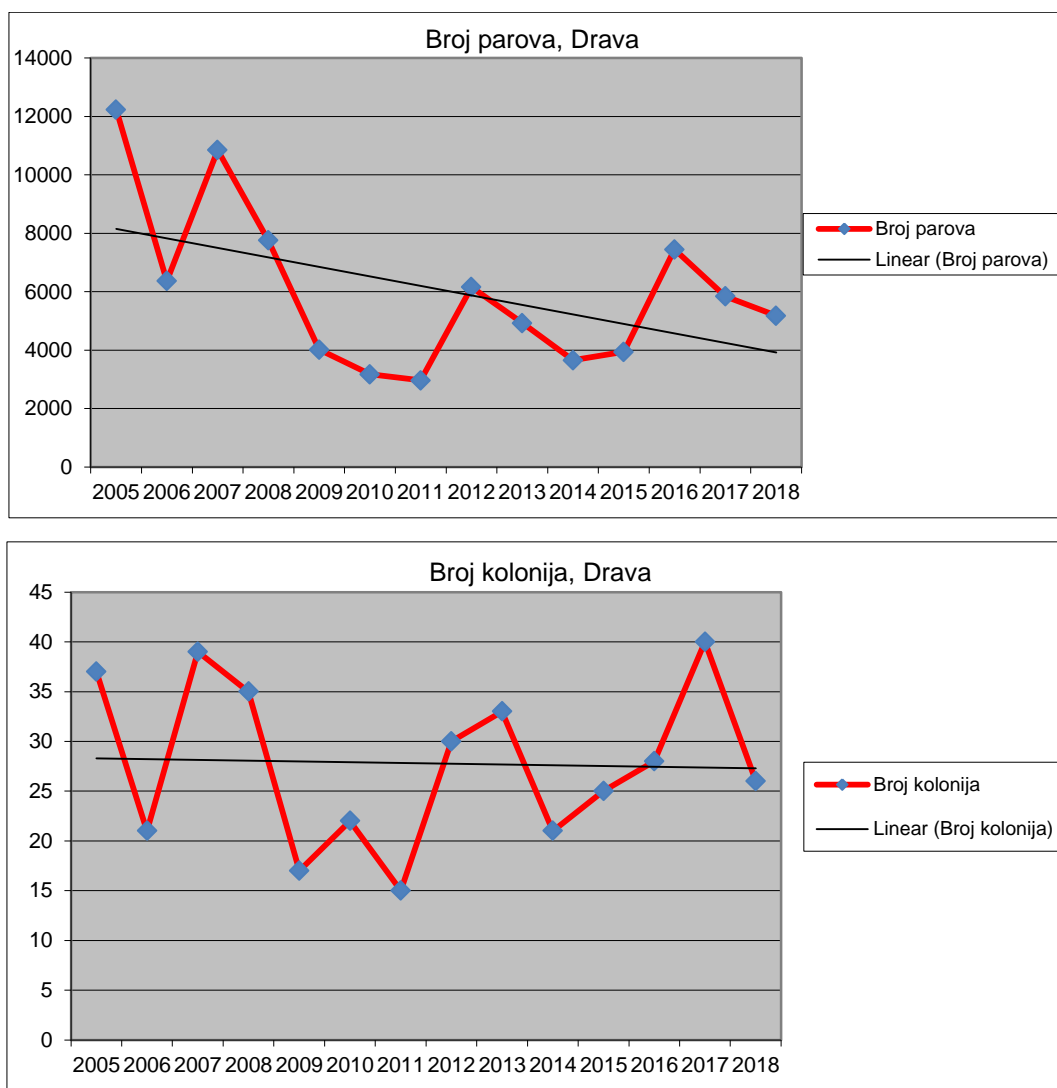
stanište	Danas (ha)	Promjena od 1968
Ukupno vodna tijela	316	- 36 %
- rijeka	288	- 24 %
- pritok	29	- 72 %
šljunčana/pješčana obala	25	- 58 %
područje sukcesije	42	- 33 %

Primjer 4 pokazuje približno 8-kilometarsku dionicu na ušću Mure u Dravu. U odnosu na 1968. godinu, a kao posljedica manje dinamičnog protoka, izgubljeno je gotovo 60% odgovarajućih gnijezdećih staništa za gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala. Osim toga, ukupna površina vodnih tijela obiju rijeka smanjila se za više od 20%.

Dinamika neukroćene rijeke i pripadajućih šljunčanih i pješčanih obala, kao i strmih obala vidljivih na starim kartama (18. i 19. stoljeće), i još uvijek vidljivih na satelitskim snimkama Mure, Drave i Dunava iz 1960.-ih godina potvrđuju zaključak da su velike populacije riječnih ptica nastanjivale ovaj riječni ekosustav u prošlosti. Velike populacije riječnih ptica nastanjene na nekoliko još uvijek očuvanih dinamičnih riječnih ekosustava u Europi, kao što su Loire i Allier (Francuska), Vistula (Poljska) ili Po (Italija), živi su dokaz te pretpostavke.

Nadalje, usporedba povijesne i sadašnje hidromorfologije jasno ilustrira veliki gubitak određenih riječnih staništa i također ukazuje na veliki gubitak ptičjih vrsta, ovisno o tome jesu li im riječna staništa služila kao gnjezdilišta, lovišta ili odmorišta. Opadanje brojnosti vrsta uzrokovano je proizvodnjom hidroenergije, regulacijom rijeka, iskopavanjem sedimenata i njihovim dugoročnim posljedicama. Mala čigra (*Sternula albifrons*) i ćukavica (*Burhinus oedicnemus*), dvije indikatorske vrste za netaknutu dinamiku rijeke, zbog razvoja hidroenergije od 1980.-ih prestale su gnijezditi na Dravi u Sloveniji. Na hrvatskoj Dravi izumrla je vrsta noćni potrk. Mala čigra i dalje se vraća godišnje na Dravu, ali u vrlo malom broju (10-12 parova gnijezdećih parova).

Gnjezdarice strmih obala kao što su pčelarica (*Merops apiaster*) i bregunica (*Riparia riparia*) imaju sve manje strmih padina dostupnih za gniježđenje. Bregunica je bila rasprostranjena i uobičajena gnjezdarica svugdje uz rijeku Dravu u Hrvatskoj. Iako ne postoje točni podaci, još uvijek se procjenjuje da je broj gnjezdećih parova u 1980.-ima bio oko 30.000 na slobodnom toku rijeke koja teče nizvodno od ušća Mure u Dravu. Njihova populacija smanjila se za oko 60% na 12.000 u 2005. godini i od toga doba je pala na manje od 6.000 parova u 2018. godini. To znači smanjenje od oko 80% od 1980.-ih do danas te smanjenje od oko 50% u posljednjih 13 godina (Grlica, neobjavljeno). Time se uspostavlja nagli trend pada njihove populacije (vidi sliku 4.-16.), a koja je povezana s izgradnjom obaloutvrda i manjkom sedimenta. Drugi faktori kao što su nagle promjene dinamike protoka i nestašica hrane zbog smanjenja populacija kukaca i komaraca imale su razmjerno velik utjecaj na njihovu populaciju. Smanjenje populacije toliko je značajno da ako se nešto ne poduzme, malo je vjerojatno da će se trend promijeniti.



Slika 4-4: Razvoj gnjezdećih parova bregunice (gornja slika) i gnjezdećih kolonija (donja slika) uz rijeku Dravu između ušća Mure u Dravu i ušća Drave u Dunav između 2005. i 2018. (Grlica & WWF, neobjavljeni podaci, 2018.)

Unatoč velikim evidentiranim gubitcima staništa, postoje dokazi da pod određenim uvjetima riječni ekosustavi imaju veliku mogućnost obnove. Dokazi za to vidljivi su u posljedicama izlivanja vode iz akumulacije na brani hidroelektrane Donja Dubrava 1995. godine (SCHNEIDER-JACOBY, 1996). Budući da se incident dogodio samo šest godina nakon stvaranja akumulacije, mulj na dnu bio je minimalan. Zbog toga su se obnovila stara, prepletena

korita sa svojim glavnim i bočnim rukavcima, kao i ogromne šljunčane i pješčane obale, dok je akumulacija ostala prazna tijekom narednih mjeseci održavanja brane. U tromjesečnom razdoblju tijekom proljeća i ljeta, u odsutnosti poplava, Drava je vratila svoju nekadašnju dinamičnost.

Riječno korito pomaknuto je bočno za više od stotinu metara, stvarajući tako nove otvorene pješčane i šljunčane površine. Srebrna i crna topola (*Populus alba* i *Populus nigra*), tipična šumska vrsta mekog drva, tijekom samo jednog ljeta narasla je dva metra. Neočekivano obnovljeni ptičji raj privukao je mnoge vrste koje su nestale s izgradnjom brane.

Ornitolozi i lokalni stanovnici promatrali su 25-30 parova crvenokljune čigre (*Sterna hirundo*) i 12-15 parova male čigre (*Sternula albifrons*) koje su nastanile nove šljunčane sprudove, čak im se pridružilo i nekoliko pojedinačnih ćukavica (*Burhinus oedicephalus*). Na tom području zabilježeno je više od 100 parova kulika sljepčiča (*Charadrius dubius*) i nekoliko parova male prutke (*Actitis hypoleucos*). Uočene su čak i ptičje vrste za koje se smatralo da su nestale, poput patke nJORKE (*Aythya nyroca*) i patke gogoljice (*Netta rufina*). Krajem ljeta došla je kolonija od 700 pjeskarica koja je za odmor koristila šljunčane sprudove. Više od 200 čigra koristilo je to područje za lov, a više od 600 prutaka migavica (*Tringa glareola*) i 300 šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*) kori-stilo je muljevite močvare i pletenu strukturu stare rijeke kao mjesto za odmor i hranjenje. Bukoč (*Pandion haliaetus*) je koristio isto područje kao lovište (SCHNEIDER-JACOBY, 1996). Opisani učinci događaja ukazuju na biološku raznolikost koja je bila uobičajena za ovo područje prije nego što je gospodarski razvoj počeo ostavljati tragove na rijeci. Kao i kod mnogih drugih gnjezdarica šljunčanih ili pješčanih obala, gubitak odgovarajućih gnjezdilišta često je uzrokovan uništavanjem staništa (uređenjem rijeka, iskapanjem šljunka i pijeska, novim branama hidroelektrana) ili ljudskim uznemiravanjem. Posebno tijekom sezone gniježđenja, čigra je osjetljiva na ljudsko uznemiravanje na gnjezdilištima. Poplave gnjezdilišta uzrokovan ljudskim djelovanjem mogu biti pro-blematične, posebno u slučaju nagle dinamike promjene protoka.



Slika 4-5: Rijeka Drava istočno od Barcsa. © C. Ragger

4.2 Karakteristike i trenutni status – gnjezdarica šljunčanih i pješčanih obala

4.2.1 Mala čigra (*Sternula albifrons*) Spec: 3²

Biologija i glavna obilježja: Izrazito migracijska vrsta, mala čigra obično lovi u vrlo plitkoj vodi. Europska populacija procjenjuje se na 36.000-53.000 parova, od kojih većina gnijezdi uz europske obale. Samo je nekoliko rijeka s odgovarajućim staništima preostalo za ovu malu vrstu čigre (IUCN RED LIST, 2015).

Gnjezdilište : Mala čigra je široko rasprostranjen, ali ravnomjerno raspoređen ljetni posjetitelj većeg dijela Europe, gnijezdi duž obale, kao i u unutrašnjosti, gdje preferira gole šljunčane ili pješčane riječne obale ili pak one obrasle slabom vegetacijom. Kako bi izbjegla grabežljivce koji žive na tlu, mala čigra preferira otoke. (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1999, BAUER ET AL., 2012, BIRDLIFE, 2016g).

Gustoća gniježđenja: Obično gnijezdi u malim kolonijama između 2-20 (50) parova. Raspon udaljenosti između gnijezda: 3-10 metara.

Opće prijetnje: Kao i kod mnogih drugih gnjezdarica šljunčanih odnosno pješčanih obala, gubitak odgovarajućih gnjezdilišta često je uzrokovan uništavanjem staništa (regulacijom rijeka, iskapanjem šljunka i pijeska, novim branama hidroelektrana) ili uznemiravanjem uzrokovanim ljudskim djelovanjem. Posebno tijekom sezone gniježđenja, čigra je osjetljiva na ljudsko uznemiravanje na gnjezdilištima. Poplave gnjezdilišta uzrokovane ljudskim djelovanjem mogu biti problematične, posebno u slučaju nagle promjene dinamike protoka.

Rasprostranjenost unutar ciljanog područja: Jedino područje gniježđenja za malu čigru u ciljanom području je dio Drave u Hrvatskoj koji djelomično graniči s Mađarskom, nizvodno od ušća Mure u Dravu . Ovaj dio duljine približno 50 kilometara nudi odgovarajuće šljunčane i pješčane obale i hranilišta. Tijekom 1990.-ih različiti su promatrači izbrojali između četiri i šest gnijezdećih parova (MOHL, 2001) . Trenutno se u prosjeku redovito gnijezdi četiri do pet parova, uglavnom u društvu crvenokljune čigre. Za pregled trenutne rasprostranjenosti, vidi Poglavlje 11.3.1.

² Spec = Vrste od važnosti za očuvanje u Europi, vidi Poglavlje **Error! Reference source not found.**

Tablica 4-1: Gnijezdeći parovi (po državi) preuzeto iz članka 12. Izvještaja, osim za Srbiju (Puzović et al., 2016.); Crveni popis = kategorija prema Crvenom popisu određene države.

Trend populacije preuzet iz IUCN-ovog Crvenog popisa ugroženih vrsta: *kratkoročni = 2001.-2012.,

dugoročni = 1980.-2012.; *u ciljanom području = prema procjeni stručnjaka

PRB MDD = Planirani prekogranični Rezervat Biosfere "Mura-Drava-Dunav": najmanji-najveći broj gnijezdećih parova između 2011.-2016.



Mala čigra (<i>Sternula albifrons</i>)	Gnijezdećih parova (država)	Nacionalni Crveni popis	Trend populacije		
			Kratkoročni*	Dugoročni**	U ciljanom području***
Austrija	-	RE	-	-	ne gnijezde se
Slovenija	35-72 (zadnje leglo u 1981)	<i>u tijeku</i>	<i>u porastu</i>	<i>u porastu</i>	izumrla-ne gnijezde se
Hrvatska	25-60	EN	<i>u opadanju</i>	<i>u opadanju</i>	fluktuirajući-u opadanju
Mađarska	2-10	<i>u tijeku</i>	fluktuirajući	fluktuirajući	fluktuirajući-u opadanju
Srbija	25-30	EN	stabilan	stabilan	ne gnijezde se
PRB MDD (samo ciljano područje)	0-12	-	-		fluktuirajući/u opadanju

4.2.2 Crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*) Spec:Non-spec

Biologija i glavna obilježja: Crvenokljuna čigra ima cirkumpolarnu rasprostranjenost, a njezina europska populacija procjenjuje se na 316.000–605.000 parova. Izrazito je migracijska ptica koja koristi širok raspon različitih staništa (IUCN RED LIST, 2015).

Gnjezdilište: Ova vrsta ptica gnijezdi se na tlu u različitim staništima u obalnim i kopnenim područjima. Preferira otvorene, šljunkovite, pješčane ili šljunčane obale ili otoke na jezerima ili rijekama, koje su sigurne od po-plava (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1999).

Gustoća gniježđenja: Gustoća gniježđenja kreće se od nekoliko parova do vrlo velikih kolonija od nekoliko tisuća parova. U velikim kolonijama, crvenokljune čigre često se socijaliziraju s drugim čigrama ili vrstama malih galebova.

Opće prijetnje: Kao i kod mnogih drugih gnjezdarica šljunčanih odnosno pješčanih obala, gubitak odgovarajućih gnjezdilišta često je uzrokovan uništavanjem staništa (regulacijom rijeka, vađenjem šljunka i pijeska, novim branama hidroelektrana) ili ljudskim uznemiravanjem. Posebno tijekom sezone gniježđenja, čigra je osjetljiva na ljudsko uznemiravanje na gnjezdilištima. Poplave gnjezdilišta uzrokovane ljudskim djelovanjem mogu biti problematične, posebno u slučaju nagle promjene dinamike protoka. Na nekim lokacijama, pretjerana vegetacija ili kopneni grabežljivci također mogu predstavljati problem (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1999, BAUER ET AL., 2012, BIRDLIFE, 2016f).

Rasprostranjenost unutar ciljanog područja: Područje rijeke Drave u Hrvatskoj koje djelomično graniči s Mađarskom nizvodno od ušća Mure u Dravu, uglavnom na istim mjestima uz rijeku kao mala čigra, s kojom se gnijezdi u mješovitim kolonijama. K tome, na jezeru Ptuj u Sloveniji postoji velika gnjezdeća kolonija koja gnijezdi na umjetnim platformama u akumulaciji kao i povremeno na šljunčarama ili ribnjacima. Brojke se tijekom godina mijenjaju, a prosjek je 79 parova. Za pregled trenutne rasprostranjenosti, vidi Poglavlje 11.3.2.

Table 4-2: Gnijezdeći parovi (po državi) preuzeto iz članka 12. Izvještaja, osim za Srbiju ([Puzović et al., 2016](#));

Crveni popis = kategorija prema Crvenom popisu određene države.

Trend populacije preuzet iz IUCN-ovog Crvenog popisa ugroženih vrsta: *kratkoročni = 2001-2012, **dugoročni = 1980-2012; ***u ciljanom području = prema procjeni stručnjaka

PRB MDD = Planirani prekogranični Rezervat Biosfere "Mura-Drava-Dunav": najmanji-najveći broj gnijezdećih parova između 2011.-2016.



© G. Safarek

Crvenokljuna čigra (<i>Sterna hirundo44</i>)	Gnijezdećih parova (država)	Crveni popis	Trend populacije		
			Kratkoročni*	Dugoročni**	U ciljanom području***
Austrija	400-500	NT	u porastu	u porastu	ne gnijezde se
Slovenija	147-202	<i>u tijeku</i>	u opadanju	u porastu	u kratkoročnom porastu
Hrvatska	400-700	NT	u opadanju	vjerojatno u porastu	u opadanju
Mađarska	400-1.500	<i>u tijeku</i>	fluktuirajuća	fluktuirajuća	u opadanju
Srbija	216-280	VU	stabilna	u porastu	ne gnijezde se
PRB MDD	77-140	-	-	-	u opadanju

4.2.3 Mala prutka (*Actitis hypoleucos*) Spec 3

Biologija i glavna obilježja: Mala prutka je gnjezdarica rasprostranjena u većem dijelu Europe. Njezina europska populacija procjenjuje se na 794.000-1.460.000 parova, pri čemu se većina gnjezdeće populacije nalazi u Rusiji (IUCN RED LIST, 2015).

Gnjezdilište: Ova vrsta gnijezdi na tlu u različitim staništima obalnih i kopnenih područja. U unutrašnjosti preferira šljunkovite, pješčane ili kamenite rubne dijelove (brzo tekućih) rijeka. Gnjezdilišta često imaju slabo obraslu pionirsku vegetaciju.

Gustoća gniježđenja: Tijekom sezone gniježđenja mala prutka je teritorijalna. Ovisno o širini korita, broj teritorija po kilometru u srednjoj Europi kreće se od 0,5 do 3 para na poluprirodnim rijekama (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1985, BIRDLIFE, 2016a).

Opće prijetnje: Glavne prijetnje su uništavanje staništa (uzrokovane regulacijom rijeka, novim branama hidroelektrana) i ljudsko uznemiravanje tijekom sezone gniježđenja (BIRDLIFE, 2016a). Poplave gnjezdilišta uzrokovane ljudskim djelovanjem mogu biti problematične, posebno u slučaju nagle promjene dinamike protoka.

Rasprostranjenost unutar ciljanog područja: Unutar ciljanog područja, mala prutka gnijezdi na rijekama Muri i Dravi. Rasprostranjenost vrste ograničena je na dinamične i prirodne dionice s više ili manje slobodnim tokom, s otocima i poluprirodnim riječnim obalama. Visoka gustoća gniježđenja može se naći na Dravi uzvodno od grada Barcsa, Mađarska. Dalje nizvodno, prirodna gnjezdilišta ograničena su na nekoliko mjesta zbog visokog postotka oblaganja prirodnih riječnih obala kamenom. U prosjeku se u ciljanom području gnijezdi 45 parova male prutke, iako se broj gnjezdećih parova unutar ciljanog područja mijenja. Za pregled trenutne rasprostranjenosti, vidi Poglavlje 11.3.3.

Table 4-3: Gnijezdeći parovi (po državi) preuzeto iz članka 12. Izvještaja, osim za Srbiju ([Puzović et al., 2016](#)); Crveni popis = kategorija prema Crvenom popisu određene države.

Trend populacije preuzet iz IUCN-ovog Crvenog popisa ugroženih vrsta: *kratkoročni = 2001.-2012., **dugoročni = 1980.-2012.; ***u ciljanom području = prema procjeni stručnjaka

PRB MDD = Planirani prekogranični Rezervat Biosfere "Mura-Drava-Dunav": najmanji-najveći broj gnijezdećih parova između 2011.-2016.



© O. Stöhr/REVITAL

Mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Gnijezdećih parova (država)	Crveni popis	Trend populacije		
			Kratkoročni*	Dugoročni**	U ciljanom području***
Austrija	250-350	EN	stabilan	nepoznat	nepoznat
Slovenija	185-300	<i>u tijeku</i>	<i>u opadanju</i>	<i>u opadanju</i>	nepoznat
Hrvatska	350-400	VU	stabilan	nepoznat	nepoznat
Mađarska	100	<i>u tijeku</i>	fluktuirajući	nepoznat	nepoznat
Srbija	90-180	nepoznat	<i>u opadanju</i>	<i>u opadanju</i>	nepoznat
PRB MDD	7-89	-	-	-	nepoznat

4.2.4 Kulik sljepčić (*Charadrius dubius*) Spec: Non-Spec

Biologija i glavna obilježja: Kulik sljepčić je široko rasprostranjena vrsta, od palearktičke regije do etiopske i orijentalne regije. Velikim dijelom se u potpunosti oslanja na migracije. Njegova europska populacija procjenjuje se na 134.000-262.000 parova. (IUCN RED LIST, 2015).

Gnjezdilište: Tijekom sezone gniježdenja, kulik sljepčić preferira голу ili slabo obraslu, pješčanu ili šljunčanu obalu sporo tekućih rijeka i čistih slatkovodnih jezera. Osim toga, ova se vrsta uzgaja u umjetnim staništima kao što su šljunčana udubljena, napušteni industrijski lokaliteti i ribnjaci. Slično kao i kod većine obalnih ptica, kulik sljepčić gnijezdi na tlu. U Europi ova vrsta preferira nizinska staništa, pa se rijetko nalazi iznad 800 m (GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL., 1999, BIRDLIFE, 2016c).

Gustoća gniježdenja: Kulik sljepčić teritorijalna je vrsta, s gustoćom gniježdenja uz rijeke općenito manjom od jednog para po kilometru. U šljunčanim udubinama poznata gustoća je do jednog para po hektaru.

Glavne prijetnje: Vrsta je uglavnom ugrožena degradacijom i gubitkom odgovarajućih staništa, npr. zbog regulacije rijeka, novih brana hidroelektrana ili iskopavanja sedimenata. Lokalno, opasnost od rekreacijskih aktivnosti može biti još jedan od glavnih faktora za smanjenje populacije (BIRDLIFE, 2016c).

Rasprostranjenost unutar ciljanog područja : Kulik sljepčić široko je rasprostranjen na cijelom ciljanom području. Zbog preferencija staništa, vrsta ne obitava u dijelovima toka rijeke gdje nema riječnih otoka ili slabo obraslih, pješčanih obala. Tako je samo nekoliko gnjezdilišta u gornjem dijelu rijeke Mure uzvodno od Murskog Središća (Slovenija), a na Dravi nizvodno od Barcsa (Mađarska). To vrijedi i za Dunav, gdje je poznato samo nekoliko gnjezdilišta. S druge strane, najviše otkrivenih točaka poznato je na rijeci Dravi u Hrvatskoj između ušća Mure u Dravu i Barcsa (Mađarska), odnosno Virovitice (Hrvatska). Osim toga, zadovoljavajuća prisutnost kulika sljepčića može se naći u poluprirodnim staništima na Dravi („Stara Drava“) u Sloveniji, između Maribora i hrva-tske granice. U prosjeku, 110 gnijezdećih parova kulika sljepčića godišnje gnijezdi u ciljanom području. Za pre-gled trenutne rasprostranjenosti, vidi Poglavlje 11.3.4.

Table 4-4: Gnijezdeći parovi (po državi) preuzeto iz članka 12. Izvještaja, osim za Srbiju ([Puzović et al., 2016](#));

Crveni popis = kategorija prema Crvenom popisu određene države.

Trend populacije preuzet iz IUCN-ovog Crvenog popisa ugroženih vrsta: *kratkoročni = 2001.-2012., **dugoročni = 1980.-2012.; ***u ciljanom području = prema procjeni stručnjaka

PRB MDD = Planirani prekogranični Rezervat Biosfere "Mura-Drava-Dunav": najmanji-najveći broj gnijezdećih parova između 2011.-2016.



© C. Ragger/REVITAL

Kulik sljepčić (<i>Charadrius dubius</i>)	Gnijezdećih parova (država)	Crveni popis	Trend populacije		
			Kratkoročni*	Dugoročni**	U ciljanom području***
Austrija	300-450	VU	nepoznat	nepoznat	nepoznat
Slovenija	300-500	<i>u tijeku</i>	<i>u opadanju</i>	<i>u opadanju</i>	<i>u porastu zbog mjera očuvanja</i>
Hrvatska	> 1.000	NT	nepoznat	nepoznat	nepoznat
Mađarska	800-1.500	<i>u tijeku</i>	nepoznat	nepoznat	nepoznat
Srbija	600-900	nepoznat	stabilan	<i>u opadanju</i>	nepoznat
PRB MDD	29-221	-	-	-	nepoznat

4.3 Karakteristike i pregled sadašnjeg stanja – gnjezdarica strmih obala

4.3.1 Vodomar (*Alcedo atthis*) Spec: 3

Biologija i glavna obilježja: Vodomar je široko rasprostranjena vrsta, od palaearktičke regije do orijentalne regije. Njegova europska populacija procjenjuje se na 97.500-167.000 parova (IUCN RED LIST, 2015).

Gnjezdilišta: Zbog svog glavnog plijena, male ribe, ova vrsta preferira stajaćice ili lagano tekuće vode s velikom količinom lovine i dobrom vidljivošću. Važna je prisutnost grana i grmlja na obali koje služe kao povišena mjesta za lov. Za gniježđenje, vodomar kopa rupe u strmim obalama rijeke, koje bi trebale biti duboke najmanje 50 cm. (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1980, BIRDLIFE, 2016b).

Gustoća gniježđenja: Tijekom razdoblja gniježđenja, vodomar je teritorijalan. Broj parova po kilometru ovisi o prikladnosti staništa i širini korita.

Opća prijetnja: Posebno u sjevernim populacijama, jedna od najznačajnijih prijetnji ovoj vrsti je oštra zima. Utvrđeno je da su kemijsko i biološko zagađenje rijeka, kao i kanalizacija vodotoka i krčenje vegetacije daljnje glavne prijetnje (BIRDLIFE, 2016b).

Rasprostranjenost unutar ciljanog područja: Vodomar je jedina vrsta obrađena u ovom akcijskom planu koja je više ili manje ravnomjerno rasprostranjena po cijelom ciljanom području, nije prisutan samo na velikim akumulacijama u Sloveniji i Hrvatskoj (međutim, prisutan je na starom koritu uz akumulacije). Gustoća gniježdećih parova slabija je nizvodno od Barcsa (Mađarska). Na Dunavu je gustoća gniježđenja vrlo niska, uzrokovana nedostatkom odgovarajućih staništa za gniježđenje (strme obale). Procijenjeni broj gnjezdarica u ciljanom po-dručju kreće se od 58 do 292 parova. Za pregled trenutne rasprostranjenosti, vidi Poglavlje 11.3.5.

Table 4-5: Gnijezdeći parovi (po državi) preuzeto iz članka 12. Izvještaja, osim za Srbiju (Puzović et al., 2016); Crveni popis = kategorija prema Crvenom popisu određene države.

Trend populacije preuzet iz IUCN-ovog Crvenog popisa ugroženih vrsta: *kratkoročni = 2001.-2012., **dugoročni = 1980.-2012.; ***u ciljanom području = prema procjeni stručnjaka

PRB MDD = Planirani prekogranični Rezervat Biosfere "Mura-Drava-Dunav": najmanji-najveći broj gnijezdećih parova između 2011.-2016.



Vodomar (<i>Alcedo atthis</i>)	Gnijezdećih parova (država)	Crveni popis	Trend populacije		
			Kratkoročni*	Dugoročni**	U ciljanom području***
Austrija	350-550	NT	stabilan	nepoznat	nepoznat
Slovenija	200-300	<i>u tijeku</i>	<i>u opadanju</i>	<i>u opadanju</i>	nepoznat
Hrvatska	700-1.000	NT	fluktuirajući	stabilan	nepoznat
Mađarska	600	<i>u tijeku</i>	nepoznat	nepoznat	nepoznat
Srbija	2.400-3.500	nepoznat	stabilan	stabilan	nepoznat
PRB MDD	58-292	-	-	-	nepoznat

4.3.2 Bregunica (*Riparia riparia*) Spec 3

Biologija i glavna obilježja: Bregunica je rasprostranjena gotovo po cijelom svijetu, osim u Australiji. Njena europska populacija procjenjuje se na 3.640.000-8.000.000 parova (IUCN Red List, 2015).

Gnjezdilišta: Bregunica gnijezdi u kolonijama u strmim obalama rijeka, potoka, jezera i obalnih litica. Periodična erozija na tim mjestima je ključna jer ptice preferiraju nove rupe za gniježđenje svake godine zbog naku-pljanja parazita. Osim prirodnih gnjezdilišta, bregunica također koristi umjetna staništa, uključujući usjekarce ceste, iskopine ili šljunčare (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1985, BIRDLIFE, 2016e).

Gustoća gniježđenja: Veličina kolonija varira od 20 do 40 parova pa do nekoliko tisuća. Većina kopnenih kolonija sastoji se od 50 do 200 parova.

Opće prijetnje: Gubitak gnjezdilišta uslijed ljudskih aktivnosti, uključujući regulaciju rijeka, najvažnija je prijetnja. Korištenje pesticida može dovesti do gubitka lovine, kao što su insekti (BIRDLIFE, 2016e).

Rasprostranjenost unutar ciljanog područja: Općenito, kolonije bregunica rasprostranjene su u ciljanom području. Međutim, lokacija kolonija, kao i broj gnijezdećih parova uvelike variraju iz godine u godinu. Osim toga, kolonije se često nalaze u strmim obalama šljunčara ili ribnjaka izvan ciljanog područja. Važna područja za bregunicu unutar ciljanog područja nalaze se na gornjem toku Drave u Hrvatskoj nizvodno od njezina ušća s Murom, a donja granica je u selu Repaš. Značajna gnjezdilišta mogu se naći i nizvodno, primjerice između sela Heresznye i Barcs (Mađarska), kao i između Donjeg Miholjca i Osijeka (Hrvatska). Oko Libanoveca (Hrvatska), prema godišnjim prikupljenim podacima monitoringa WWF-a sadašnja populacija bregunica procjenjuje se na 1.100 parova, što ju čini jednim od najvećih gnijezdećih kolonija rijeke Drave. Neke gnijezdeće kolonije mogu se naći i na Dunavu. Zbog fluktuacije u veličini kolonija tijekom promatranog razdoblja, prosječni broj gnijezdećih parova teško je procijeniti. Tako se procjene za ciljano područje kreću od 3.900 do više od 13.300 gnijezdećih parova. Za pregled trenutne rasprostranjenosti, vidi Poglavlje 11.3.6.

Table 4-6: Gnijezdeći parovi (po državi) preuzeto iz članka 12. Izvještaja, osim za Srbiju ([Puzović et al., 2016](#));

Crveni popis = kategorija prema Crvenom popisu određene države.

Trend populacije preuzet iz IUCN-ovog Crvenog popisa ugroženih vrsta: *kratkoročni = 2001.-2012., **dugoročni = 1980.-2012.; ***u ciljanom području = prema procjeni stručnjaka

PRB MDD = Planirani prekogranični Rezervat Biosfere "Mura-Drava-Dunav": najmanji-najveći broj gnijezdećih parova između 2011.-2016.



Bregunica (<i>Riparia riparia</i>)	Gnijezdećih parova (država)	Crveni popis	Trend populacije		
			Kratkoročni*	Dugoročni**	U ciljanom području***
Austrija	6.000-9.000	NT	u opadanju	nepoznat	nepoznat
Slovenija	500-2.000	<i>u tijeku</i>	fluktuirajući	nepoznat	nepoznat
Hrvatska	5.000-8.000	VU	nepoznat	u opadanju	u opadanju
Mađarska	15.000-50.000	<i>u tijeku</i>	nepoznat	u opadanju	nepoznat
Srbija	38.000-46.000	nepoznat	nepoznat	u opadanju	nepoznat
PRB MDD	3.972-13.315	-	-	-	u opadanju

4.3.3 Pčelarica (*Merops apiaster*) Spec: Non-spec

Biologija i glavna obilježja: Europska populacija procjenjuje se na 2.800.000-5.050.000 parova (IUCN RED LIST, 2015). U Europi je izrazito migratorna ptica koja gotovo u potpunosti zimuje u Africi.

Trend europske populacije: Kratkoročni (2000-2012) trend populacije je stabilan.

Gnjezdilište: Tijekom sezone gniježđenja, pčelarica nastanjuje različita staništa izložena suncu, u rasponu od širokih riječnih dolina do obradive zemlje, livada i ravnica. Kako se hrani pretežno opnokrilcima, potrebna je bogata opskrba ovim insektima. Insekti se često love u letu ili s povišenih mjesta za lov. Gnijezdi se u jamama koje su uglavnom ukopane u tlo (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1980, BIRDLIFE, 2016d).

Gustoća gniježđenja: Gustoća gniježđenja ovisi o kvaliteti i veličini litica i doseže od pojedinačnih parova pa do velikih kolonija.

Opće prijetnje: Glavne prijetnje su gubitak gnjezdilišta uz rijeke zbog regulacije rijeke i smanjenje populacija Hymenoptera zbog široko rasprostranjenog korištenja pesticida. Osim toga, veliki broj ustrijeljen je i ubijen tijekom migracije u mediteranskoj regiji (BIRDLIFE, 2016d).

Rasprostranjenost unutar ciljanog područja: Kao i kod većine drugih ciljanih vrsta, rasprostranjenost pčelarice unutar ciljanog područja vrlo je široka, s poznatim gnjezdilištima duž sve tri rijeke. Zbog sličnih uvjeta gniježđenja, često se može naći u blizini ili čak unutar kolonija bregunica. Međutim, uz rijeke manje je gnjezdilišta pčelarice nego bregunice. Najviše ih se može naći uz rijeku Dravu u Hrvatskoj, na ušću rijeke Mure u Dravu i Donjem Miholjcu. Budući da pčelarica koristi i strme obale u šljunčanim udubinama, kao i lesna brda uz Dunav za gniježđenje, kolonije se često nalaze izvan ciljanog područja. U prosjeku je 420 gnijezdećih parova godišnje bilo uključeno u istraživanje. Za pregled trenutne rasprostranjenosti, vidi Poglavlje 11.3.7.

Table 4-7: Gnijezdeći parovi (po državi) preuzeto iz članka 12. Izvještaja, osim za Srbiju ([Puzović et al., 2016](#));

Crveni popis = kategorija prema Crvenom popisu određene države.

Trend populacije preuzet iz IUCN-ovog Crvenog popisa ugroženih vrsta: *kratkoročni = 2001.-2012., **dugoročni = 1980.-2012.; ***u ciljanom području = prema procjeni stručnjaka

PRB MDD = Planirani prekogranični Rezervat Biosfere "Mura-Drava-Dunav": najmanji-najveći broj gnijezdećih parova između 2011.-2016.



Pčelarica (<i>Merops apiaster</i>)	Gnijezdećih parova (država)	Crveni popis	Trend populacije		
			Kratkoročni*	Dugoročni**	U ciljanom području***
Austrija	1.000-1.100	NT	u porastu	u porastu	nepoznat
Slovenija	45-80	<i>u tijeku</i>	u porastu	nepoznat	nepoznat
Hrvatska	5.000-10.000	LC	nepoznat	nepoznat	nepoznat
Mađarska	17.000-24.000	<i>u tijeku</i>	stabilan	nepoznat	nepoznat
Srbija	5.600-7.400	nepoznat	u porastu	u porastu	nepoznat
PRB MDD	277-696	-	-	-	nepoznat/u porastu

4.4 Rasprostranjenost i broj gnjezdarica ciljanih vrsta na riječnim dionicama

Prosječni broj gnijezdećih parova po vrsti ptice (temeljeno na procjeni stručnjaka) u PRB-u prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 4-8: Prosječan broj gnijezdećih parova (gp) između 2011. i 2016. godine. Podaci se temelje na promatranju i procjeni stručnjaka. Minimalne i maksimalne vrijednosti su također uključene radi prikaza raspona varijacije.

Vrste riječnih ptica	Prosječno gp (2011-2016)	Minimum gp (2011-2016)	Maksimum gp (2011-2016)
Mala čigra (<i>Sternula albifrons</i>)	5	0	12
Crvenokljuna čigra (<i>Sterna hirundo</i>)	79	77	140
Mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>)	45	7	89
Kulik sljepčič (<i>Charadrius dubius</i>)	110	29	221
Vodomar (<i>Alcedo atthis</i>)	135	58	292
Bregunica (<i>Riparia riparia</i>)	7.220	3.972	13.315
Pčelarica (<i>Merops apiaster</i>)	420	277	696

Tablica 4-9: Izračunati prosječan broj parova riječnih ptica po dionici na osnovu promatranja i procjene stručnjaka (2011.-2016.)

! = 25-50 % ukupne populacije PRB-e gnijezdi na ovoj dionici

!! = 50-75 % ukupne populacije PRB-e gnijezdi na ovoj dionici

!!! = 75-100 % ukupne populacije PRB-e gnijezdi na ovoj dionici

* = na gnjezdećoj platformi

Riječna dionica	Rijeka	Gnjezdarike šljunčanih/pješčanih obala		Gnjezdarike strmih obala	
Riječna dionica 1 (83 km)	Mura	Mala čigra	0	Vodomar	5
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	15
		Mala prutka	4	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	9		
Riječna dionica 2 (19 km)	Mura	Mala čigra	0	Vodomar	5
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	177
		Mala prutka	3	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	2		
Riječna dionica 3 (30 km)	Mura	Mala čigra	0	Vodomar	3
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	27
		Mala prutka	7	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	3		
Riječna dionica 4 (133 km)	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	20
		Crvenokljuna čigra	64	Bregunica	784
		Mala prutka	21	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	58		
Riječna dionica 4 a (poluprirodna-	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	20
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	784

70 km)		Crvenokljuna čigra	21!	Pčelarica	0
		Mala prutka	58!!		
Riječna dionica 4 b (regulirana – 24 km)	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	0
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	0
		Mala prutka	0	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	0		
Riječna dionica 4 (umjetna – 107 km)	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	0
		Crvenokljuna čigra	64!!!*	Bregunica	0
		Mala prutka	0	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	0		
Riječna dionica 5 (78 km)	Mura/ Drava	Mala čigra	5!!!	Vodomar	40!
		Crvenokljuna čigra	8	Bregunica	3.971!!
		Mala prutka	10	Pčelarica	108!
		Kulik sljepčič	28!		
Riječna dionica 6 (31.5 km)	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	3
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	2
		Mala prutka	0	Pčelarica	6
		Kulik sljepčič	0		
Riječna dionica 7 (50 km)	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	22
		Crvenokljuna čigra	7	Bregunica	245
		Mala prutka	0	Pčelarica	87
		Kulik sljepčič	3		
Riječna dionica 8 (38 km)	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	14
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	1255
		Mala prutka	0	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	0		
Riječna dionica 9 (20.5 km)	Drava	Mala čigra	0	Vodomar	4
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	0
		Mala prutka	0	Pčelarica	0
		Kulik sljepčič	0		
Riječna dionica 10 (100 km)	Dunav	Mala čigra	0	Vodomar	0
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	130
		Mala prutka	0	Pčelarica	60
		Kulik sljepčič	7		
Riječna dionica 11 (113 km)	Dunav	Mala čigra	0	Vodomar	16
		Crvenokljuna čigra	0	Bregunica	614
		Mala prutka	0	Pčelarica	159!
		Kulik sljepčič	0		

5 Glavne prijetnje ciljanim vrstama ptica

Sljedeća poglavlja opisuju glavne prijetnje ključnim vrstama riječnih ptica. Popis prijetnji temelji se na literaturi i specifičnim informacijama s lokalnih područja koje su osigurali stručnjaci i sudionici tijekom radionica.

5.1 Prijetnja 1: Nedostatak prekogranične suradnje i usklađenosti

Planirani PRB MDD proteže se kroz dijelove pet različitih zemalja. S obzirom na to da pojedinim svojim dijelovima unutar ciljanog područja rijeke Mura, Drava i Dunav predstavljaju državnu granicu, politička i praktična prekogranična suradnja i koordinacija u pogledu zaštite prirode je neizbježna. Međutim, uglavnom zbog političke, ali i kulturne i gospodarske raznolikosti, desetljećima je transnacionalna suradnja između tih zemalja bila otežana. Dok su ptice vrlo mobilne i nesvjesne nacionalnih granica, do danas ne postoji zajednička strategija zaštite vrsta ptica na ciljanom području. Napredak u mjerama zaštite nije razmjernan sa svake strane granice, što je dovelo do proturječnih mjera u nekim situacijama.

Na primjer, mjere obnove za stvaranje šljunčanih obala i drugih staništa na jednoj obali u suprotnosti je s iskopavanjem pijeska i šljunka kojima se uništavaju ista staništa na drugoj strani. U tim slučajevima naponi na obnovi moraju propasti i ne može postojati pozitivan učinak na ciljane vrste. U međuvremenu, četiri od pet zemalja članice su Europske unije koja pruža okvir za nekoliko direktiva i konvencija za zaštitu prirode i vrsta koje se provode u pravnom sustavu svake zemlje. Ovim Akcijskim planom i njegovim participativnim procesom izrade nastoji se poboljšati prekogranična suradnja unutar PRB MDD-a i usmjeriti zemlje ciljanog područja na bolju integriranu provedbu Okvirne direktive EU-a o vodama, Direktive EU-a o staništima i Direktive EU-a o pticama.

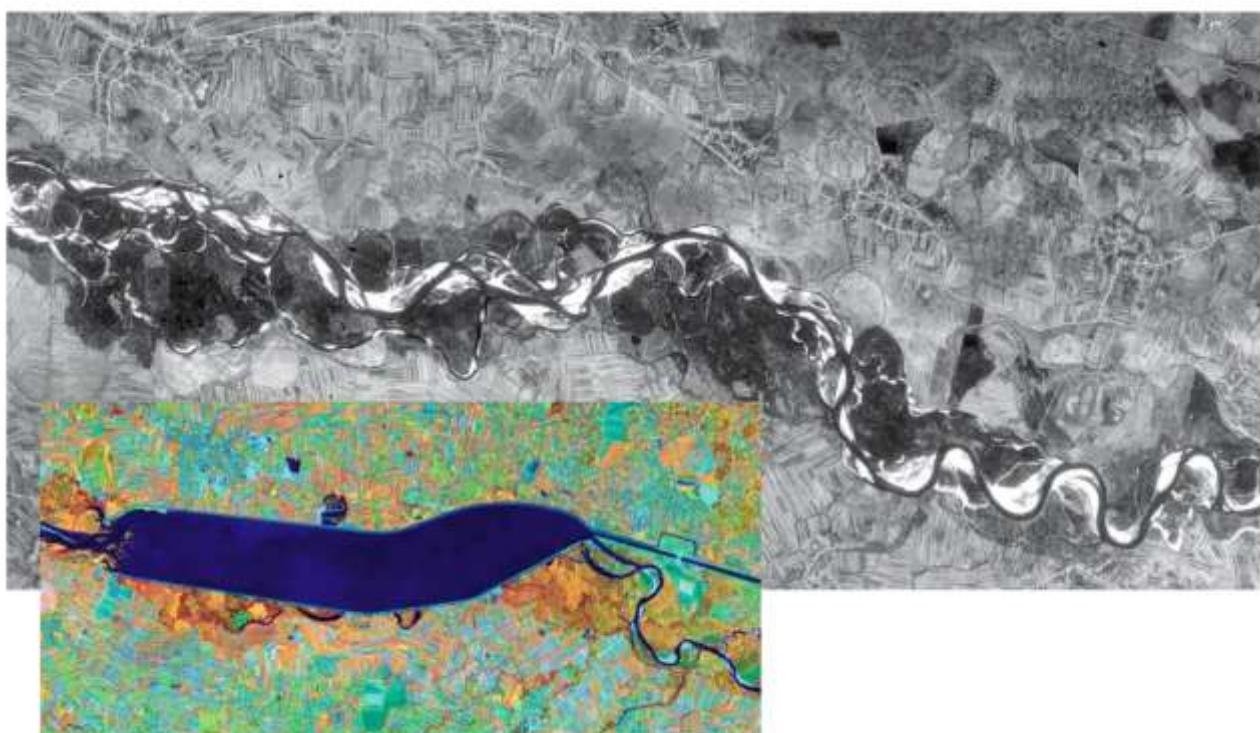
5.2 Prijetnja 2: Hidroelektrane

Danas se na glavnom toku rijeke Drave, unutar ciljanog područja u Hrvatskoj i Sloveniji, nalazi pet hidroelektrana. Njihov učinak zbraja se s onim lanca postojećih hidroelektrana koji se nalazi uzvodno na Muri, Dravi i njihovim pritocima. Općenito, hidroelektrana može imati ogroman utjecaj na samu rijeku, kao i na staništa i njihove vrste u okolnim područjima. Osim izravnog gubitka staništa zbog izgradnje i područja poplavljenih akumulacija, hidroelektrane mijenjaju hidrologiju, sedimentni režim i uzdužnu povezanost rijeke.

Krovni pojam i glavna prijetnja „hidroelektrane“ obuhvaćaju nekoliko potkategorija prijetnji koje su definirane u sljedećim poglavljima.

5.2.1 Potkategorija prijetnje 2.1: Planovi za nove hidroelektrane

Osim postojećih hidroelektrana, postoje daljnji planovi za razvoj hidroelektrana unutar PRB-e (npr. Molve 1 i Molve 2 na Dravi u Hrvatskoj, 8 planiranih hidroelektrana uz Muru u Sloveniji i Austriji). Realizacija novih hidroelektrana glavna je prijetnja koja će vjerojatno dovesti do izumiranja određenih vrsta ptica, kao što je mala čigra.



Slika 5-1: Prijašnja prirodna Drava sa šljunčanim oblama i rukavcima kod Donje Dubrave u Hrvatskoj. Takva staništa bila su prisutna na ovoj dionici do 1990.-tih i bila su idealna staništa za riječne ptice, dok ih nisu poplavile nove brane hidroelektrana. © A. Mohl, WWF Austrija/ 1968 USGS, Google Earth

5.2.2 Potkategorija prijetnje 2.2: Nagle promjene dinamike protoka na dionici Drave sa slobodnim tokom

Nagla promjena dinamike protoka mijenja prirodni protok rijeke. Primjerice, brane predstavljaju prepreku za uzdužne razmjene u riječnim ekosustavima (MCCARTNEY, 2009). Nadalje, nizvodni tok dostiže pulsirajući protok, ovisno o intenzitetu proizvodnje hidroenergije (BYUNGWOONG & SUNG-UK, 2018). Ove promjene imaju izravne i neizravne utjecaje na rasprostranjenost vrsta općenito, a posebno na ptičje vrste. Vrste koje ovise o vrlo dinamičnom prirodnom toku najčešće su najviše pogođene učincima koje hidroelektrane imaju na nizvodne tokove. Do toga dolazi zato što regulacija protoka tijekom godina dovodi do smanjenja veličine poplavnog vala i povećanja niskih protoka (MCCARTNEY, 2009). Brze fluktuacije razine vode nizvodno mogu se pojaviti nekoliko puta dnevno, što dovodi do gubitka staništa. Na primjer, šljunčane ili pješčane obale i otoci poplavljeni su tijekom sezone gniježdenja i stoga više nisu prikladna staništa za gniježđenje. Nadalje, nagla promjena dinamike protoka uzrokuje neprirodan način pronosa sedimenta. Postoji nekoliko dodatnih utjecaja nagle dinamike protoka na riječni ekosustav: na primjer, one mogu uzrokovati zakrčenost riječnog korita (KORBER & UNTERLERCHER, 2012).



Slika 5-2: Dnevne umjetne fluktuacije razine vode uzrokovane uzvodnim branama hidroelektrana, poplavne šljunčane obale i ugrožene gnjezdarice. © A. Mohl



Slika 5-3: Isušivanje rukavca Drave uzrokovano vršnim opterećenjem uzvodnih brana hidroelektrana © A. Mohl

5.2.3 Potkategorija prijetnje 2.3: Isprekidani pronos sedimenata

Brane prekidaju pronos sedimenata, što utječe na nizvodne ekosustave. Dva od tih utjecaja relevantna su za riječne ptice. Prvo, smanjenje količine pronosa sedimenta dovodi do povećane erozije riječnog korita, što rezultira produbljivanjem riječnog korita i time gubitkom staništa za riječne ptice. Nedostatak prirodnog pronosa sedimenta značajno smanjuje dinamiku riječnog sustava. Dinamički procesi, kao što su stvaranje i erozija šljunčanih obala ili prirodna erozija i sedimentacija uz obale rijeka, izrazito su ovisni o prirodnim uvjetima pronosa nanosa. Drugo, kako bi se smanjila sedimentacija u akumulacijama, one se redovito ispiru, što dovodi do neprirodno visokih koncentracija finih sedimenata u nizvodnim riječnim sustavima (MCCARTNEY, 2009). Ta visoka količina finih sedimenata pokriva šljunčane i pješčane obale, što dovodi do degradacije staništa za riječne ptice koje ovise o tim šljunkovitim obalama ili otocima.

5.2.4 Potkategorija prijetnje 2.4: Preusmjeravanje vodenog toka u akumulacijama

Na prirodnu hidrologiju negativno utječe preusmjeravanje vodenog toka. Preusmjeravanje vodenog toka dovodi do dva potpuno različita protoka: voda koja se koristi za proizvodnju hidroelektrana odvojena je od prirodnog korita rijeke te teče unutar potpuno umjetnog toka s betonskim branama, tj. kanalom za odvod vode. Ta umjetna protočna dionica općenito nije prikladno stanište za riječne ptice. Istovremeno, godišnji se protok starog, prirodnog korita znatno smanjuje (NILSSON & DYNESIUS, 1994). Ovaj dio dodatnog toka suočava se s nekoliko problema: nedostatak vode dovodi do ujednačenih hidroloških uvjeta, niskog protoka i, posljedično, niske dinamike tijekom dugih razdoblja tijekom većeg dijela godine. Poplave se obično preusmjeravaju u prirodno korito rijeke. Tijekom tih razdoblja, velike količine preostalih sedimenata talože se u dodatnom toku.

Zbog nedostatka srednje visokih voda, ovi nataloženi sedimenti ostaju na mjestu, postaju stabilni otoci i obale te ih za nekoliko godina prekrije vegetacija. Na taj način ta područja brzo gube svoju prikladnost kao gnjezdilišta za gnjezdarice otvorenih šljunčanih i pješčanih obala, kao što su kulik sljepčić ili mala čigra.

5.3 Prijetnja 3: Regulacija rijeke

Regulacija rijeke ima širok utjecaj na vrste riječnih ptica te PRB-e nije izuzetak. Krovni pojam i glavna prijetnja „regulacija rijeke“ obuhvaća nekoliko potkategorija prijetnji, definiranih u sljedećim poglavljima.

5.3.1 Potkategorija prijetnje 3.1: Vodne građevine (obaloutvrde, pera, prepreke, kameni nabačaji, itd.)

Svrha je vodnih građevina zaštita od poplava i sprječavanje erozije. U usporedbi s prirodnim stanjem to smanjuje bočnu eroziju i dovodi do kanaliziranja vodenog toka. Zbog nedostatka prostora, erozija i sedimentacijske zone u riječnim koritima su nestale, dok kameni nabačaji na obalama sprječavaju prirodnu eroziju i uzrokuju postupno nestajanje strmih obala. Zbog tih gubitaka prirodnih staništa, nestale su gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala, kao i strmih obala.



Slika 5-4: Obaloutvrde uništavaju strme obale za bregunicu i vodomara © A. Mohl



Slika 5-5: Nova obaloutvrda na donjem toku rijeke Drave uništila je jednu od najvećih kolonija bregunica na ciljanom području © D. Grlica

5.3.2 Potkategorija prijetnje 3.2: Ravnanje riječnog toka i gubitak povezanosti sa sustavom rukavaca (uključujući poplavno područje)

Za potrebe uspostave sustava zaštite od poplava i melioraciju, bočni su rukavci odsječeni od glavnog riječnog toka, što ozbiljno utječe na riječnu morfologiju i sâmu ekologiju, kao i na širi riječni ekosustav, uključujući poplavna područja. Osim toga, ravne dionice uglavnom razvijaju nekoliko morfoloških struktura, kao što su riječne litice i klizave obale, otplavnjene i šljunčane obale. Posljedica toga je ukopavanje riječnoga korita, dok donji rubovi zaobljenih bočnih rukavaca ne erodiraju u istoj mjeri ili uopće ne erodiraju, zbog niskih vodostaja. To dovodi do daljnjeg odsijecanja bočnih rukavaca od korita rijeke, čak i za vrijeme poplava. Zauzvrat, time se mijenja vegetacija galerijskih šuma, močvara i livada uzduž bočnih rukavaca: biljke koje vole vodu zamjenjuju se biljnim vrstama koje su otpornije na sušu, šume mekog drva zamjenjuju šume tvrdog drva.

5.3.3 Potkategorija prijetnje 3.3: Iskapanje sedimenata

Prirodni pronos sedimenata jedan je od ključnih elemenata dinamičnih riječnih sustava. Iskapanje šljunka i pijeska iz korita rijeke, kao i sa šljunčanih i pješčanih obala, dovodi do gubitka sedimenta, a time i do gubitka staništa za gnjezdarice koje su ovisne o šljunčanim i pješčanim obalama. Bez dostatne količine sedimenta iz uzvodnog toka, dinamični procesi u rijeci znatno su slabiji. Dijelovi s nedostatkom unosa sedimenta imaju tendenciju postepene stabilizacije morfodinamičnih procesa i ukopavanja korita rijeke, a time i promjene iz višekanalnog u jednokanalni sustav.



Slika 5-6: Iskapanje šljunka uzrokuje manjak sedimenata i gubitak staništa na rijeci Dravi © A. Mohl

Prijetnja 4: Rekreativna uporaba (npr. plivanje, šetnja/biciklizam/vožnja quadovima/kuće za odmor/vožnja čamcem itd.)

Ova prijetnja uključuje sve poremećaje nastale uslijed rekreacijskih aktivnosti čovjeka. Aktivnosti u slobodno vrijeme i rekreacija na otvorenom imaju niz negativnih učinaka na nekoliko različitih vrsta ptica. Učinci se protežu od fizioloških do direktnih promjena u ponašanju (STEVEN ET AL., 2011, MOSS ET AL., 2014). To može imati ozbiljne posljedice na uspješnost gniježdenja odnosno opstanak vrste, ovisno o trajanju, intenzitetu i periodičnosti uznemiravanja (pregled STEVEN, 2011). Rekreativna uporaba kao što je plivanje, veslanje ili roštiljanje glavni su problemi u sezoni gniježdenja od ožujka do srpnja, najosjetljivijeg doba godine za riječne ptice. Uz riječne dijelove Mure, Drave i Dunava unutar PRB-e, dosad je rekreativna uporaba koncentrirana na pojedinačna područja, pri čemu mještani koriste obale rijeka ili otoke za slobodne aktivnosti. Međutim, mnoge zajednice i regije nastoje osnažiti turizam nudeći različite aktivnosti na otvorenom. Očekuje se da će turizam i rekreacija u bliskoj budućnosti ojačati duž Mure, Drave i Dunava, povećavajući potencijalno uznemiravanje za osjetljive vrste ptica.



Slika 5-7: Neregulirana rekreacija na rijeci Dravi može ugroziti uspješnost gniježđenja riječnih ptica tijekom sezone gniježđenja © A. Mohl

5.5 Prijetnja 5: Dodatne prijetnje uključujući poljoprivredu, ribolov i plovidbu

Osim gore opisanih, postoji još nekoliko prijetnji koje mogu imati ozbiljne posljedice na riječne ptice. Uznemiravanje za koje su odgovorni ribolovci na šljunčanim i pješčanim obalama može negativno utjecati na uspješnost gniježđenja. Što se tiče poljoprivrede, intenzivna uporaba herbicida i pesticida smanjuje brojnost i raznolikost insekata, uzrokujući smanjenje vrsta ptica koje se hrane njima. Prskanje protiv komaraca, kao što se radi na donjoj Dravi tijekom sezone gniježđenja, značajno smanjuje dostupnost hrane, primjerice za bregunicu. Pretvorba livada u obradiva polja dovodi do dodatnog smanjenja biomase insekata.

Održavanje plovinih putova tijekom razdoblja gniježđenja također može imati negativne posljedice na gnjezdarike. Unutar ciljanog područja ta je prijetnja ograničena na plovne dijelove Drave (samo između Osijeka i ušća Dunava) i Dunava.

6 Svrha i ciljevi za ciljanu skupinu riječnih ptica

6.1 Svrha

Unatoč izgradnji hidroelektrana i povećanoj ljudskoj upotrebi, velika područja duž ove tri rijeke još su uvijek vrlo slična prirodnom stanju i stoga su od velike važnosti za riječne ptice. Nadalje, povezivanje područja Natura 2000, Mura, Drava i Podunavlje služi kao važan ekosustav za riječne ptice (vidi također Poglavlje 4). Glavni cilj Akcijskog plana za riječne ptice dugoročno je očuvanje sedam ciljanih vrsta unutar PRB Mura-Drava-Dunav. To znači da je posebno za malu čigru, crvenokljunu čigru i bregunicu potrebno povećati populaciju kako bi se osigurao njihov opstanak na ovom području.

U nekoliko regija, porast populacije također bi trebao biti svrha za dvije vrste karakteristične za dinamične riječne sustave, malu prutku i kulika sljepčiča, a izvan njih također za vodomara i pčelaricu. Te se svrhe mogu postići očuvanjem postojećih staništa i obnavljanjem degradiranih riječnih dionica. Potencijal obnove na tri rijeke vrlo je visok. Prema studiji koju je naručio WWF Austrija, moglo bi se obnoviti oko 650 km obala rijeke, oko 120 velikih bočnih rukavaca duljine 519 km moglo bi se ponovno povezati s rijekama i stvoriti oko 165.318 ha novih poplavnih područja (FLUVIUS, 2013). Budući da su riječne ptice dobri pokazatelji dinamičnog riječnog krajolika, mnoge druge vrste također će imati koristi od mjera za njihovu zaštitu.

6.2 Ciljevi

Na temelju prijetnji navedenih u poglavlju 5, razvijen je cilj za svaku prijetnju i potkategoriju prijetnje, ukupno ih je 10. Ovo poglavlje opisuje te ciljeve.

Napomena: Svi dolje navedeni ciljevi temelje se na ornitološkoj perspektivi i onoj zaštite prirode. Stoga se određeni ciljevi mogu razlikovati od stavova nekih partnera uključenih u razradu akcijskog plana, na temelju njihovog strateškog i/ili ekonomskog pristupa. U slučaju ciljeva s različitim stajalištima, formulirana su dva alternativna stajališta.

6.2.1 Cilj 1: Jačanje prekogranične suradnje i uspostava ornitološke mreže stručnjaka za cijeli PRB MDD

Jedan od važnih ciljeva je povećati trenutno nedostatnu prekograničnu suradnju između stručnjaka za ornitologiju u svih pet zemalja PRB-e. Poboļšana suradnja i koordinacija između pet zemalja PRB-e može se postići na nekoliko načina. Jedna od najvažnijih aktivnosti bit će osnivanje prekogranične radne skupine za riječne ptice. Ova radna skupina trebala bi se redovito sastajati kako bi dogovorila i provela zajednički monitoring, održavala prekograničnu bazu podataka, nadzirala provedbu mjera zaštite ptica itd.

6.2.2 Cilj 2:

Stajalište dionika zaštite prirode: **Spriječiti izgradnju novih hidroelektrana**

Budući da hidroelektrane imaju izrazito negativan utjecaj na riječne ekosustave, uključujući riječne ptice, jedan od važnih ciljeva je spriječiti svaku novu elektranu unutar PRB-e. To se može postići, primjerice, proglašavanjem dijelova sa slobodnim tokom kao „nedopuštenih“ područja za nova postrojenja.

Stajalište Hrvatskih voda: Potencijalna izgradnja novih hidroelektrana provest će se u skladu s vladinim odlukama, nacionalnom Strategijom razvoja energetike i drugim relevantnim dokumentima.

6.2.3 Cilj 3:

Stajalište dionika zaštite prirode: **Smanjiti učinak nagle promjene dinamike protoka nizvodno od hidroelektrane „Donja Dubrava“**

Kao što je prikazano u poglavlju 5, nagla promjena dinamike protoka jedna je od najozbiljnijih prijetnji za riječne ptice nizvodno od hidroelektrana. Zbog nekoliko tehničkih ograničenja, rješenja za ublažavanje utjecaja nagle dinamike protoka ograničena su i specifična za pojedino stanište. Stoga bi u prvom koraku trebalo izraditi studije o mogućim mjerama za smanjenje ili čak zaustavljanje nagle promjene dinamike protoka.

Stajalište Hrvatskih voda: Prema nacionalnom zakonodavstvu (Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/2009)) brana D. Dubrava se ne smatra posljednjom branom na Dravi u Hrvatskoj te stoga nije moguće prilagoditi pravno djelovanje.

6.2.4 Cilj 4: **Omogućiti prirodni pronos sedimenata nizvodno od svih postojećih hidroelektrana u Austriji, Sloveniji i Hrvatskoj**

Pronos sedimenata ključni je čimbenik u riječnom ekosustavu i uspostavljanju staništa za vrste riječnih ptica. Zbog hidroelektrana i vodnih građevina, pronos sedimenata (šljunka i pijesaka) na Dravi, Muri i Dunavu unutar PRB-e je poremećen i, u poddionicama, daleko od prirodnog. Razvijanje mjera za poboljšanje i uspostavljanje prirodnog pronosa sedimenata ključni je cilj ovog akcijskog plana na cijelom slivu rijeke Drave.

6.2.5 Cilj 5: **Obnavljanje starih protoka („Stara Drava“) na akumulacijama**

Stari tok rijeke Drave, tzv. „Stara Drava“, pati od niskog protoka vode iz akumulacija. Kako bi se održala barem poluprirodna staništa za riječne ptice u starom koritu rijeke Drave, potrebno je povećati minimalni protok, oponašajući prirodni hidrološki ciklus. Osim toga, trebalo bi razviti rješenja za poboljšanje prirodne dinamike unutar starih tokova.

6.2.6 Cilj 6: Rijeke sa slobodnim tokovima bez vodnih građevina

Obnova i očuvanje slobodnih riječnih tokova unutar PRB-e jedan je od glavnih ciljeva očuvanja. Postoji nekoliko mogućnosti za mjere obnove i njihovu provedbu. Bilo bi, primjerice, moguće kupiti zemljište na kojem se mogu planirati i realizirati mjere obnove.

6.2.7 Cilj 7: Povećanje kapaciteta meandriranja

Vezano uz smanjenje regulacije rijeka, cilj je povećati kapacitet meandriranja triju rijeka unutar PRB-e. Moguće mjere za postizanje ovog cilja bile bi: premještanje nasipa, uklanjanje postojećih vodnih građevina i obaloutvrda, obnova pritoka ili stvaranje inicijalnih rukavaca.

6.2.8 Cilj 8: Spriječiti iskapanje sedimenata iz riječnog sustava

Stajalište dionika zaštite prirode:

Kao što je gore spomenuto, pronos prirodnog sedimenta ključni je faktor za riječni ekosustav. Osim mjera koje povećavaju unos prirodnog nanosa u rijeku (npr. omogućavanje bočne erozije), nije dopušteno iskapanje sedimenata (šljunak i pijesak).

Stajalište Hrvatskih voda:

Iskapanje sedimenata mora se svesti na apsolutni minimum.

6.2.9 Cilj 9: Smanjenje utjecaja ljudskog uznemiravanja zbog rekreacijskih aktivnosti uz rijeku

Barem na nekim dijelovima uz rijeke, rekreacijske aktivnosti mogu imati ozbiljan negativan utjecaj na riječne ptice. Postoji nekoliko mogućnosti za njegovo smanjenje. Podizanje svijesti posjetitelja i lokalnog stanovništva vrlo je važna mjera. Povećanje svijesti i znanja oaturi 2000 i očuvanju prirode omogućuje lokalnom stanovništvu i posjetiteljima da bolje razumiju i poštuju namjere i mjere zaštite prirode. Na vrlo osjetljivim područjima bit će potrebno privremeno ograničenje posjetitelja i pravilno upravljanje posjetiteljima.

6.2.10 Cilj 10: Smanjiti učinak nekoliko drugih antropogenih utjecaja

Osim rekreativnih aktivnosti, postoji nekoliko drugih negativnih antropogenih utjecaja na rijeke koje treba minimizirati. Važno je smanjiti korištenje poljoprivrednih herbicida i pesticida, ali i, primjerice, uklanjanje postojećih nezakonito izgrađenih nastambi koje koriste ribolovci.

7 Neophodne aktivnosti za postizanje svrhe i ciljeva

Kao osvrt na prijetnje navedene u poglavlju 5, sljedeće tablice prikazuju neophodne aktivnosti za postizanje ciljeva navedenih u poglavlju 6, kao i za postizanje glavne svrhe akcijskog plana. Za bolji pregled, prijetnje i ciljevi navedeni su ponovo.

7.1 Prijetnja 1: Nedostatak prekogranične suradnje i usklađenosti

Tablica 7-1: Lista svih predloženih aktivnosti; **Prioritet:** crveno = vrlo visok, narančasto = visok, žuto = srednji; **vremenski okvir:** kratki = završeno unutar 3 godine, srednji = završeno unutar 5 godina, dugi = završeno unutar 10 godina; trajni = kontinuirano provođenje.

Cilj 1: Jačanje prekogranične suradnje i uspostava ornitološke mreže stručnjaka za cijeli PRB MDD							
RB aktivnosti:	Objasnjeno	Geografski obuhvat	Odgovara juće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/ nadležna tijela
Aktivnost 1: Osnivanje prekogranične radne skupine za riječne ptice	Radna skupina na razini PRB-e MDD nužna je osnova za prekograničnu suradnju i međunarodne aktivnosti očuvanja	PRB	Sve vrste	Vrlo visok	kratki	Uspostavljena je radna skupina za riječne ptice na razini PRB MDD-a; dostupni su zapisnici o redovitim sastancima radne skupine za riječne ptice PRB MDD (barem jednom godišnje)	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima, nevladine udruge (BirdLife, WWF, itd.)
Aktivnost 2: Redovito provoditi program prekograničnog monitoringa	Standardizirani i redovito provedeni programi monitoringa na području PRB-e za vrste riječnih ptica ključna su osnova za sve daljnje aktivnosti očuvanja	PRB	Sve vrste	Vrlo visok	kratki	Objavljeni izvještaji monitoringa	Financiranje: vlade na području PRB-e; Provedba programa monitoringa:

							nacionalne nevladine udruge (WWF, BirdLife, itd.)
Aktivnost 3: Uspostaviti i održavati prekograničnu bazu podataka	Arhiviranje i razmjena podataka u zajedničkoj bazi podataka jamči međunarodni monitoring, istraživanje i aktivnosti očuvanja	PRB	Sve vrste	Srednji	srednji	Uspostavljena prekogranična baza podataka redovito ažurirana novim podacima	Radna skupine za riječne ptice
Aktivnost 4: Procijeniti provedene mjere za riječne ptice	Procjene već provedenih mjera kako bi se steklo vrhunsko znanje za provedbu budućih mjera	PRB	Sve vrste	Srednji	srednji	Objavljeno izvješće o procjeni	Nacionalne nevladine udruge (WWF, BirdLife, itd.), radna skupina za riječne ptice
Aktivnost 5: Provoditi Direktive EU-a (npr. Direktive o staništima i pticama, Okvirnu direktivu o vodama) i konvencije (npr. Ramsarska konvencija, Konvencija o zaštiti migratornih vrsta itd.)	Provedba postojećih direktiva EU-a, propisa i međunarodnih konvencija pravni je temelj za sve aktivnosti	PRB	Sve vrste	Visok	srednji	Provedeni su obvezni programi monitoringa navedeni u direktivama EU-a i međunarodnim konvencijama, uspješnu provedbu potvrđuju izvješća o monitoringu	Vlade na području PRB-e;
Aktivnost 6: Izraditi zajednički i usklađeni „koncept upravljanja i razvoja rijeka“ (kao vizionarski i	Koncepti razvoja rijeka služe kao polazna osnova za provedbu budućih usklađenih mjera upravljanja i integriraju sve četiri relevantne Direktive	PRB	Sve vrste	Srednji	dugi	Objavljen izvještaj o izrađenom konceptu	Upravitelji odgovorni za upravljanje vodama, upravitelji

funkcionalni)	EU-a (o staništima, pticama, vodama i poplavama)						odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima, nevladine udruge (BirdLife, WWF, itd.);
---------------	--	--	--	--	--	--	---

7.2 Prijetnja 2: Hidroelektrane

7.2.1 Potkategorija prijetnje: Planovi za nove hidroelektrane

Cilj 2: Stajalište dionika zaštite prirode: Spriječiti izgradnju novih hidroelektrana							
Stajalište Hrvatskih voda: Potencijalna izgradnja novih hidroelektrana bit će provedena u skladu s vladinim odlukama, nacionalnom strategijom energetskog razvoja i drugim relevantnim dokumentima							
RB aktivnosti:	Objasnenje	Geografski obuhvat	Odgovara juće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
Aktivnost 7: ³ <u>Stajalište dionika zaštite prirode:</u> Zaustaviti planirane projekte hidroelektrana na Muri i Dravi <u>Stajalište Hrvatskih voda:</u> Izgradnja novih brana hidroelektrana u skladu s odlukama Vlade Republike Hrvatske, nacionalnom Strategijom energetskog razvoja	Kako bi se spriječio daljnji gubitak staništa za riječne ptice, ne bi trebalo graditi nove hidroelektrane.	PRB	Sve vrste	Vrlo visok	trajni	Nema planova za nove hidroelektrane odobrenih od strane nacionalnih vlada	Vlade PRB-e

³ Za aktivnosti koje sadrže različita stajališta za dionike zaštite prirode nego za Hrvatske vode, formulirana su samo različita stajališta. Međutim, informacije dane u okviru obrazloženja, geografskog opsega, pokazatelja uspješnosti odnose se na aktivnosti koje predlažu dionici zaštite prirode.

i drugim važećim propisima							
<p>Aktivnost 8: ⁴</p> <p><u>Stajalište dionika zaštite prirode</u> : Proglasiti dijelove sa slobodnim tokom duž Mure, Drave i Dunava kao „nedopuštena područja“ za nove brane hidroelektrana. <u>Stajalište Hrvatskih voda</u>: Proučiti aktivnosti vezane uz stručne studije kako bi se mogle donositi odluke kao što su „nedopuštena“ područja u kojima je zaštita ljudi i njihovih potreba i imovine najvažnija.</p>	<p>Kako bi se slobodni dijelovi tri glavne rijeke unutar PRB-e očuvali za buduće generacije, zakonski određena „nedopuštena“ područja pomažu u očuvanju slobodnih dijelova unutar PRB-e te njihovo proglašenje mora imati odgovarajuće pravno uporište.</p>	PRB	Sve vrste	Vrlo visok	kratki	<p>Pravni dokument; službeno potpisan uz preuzimanje obveza vezanih uz dijelove sa slobodnim tokom</p>	<p>Vlade PRB-e, EU, nevladine udruge</p>

⁴ Za aktivnosti koje sadrže različita stajališta za dionike zaštite prirode nego za Hrvatske vode, formulirana su samo različita stajališta. Međutim, informacije dane u okviru obrazloženja, geografskog opsega, pokazatelja uspješnosti odnose se na aktivnosti koje predlažu dionici zaštite prirode.

7.2.2 Potkategorija prijetnje 2.2: Nagle promjene dinamike protoka na dionici Drave sa slobodnim tokom

Cilj 3:							
Stajalište Hrvatskih voda: Prema nacionalnom zakonodavstvu (Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/2009)), brana D. Dubrava se ne smatra posljednjom branom na Dravi u Hrvatskoj te stoga nije moguće prilagoditi pravno djelovanje							
RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovara juće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/ nadležna tijela
<p>Aktivnost 9:⁵</p> <p><u>Stajalište dionika zaštite prirode:</u> Izraditi studiju izvedivosti kako bi se definirale mjere za smanjenje ili uklanjanje nagle promjene dinamike protoka na dijelovima sa slobodnim tokom nizvodno od hidroelektrana</p> <p><u>Stajalište Hrvatskih voda:</u> Sadašnji nacionalni</p>	<p>Nagla promjena dinamike protoka ozbiljan je problem ne samo za riblje populacije, već i za gnjezdarice šljunčanih, odnosno pješčanih obala. Režim umjetnog protoka negativno utječe na gnjezdilišta. Trebalo bi razviti i razraditi mogućnosti za smanjenje ili čak zaustavljanje nagle promjene dinamike protoka vode.</p>	<p>Riječne dionice 4 i 5</p>	<p>Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala</p>	<p>Visoko</p>	<p>srednji</p>	<p>Objavljivanje studije izvedivosti</p>	<p>Operateri hidroelektrana u suradnji s istraživačkim institutima (npr. sveučilištima)</p>

⁵ Za aktivnosti koje sadrže različita stajališta za dionike zaštite prirode nego za Hrvatske vode, formulirana su samo različita stajališta. Međutim, informacije dane u okviru obrazloženja, geografskog opsega, pokazatelja uspješnosti odnose se na aktivnosti koje predlažu dionici zaštite prirode.

dokument (Strategija) napisan je na temelju studije izvedivosti i poduzete su potrebne mjere.							
<p>Aktivnost 10:⁶ <u>Stajalište dionika zaštite prirode:</u> Provoditi mjere za smanjenje ili uklanjanje utjecaja nagle promjene dinamike protoka u dijelovima sa slobodnim tokom</p> <p><u>Stajalište Hrvatskih voda:</u> Sadašnji nacionalni dokument (Strategija) napisan je na temelju studije izvedivosti i poduzete su potrebne mjere.</p>	Mjere za smanjenje ili čak zaustavljanje nagle promjene dinamike protoka pomažu očuvanju staništa za riječne ptice.	Riječne dionice 4 i 5	Sve vrste, posebno gnjezdariće i pješčanih obala	Visoko	srednji	Instrumenti za hidrografsku izmjeru više ne pokazuju visoki protok	Operatori hidroelektrana

⁶ Vidi gore

7.2.3 Potkategorija prijetnje: Isprekidani pronos sedimenata

Cilj 4: Omogućiti prirodni pronos sedimenata nizvodno od svih postojećih hidroelektrana u Austriji, Sloveniji i Hrvatskoj							
RB aktivnosti:	Objasnenje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i)uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
<p>Aktivnost 11:</p> <p>Pripremiti studiju o metodama koje će omogućiti pronos sedimenta kroz lanac HE -a unutar Dravskog sliva</p>	<p>Nedostatak sedimenta uslijed taloženja u branama hidroelektrana ključni je razlog za degradaciju riječnog korita na dionicama sa slobodnim tokom. Povećanje unosa sedimenta u protočne dionice kroz mobilizaciju sedimenta u slivnom području i pronos kroz akumulacije ključno je za poboljšanu morfodinamiku i formiranje novih šljunčanih i strmih obala. Studija bi trebala sugerirati moguće mjere za omogućavanje pronosa sedimenta i redovito praćenje pronosa sedimenta duž rijeka.</p>	<p>Riječne dionice 1 i 5</p>	<p>Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješćanih obala</p>	<p>Srednji</p>	<p>dugi</p>	<p>Objavljena studija</p>	<p>Operateri hidroelektrana u suradnji s istraživačkim institutima (npr. sveučilištima)</p>
<p>Aktivnost 12:</p> <p>Poboljšati pronos šljunka u cijeloj rijeci i kroz lanac hidroelektrana u slivu rijeke</p>	<p>Mjere za omogućavanje pronosa i unošenja šljunka ključne su za stvaranje šljunčanih i strmih obala.</p>	<p>Riječne dionice 1 i 5</p>	<p>Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješćanih obala</p>	<p>Srednji</p>	<p>dugi</p>	<p>Provedene mjere i objavljena izvješća o monitoringu</p>	<p>Operateri hidroelektrana</p>

Drave							
Aktivnost 13: Pripremiti studiju za ekološko ispiranje finih sedimenata iz akumulacija	Fini sedimenti pokrivaju otoke i obale i mogu spriječiti rast biljaka. Postoji nekoliko opcija za ekološko ispiranje akumulacija.	Riječne dionice 1 i 4	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala	Vrlo visok	srednji	Objavljena studija	Operateri hidroelektrana u suradnji s istraživačkim institutima (npr. sveučilištima)
Aktivnost 14: Provedba mjera za ekološko ispiranje finih sedimenata iz akumulacija	Fini sedimenti mogu spriječiti rast biljaka na otocima. Prema studiji, potrebno je provesti mjere ekološkog ispiranja akumulacija	Riječne dionice 1 i 4	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala	Vrlo visok	srednji	Provedene mjere i objavljena izvješća o monitoringu	Operateri hidroelektrana

7.2.4 Potkategorija prijetnje: Preusmjeravanje vodenog toka u akumulacijama

Cilj 5: Obnavljanje starih protoka („Stara Drava“) na akumulacijama							
RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
Aktivnost 15: Pripremiti studiju za definiranje mjera za povećanje minimalnog protoka na starim tokovima ("Stara Drava"),(→"ekološki	Ispuštanje vode u stare dijelove toka presudno je za razvoj dinamičnih staništa za riječne ptice. Izrada studije s prikazanim mogućnostima prvi je korak.	Riječna dionica 4	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala	Vrlo visok	srednji	Objavljena studija	Operateri hidroelektrana u suradnji s istraživačkim institutima (npr. sveučilištima)

prihvatljiv protok”)							
Aktivnost 16: Povećati minimalni protok i povećati prirodnu hidrodinamiku na starim dijelovima toka („Stara Drava “)	Povećane minimalnog protoka i promicanje prirodne dinamike starih tokova bitno je za razvoj dinamičnih staništa za riječne vrste ptica	Riječna dionica 4	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala	Vrlo visok	dugi	Nezavisna potvrda o povećanom minimalnom protoku na Staroj Dravi	Operatori hidroelektrana

7.3 Prijetnja 3: Regulacija rijeke

7.3.1 Potkategorija prijetnje: Vodne građevine (obaloutvrde, pera, prepreke, kameni nabačaji, itd.)

Cilj 6: Rijeke sa slobodnim tokovima bez vodnih građevina							
RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/ nadležna tijela
Aktivnost 17: Izbjegavati izgradnju novih vodnih građevina unutar nasipa i prirodnih terasa za zaštitu od poplava	Daljnje izbjegavanje izgradnje vodnih građevina očuvat će važna postojeća staništa za riječne ptice	PRB	Sve vrste	Vrlo visok	trajni	Objavljeno izvješće o monitoringu o smanjenju broja vodnih građevina unutar PRB-e; Pravni dokumenti	Upravitelji odgovorni za upravljanje vodama
Aktivnost 18: Ako je moguće, stare građevine na rijeci se ne održavaju niti uklanjaju	Ova metoda štednje dovodi do samoobnove prijašnjih reguliranih dijelova rijeke	PRB	Sve vrste	Visok	trajni	Objavljeno izvješće o monitoringu o smanjenju broja vodnih građevina unutar PRB-e; pravni dokumenti	Upravitelji odgovorni za upravljanje vodama
Aktivnost 19: Ako je moguće, ukloniti obaloutvrde	Lateralna erozija jedan je od ključnih čimbenika koji utječu na mobilizaciju sedimenata koji poboljšavaju dinamiku rijeke. Osim zaštitnih mjera za nasipe, ceste i drugu kritičnu infrastrukturu, obaloutvrde treba ukloniti kako bi se	PRB	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješćanih obala	Vrlo visok	trajni	Objavljeno izvješće o smanjenju ukupne duljine obaloutvrda	Upravitelji odgovorni za upravljanje vodama

	podržali procesi lateralne erozije.						
Aktivnost 20: Planirati i provesti projekte obnove rijeka	Provedba mjera za obnovu rijeka imat će ponešto pozitivnih učinaka na riječne ptice.	PRB	Sve vrste	Visoko	dugi	Objavljena su projektna izvješća o mogućim mjerama obnove rijeke i izvješća o provedenim projektima obnove rijeka na redovnoj osnovi	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje vodama u suradnji sa operaterima hidroelektrana i upraviteljima odgovornim za upravljanje zaštićenim područjima, nevladine udruge
Aktivnost 21: Kupiti zemlju za obnovu rijeke i povećati broj rijeka sa slobodnim tokom	Kupnja zemljišta povećat će mogućnosti provedbe mjera za obnovu rijeke.	PRB	Sve vrste	Srednji	srednji	Ugovori o kupovini zemljišta, izvaci iz zemljišnih knjiga zemlje koja se nalazi oko područja obnove	Upravitelji odgovorni za upravljanje vodama, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima, nevladine udruge

7.3.2 Potkategorija prijetnje: Ravnanje riječnog toka i gubitak povezanosti sa sustavom rukavaca (uključujući poplavno područje)

6.2.7 Cilj 7: Povećanje kapaciteta meandriranja							
RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/ nadležna tijela
Aktivnost 22: Ne presijecati meandre	Prestati presijecati meandre, osim u neposrednoj opasnosti, kako bi se pomogli prirodni dinamični procesi	PRB, posebno Mura i Drava	Sve vrste	Vrlo visoko	trajni	Utvrđeno nesmanjivanje broja meandara unutar PRB-e; pravni dokument	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje vodama, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 23: Premještanje nasipa za zaštitu od poplava	Premještanje nasipa za zaštitu od poplava u pograničnom području povećat će prostor za dinamičan razvoj riječnog toka. Sela i infrastruktura ostaju zaštićeni od poplava.	PRB, posebno Mura i Drava	Sve vrste	Srednje	dugi	Povećanje područja između nasipa za zaštitu od poplava	vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje vodama, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 24: Izgradnja inicijalnih rukavaca	Planiranje i izgradnja	PRB, posebno Mura i Drava	Sve vrste	visoko	dugi	Povećan broj inicijalnih rukavaca u svrhu obnove rijeke	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za

	inicijalnih rukavaca predstavljaju važne mjere za povećanje dinamike rijeke.						upravljanje vodama, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 25: Ponovo spojiti odvojene rukavce s rijekom	Ponovno povezivanje rukavaca ojačat će dinamične procese rijeke i poboljšati stanje poplavnih područja.	PRB, posebno Mura i Drava	Sve vrste	visoko	dugi	Povećan broj rukavaca ponovno pridruženih rijeci	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje vodama, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 26: Obnoviti pritoke	Pritoci imaju važnu ulogu u ekosustavu glavne rijeke. Kad je to potrebno i ako je moguće, obnoviti pritoke.	PRB	Sve vrste	visoko	dugi	Povećanje broj obnovljenih pritoka	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje vodama, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima

7.3.3 Potkategorija prijetnje: Iskapanje sedimenata

6.2.8 Cilj 8: Spriječiti iskapanje sedimenata iz riječnog sustava							
RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i)9 uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
Aktivnost 27: Zabraniti iskapanje sedimenata iz riječnog su-stava i uvrstiti zabranu u nacionalno zakonodavstvo za zaštitu voda i prirode.	Prirodni pronos sedimenta ključni je čimbenik dinamičnih riječnih sustava, što omogućuje npr. formiranje šljunčanih i pješčanih obala. Zaustavljanje iskapanja riječnih sedimenata također može smanjiti produbljivanje korita. Ako se sediment mora iskapati, materijal treba ostati u riječnom sustavu tako da ga se ponovno unese u rijeku uzvodno od područja iskapanja.	PRB	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala	vrlo visok	trajni	Službeni sporazum kojim se definiraju uvjeti za vađenje sedimenta	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje vodama, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 28: Kazneno procesuirati nezakonito iskapanje sedimenata	Nezakonito iskapanje sedimenata može štetiti riječnom ekosustavu. Nezakonito iskapanje treba biti procesuirano u skladu sa zakonom.	PRB, posebno Mura i Drava	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala	visoko	trajni	Više se ne vrši nezakonito iskapanje sedimenata; objavljen je broj prijavljenih nezakonitih iskapanja sedimenata i utvrđeno je smanjenje ili zaustavljanje tih	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima

postupaka.

7.4 Prijetnja 4: Rekreativna uporaba (npr. plivanje, šetnja/biciklizam/vožnja quadovima/kuće za odmor/vožnja čamcem itd.)

6.2.9 Cilj 9: Smanjenje utjecaja ljudskog uznemiravanja zbog rekreacijskih aktivnosti uz rijeku							
RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
Aktivnost 29: Podići svijest o osjetljivosti riječnih ptica na uznemirenost uslijed dolaska posjetitelja	Podizanje svijesti potrebno je za razumijevanje važnosti riječnog ekosustava. Primjerice, to se može učiniti pomoću info-panoa, brošura itd.	PRB, posebno Mura i Drava	Sve vrste	visoko	trajni	Uspostavljeni i provedeni planovi upravljanja posjetiteljima, uključujući provedene mjere (kao što su postavljeni info-panoi, letci, web-stranice, itd.)	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima, nevladine udruge
Aktivnost 30: Uspostavljene zaštićene zone („nedopuštena područja“)	Unutar zaštićenih područja mogu se naći vrlo osjetljive i ekološki značajne zone, posebno za ptice gnjezdarice. Ove zone su važna odmarališta i treba ih označiti kao „nedopuštena“ područja za posjetitelje	PRB, posebno Mura i Drava	Posebno gnjezdilišta kolonijalnih gnjezdarica (npr. mala i crvenokljuna čigra, bregunica)	vrlo visoko	kratki	Nema infrastrukturnih projekata unutar osjetljivih područja gniježđenja.	Vlade PRB-e, upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 31: Razviti zajednički prekogranični plan	Razvoj zajedničkog	PRB, poglavito Mura i Drava	Sve vrste	visoki	kratki	Izrađen plan upravljanja posjetiteljima za Dravu i	Vlade PRB-e (na razini županije),

6.2.9 Cilj 9: Smanjenje utjecaja ljudskog uznemiravanja zbog rekreacijskih aktivnosti uz rijeku

RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
upravljanja posjetiteljima	prekograničnog plana za upravljanje posjetiteljima ključan je temelj za zaštitu osjetljivih područja i važan je za podizanje svijesti među lokalnim stanovništvom.					Muru	upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima, upravitelji odgovorni za prostorno planiranje, nevladine udruge
Aktivnost 32: Provoditi zajednički prekogranični plan upravljanja posjetiteljima	Provedba zajedničkog prekograničnog plana za upravljanje posjetiteljima ključan je temelj za zaštitu osjetljivih područja i važan je za podizanje svijesti među lokalnim stanovništvom.	PRB, poglavito Mura i Drava	Sve vrste	Visoko	kratki	Provedene mjere definirane u planu upravljanja posjetiteljima	Vlade PRB-e (na razini županije), upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenih područja, upravitelji odgovorni za prostorno planiranje, nevladine udruge
Aktivnost 33: Izbjegavati		PRB, posebno	Sve vrste	visoki	trajni	Na područjima	Upravitelji

6.2.9 Cilj 9: Smanjenje utjecaja ljudskog uznemiravanja zbog rekreacijskih aktivnosti uz rijeku

RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
postavljanje rekreacijske infrastrukture na područjima gniježđenja	U osjetljivim područjima gniježđenja, izgradnja nove rekreacijske infrastrukture trebala bi biti zabranjena	Mura i Drava				gniježđenja ne postoji nova infrastruktura	odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 34: Uvesti pravila korištenja motornih čamaca	Rekreativno korištenje motornih čamaca može imati ozbiljan utjecaj na uspješnost gniježđenja riječnih ptica.	PRB, posebno Drava nizvodno od Donjeg Miholjca	Sve vrste	visoki	srednji	Postavljena pravila za korištenje motornih čamaca	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 35: Izraditi studiju o učincima uporabe motornih čamaca na dionici Drave nizvodno od Donjeg Miholjca	Rekreativna upotreba motornih čamaca može imati ozbiljan utjecaj na uspješnost gniježđenja riječnih ptica.	PRB, posebno Drava nizvodno od Donjeg Miholjca	Sve vrste	visoki	srednji	Studija je objavljena i predložene su mjere provedene	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 36: Upoznati nadzornike s planom usmjeravanja, koji će informirati i provjeriti usklađenost s planom usmjeravanja posjetitelja	Praćenje mjera plana za usmjeravanje posjetitelja od strane nadzornika jamči njegovu provedbu i dodatno podiže svijest.	PRB	Sve vrste	visoki	srednji	Uspostavljena i provedena uloga nadzornika	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima

7.5 Prijetnja 5: Dodatne prijetnje uključujući poljoprivredu, ribolov i plovidbu

6.2.10 Cilj 10: Smanjiti utjecaj nekoliko drugih antropogenih utjecaja							
RB aktivnosti:	Obrazloženje	Geografski obuhvat	Odgovarajuće vrste	Prioritet	Vremenski okvir	Pokazatelj(i) uspješnosti	Aktivnost se uglavnom odnosi na/nadležna tijela
Aktivnost 37: Razraditi skup kriterija za kontrolu komaraca u skladu s okolišem i educirati javnost o utjecajima kontrole komaraca na divlje životinje i ljude	Raspršivanje pesticida protiv komaraca izravno utječe na biomasu i može imati značajan utjecaj na mnoge vrste, ovisno o insektima i ljudima	PRB, posebno donji tok Drave i Dunav	Sve vrste, posebno bregunica, pčelarica	Vrlo visok	kratki	Postavljen i primijenjen skup kriterija	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 38: Ukloniti postojeću ribolovnu infrastrukturu (npr. nastambe koje koriste ribolovci)	Postojeće ilegalne nastambe koje koriste ribolovci i ostalu ilegalnu ribolovnu infrastrukturu unutar PRB-e trebalo bi ukloniti; posebna mjesta za ribolov i rekreaciju treba definirati u planu za posjetitelje.	PRB-e, posebno Drava	Sve vrste	Visoki	kratki	Ne postoje, odnosno ne grade se protuzakonite kolibe unutar PRB-e	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenih područja, institucije za prostorno planiranje i građevinske inspekcije, Ministarstvo graditeljstva i prostornog planiranja

Aktivnost 39: Smanjiti uporabu herbicida i pesticida	Primjena poljoprivrednih herbicida i pesticida u blizini rijeka može smanjiti biomasu i raznolikost insekata što izravno uzrokuje pad populacije ptica koje se hrane insektima	PRB-e, posebno aktivno poplavno područje	Sve vrste, posebno bregunica, pčelarica	visok	kratki	Smanjenje količine upotrebe pesticida (uključujući BTI - bakterije koje se hrane larvama); povećanje populacija ključnih vrsta koje ovise o ekstenzivnim livadama, dokazano nezavisnim istraživanjima	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenih područja, Ministarstvo poljoprivrede
Aktivnost 40: Podupirati i provoditi obradu ekstenzivnih livada	Ekstenzivne livade igraju važnu ulogu za raznolikost i gustoću insekata.	PRB	Sve vrste, posebno bregunica i pčelarica	visok	trajni	Povećana površina (ha, km ²) ekstenzivno korištenih livada	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima, Ministarstvo poljoprivrede
Aktivnost 41: Zaustaviti prenamjenu livada u obradive površine	Gubitak ekstenzivnih livada jedan je od čimbenika smanjenja insekata.	PRB	Sve vrste	visok	kratki	Nema više prenamjene livada	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima
Aktivnost 42: Održavati plovidbenu rutu na Dunavu uzimajući u obzir očuvanje riječnih ptica i njihovih staništa	Kako bi se smanjio utjecaj održavanja plovnog puta na gnjezdarice, mjere održavanja treba provoditi izvan sezone parenja i razmnožavanja, jer u protivnom može doći do gubitka gnjezdilišta.	Riječne dionice 10 i 11 (Dunav)	Sve vrste, posebno gnjezdarice šljunčanih i pješčanih obala	visok	srednji	Službeni dogovor između operatera plovidbene rute i tijela nadležnih za zaštitu prirode kako bi odredili vrijeme i lokaciju na kojoj je dopušteno održavanje plovnog puta	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima u suradnji s brodarskim kompanijama

Aktivnost 43: Održavati i uspostavljati ekološke mjere (ublažavanja) i uspostavljati sekundarna staništa	Za riječne dionice s hidroelektranama, mjere ublažavanja mogu donekle smanjiti negativne učinke. Naime, planiranje i stvaranje sekundarnih staništa unutar akumulacija ili šljunčara (npr. uzgojne platforme) razumno je rješenje pod određenim okolnostima	PRB, posebno Drava i Mura	Sve vrste	srednji	dugi	Definirane i provedene ekološke mjere ublažavanja	Upravitelji odgovorni za upravljanje zaštićenim područjima u suradnji s operatorima hidroelektrana
--	---	---------------------------	-----------	---------	------	---	--

8 Literatura

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Einbändige Sonderausgabe der 2. Auflage 2005. AULA-Verlag, Wiesbaden, pp. 1430.
- BIRDLIFE (2016a). *Actitis hypoleucos*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Birdlife International.
- BIRDLIFE (2016b). *Alcedo atthis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Birdlife International.
- BIRDLIFE (2016c). *Charadrius dubius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Birdlife International.
- BIRDLIFE (2016d). *Merops apiaster*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Birdlife International.
- BIRDLIFE (2016e). *Riparia riparia*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Birdlife International.
- BIRDLIFE (2016f). *Sterna hirundo*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Birdlife International.
- BIRDLIFE (2016g). *Sternula albifrons*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Birdlife International.
- BOŽIČ, L. & DENAC, D. (2017): Population dynamics of five riverbed breeding species on the lower Drava River, NE Slovenia. *Acrocephalus*, 38, pp. 85-126.
- BYUNGWOONG, C. & SUNG-UK, C. (2018): Impacts of hydropeaking and thermopeaking on the downstream habitat in the Dal River, Korea. *Ecological Informations*, 43, pp. 1-11.
- FLUVIUS (2013). Assessment of the River and Floodplain Restoration Potential in the Transboundary UNESCO Biosphere Reserve "Mura-Drava-Danube". On behalf of WWF Austria. Vienna, pp. 157.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9. Columbiformes-Piciformes. Tauben, Kuckucke, Eulen, Ziegenmelker, Segler, Racken, Spechte. Aula Verlag, Wiesbaden, pp. 1150.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10/1. Passeriformes (1. Teil). Aula Verlag, Wiesbaden, pp. 510.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 8/2. Charadriiformes (3. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden, pp. 570.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 7. Charadriiformes (2. Teil). Aula Verlag, Wiesbaden, pp. 897.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 6. Charadriiformes (1. Teil). Aula Verlag, Wiesbaden, pp. 847.
- KORBER, S. & UNTERLERCHER, M. (2012). Alpenrhein - Quantitative Analyse von Schwall/Sunk-Ganglinien für unterschiedliche Anforderungsprofil. Kurzbericht. Im Auftrag der internationalen Regierungskommission Alpenrhein. Vaduz, pp. 35.
- MCCARTNEY, M. (2009): Living with dams: managing the environmental impacts. *Water policy* 11 Supplement 1, pp. 121-139.
- MOHL, A. (2001): The nesting of the Little Tern *Sterna albifrons* on the Drava River in Croatia and Hungary. *Acrocephalus*, 22, pp. 35-39.
- MOHL, A. & SCHWARZ, U. (1998). Landschafts- und Gewässerstrukturkartierung an der kroatisch-ungarischen Drau (Flußkilometer 226- 185,5), im Gebiet des geplanten kroatischen Wasserkraftwerks „Novo Virje“, unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrelevanter und gewässerökologischer Fragestellungen. Universität für Bodenkultur und Universität Wien, Wien, pp.

MOSS, R., LECKIE, F., BIGGINS, A., POOLE, T., BAINES, D. & KORTLAND, K. (2014): Impacts of human disturbance on capercaillie *Tetrao urogallus* distribution and demography in Scottish woodland. *Wildlife Biology*, 20, pp. 1-18.

NILSSON, C. & DYNESIUS, M. (1994): Ecological effects of river regulation on mammals and birds: a review. *Regulated rivers: research & management*, 9, pp. 45-53.

PUZOVIĆ, S., RADIŠIĆ, D., RUŽIĆ, M., RAJKOVIĆ, D., RADAKOVIĆ, M., PANTOVIĆ, U., JANKOVIĆ, M., STOJNIĆ, N., ŠĆIBAN, M., TUCAKOV, M., GERGELI, J., SEKULIĆ, G., AGOŠTON, A. & RAKOVIĆ, M. (2016). Ptice Srbije: procena veličina populacija i trendova gnezdarica 2008-2013. Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije & Prirodno-matematički fakultet, Departman za biologiju i ekologiju, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, pp.

SCHNEIDER-JACOBY, M. (1996): Drau und Mur - Leben durch Flussdynamik. Natur-Reiseführer durch eine einzigartige Flusslandschaft im Südosten Europas. Naturerbe Verlag Jürgen Resch, pp. 152.

SCHNEIDER-JACOBY, M. & MOHL, A. (2012): Mura-Drava-Danube: Five countries – three rivers – one Biosphere Reserve. *Danube News*, 25, pp. 2-5.

SCHWARZ, U. & MOHL, A. (2009). Lifeline Drava-Mura 2009-2020. A plan for conserving and restoring the Drava and Mura rivers for nature and people. WWF and Euronatur, Vienna, pp. 34.

STEVEN, R., PICKERING, C. & CASTLEY, J. G. (2011): A review of the impacts of nature based recreation on birds. *J. Environ. Manage.*, 92, pp.

9 Zahvala

Zahvaljujemo svima koji su nam ustupili podatke i svojim stručnim znanjem doprinijeli dvjema radionicama. Posebno zahvaljujemo Tiboru Mikuški (Hrvatska), koji nas je na obje radionice podržao svojim dugogodišnjim iskustvom vezanim za cijeli tok rijeke Drave u Hrvatskoj i Darku Grlici (Hrvatska) koji je ustupio cjelovitu zbirku podataka o riječnim pticama rijeke Drave. Osim toga, podatke su ustupili i Remo Probst (BirdLife Austrija), Luka Božič i Damijan Denac (DOPPS Slovenija), Gáborik Àkos (Mađarska) i Milan Ružić (BirdLife Srbija). Na kraju, želimo zahvaliti Ulrichu Schwarzu koji je dostavio GIS-podatke vezane uz procjenu riječnih obala.

10 Popis kratica

- IUCN kategorije ugroženosti:

LC	Najmanje zabrinjavajuća
NT	Gotovo ugrožena
VU	Osjetljiva
EN	Ugrožena
CR	Kritično ugrožena

- BTI Bakterija *Bacillus thuringiensis* serotip israelensis se koristi kao sredstvo za biološku kontrolu protiv larvalnih stadija nekih dvokrilaca („sredstvo za zaštitu od komaraca“)
- EU Europska unija
- ha hektar
- IUCN Međunarodna unija za očuvanje prirode
- MDD Mura-Drava-Dunav
- NVO Nevladina organizacija
- SPEC Vrste od važnosti za očuvanje u Europi

SPEC 1: Europske vrste od važnosti za očuvanje na globalnoj razini

SPEC 2: Vrste čije su globalne populacije koncentrirane u Europi i njihov status očuvanja je nepovoljan.

SPEC 3: Vrste čije globalne populacije nisu koncentrirane u Europi i njihov status očuvanja je nepovoljan.

Non-Spec^E: Vrste čije su globalne populacije koncentrirane u Europi i njihov status očuvanja je povoljan.

Non-spec: Vrste čije globalne populacije nisu koncentrirane u Europi i njihov status očuvanja je povoljan.

- PRB Prekogranični rezervat biosfere

11 Dodatak

11.1 Popis sudionika izrade Akcijskog plana

Ovaj Akcijski plan kombinira stručno znanje iz svih pet zemalja ciljanog područja. Osim stručnjaka iz područja ornitologije, u dvjema radionicama sudjelovali su i predstavnici različitih javnih institucija i organizacija te su pridonijeli akcijskom planu svojim komentarima nacрта dokumenata. Sve osobe koje su sudjelovale u nastanku ovog akcijskog plana navedene su abecednim redom, bez navedenih titula, u sljedećoj tablici. Ornitološki stručnjaci koji su dostavili podatke označeni su podebljanim slovima:

Br.	Prezime	Ime	Organizacija	Email
1	Božič	Luka	DOPPS - BirdLife Slovenia	luka.bozic@dopps.si
2	Čizmesija	Goran	ZEUS	gcizmesija@gmail.com
3	Czigány	Anna	Balaton-felvidéki National Park Directorate	cziganya@bfnp.hu
4	Denac	Damijan	DOPPS - BirdLife Slovenia	damijan.denac@dopps.si
	Dumbović Mazal	Vlatka	Croatian Agency for the Environment and Nature	vlatka.dumbovic@dzzp.hr
5	Flajšman	Emil	Hrvatske vode	emil.flajsman@voda.hr
6	Gáborik	Ákos	Duna-Dráva National Park Directorate	gaborik@indamail.hu
7	Gattermayr	Matthias	REVITAL	m.gattermayr@revital-ib.at
8	Grlica	Ivan Darko	Prirodoslovno društvo Drava	ivan.darko.grlica@gmail.com
9	Györfi	Emöke	WWF Austria	emoke.gyorfi@wwf.at
9	Ječmenica	Biljana	BIOM	biljana.jecmenica@biom.hr
10	Kereša	Zdenko	Hrvatske vode	zkeresa@voda.hr
11	Kolar	Željka	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije	zeljka.kolar@zastita-prirode-kckzz.hr
12	Koren	Aleksander	IRSNC Institute or Republic of Slovenia for Nature Conservation	aleksander.koren@zrsvn.si
13	Korn Varga	Ivana	WWF Adria	ikorn@wwfadria.org
14	Kučera	Sonja	Nature Park Directorate Kopački Rit	sonja.kucera@pp-kopacki-rit.hr
16	Ledić	Nikola	Rafting club Matis	adventure.mor@gmail.com
17	Mesarić	Mihaela	Međimurska priroda – Public Institution for Nature Protection of Međimurje County	mesaric@medjimurska-priroda.info
18	Michor	Klaus	REVITAL	k.michor@revital-ib.at
19	Mikulić	Krešimir	BIOM	kresimir.mikulic@biom.hr
20	Mikuška	Tibor	Croatian Society for Birds and Nature Protection	tibor.kopacki.rit@gmail.com
21	Mohl	Arno	WWF Austria	arno.mohl@wwf.at
22	Nikowitz	Tanja	WWF Austria	tanja.nikowitz@wwf.at
23	Parrag	Tibor	Duna-Dráva Nationalpark	parragtibor72@gmail.com

Br.	Prezime	Ime	Organizacija	Email
			Directorate	
24	Povijac	Denis	WWF Adria	dpovijac@wwfadria.org
25	Probst	Remo	BirdLife Austria	remo.probst@birdlife.at
26	Ružić	Milan	BirdLife Serbia	milan.ruzic@pticesrbije.rs
27	Sabo	Tatjana Arnold	JU za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode i ekološkom mrežom VPŽ	tatjana.arnold.sabo@gmail.com
28	Sadiković	Adela	Zeleni Osijek	adela@zeleni-osijek.hr
29	Sadiković	Jasmin	Zeleni Osijek	jasmin@zeleni-osijek.hr
30	Šafarek	Goran	Šafarek produkcija	goran@safarek.com
31	Šimleša	Dražen	Institute of Social Science Ivo Pilar	drazen.simlesa@pilar.hr
32	Slocinski	Boleslaw	BIOM	boleslaw.slocinski@biom.hr
33	Španiček	Branka	WWF Adria	bspanicek@wwfadria.org
34	Stadler	Stefanie	WWF Austria	stefanie.stadler@wwf.at
35	Szinai	Peter	Balaton-felvidéki National Park Directorate	szinai@bfnp
36	Tucakov	Marko	Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province	marko.tucakov@pzzp.rs
38	Umgeher	Lukas	REVITAL	l.umgeher@revital-ib.at
39	Wagner	Magdalena	WWF Austria	magdalena.wagner@wwf.at

11.2 Provedba aktivnosti

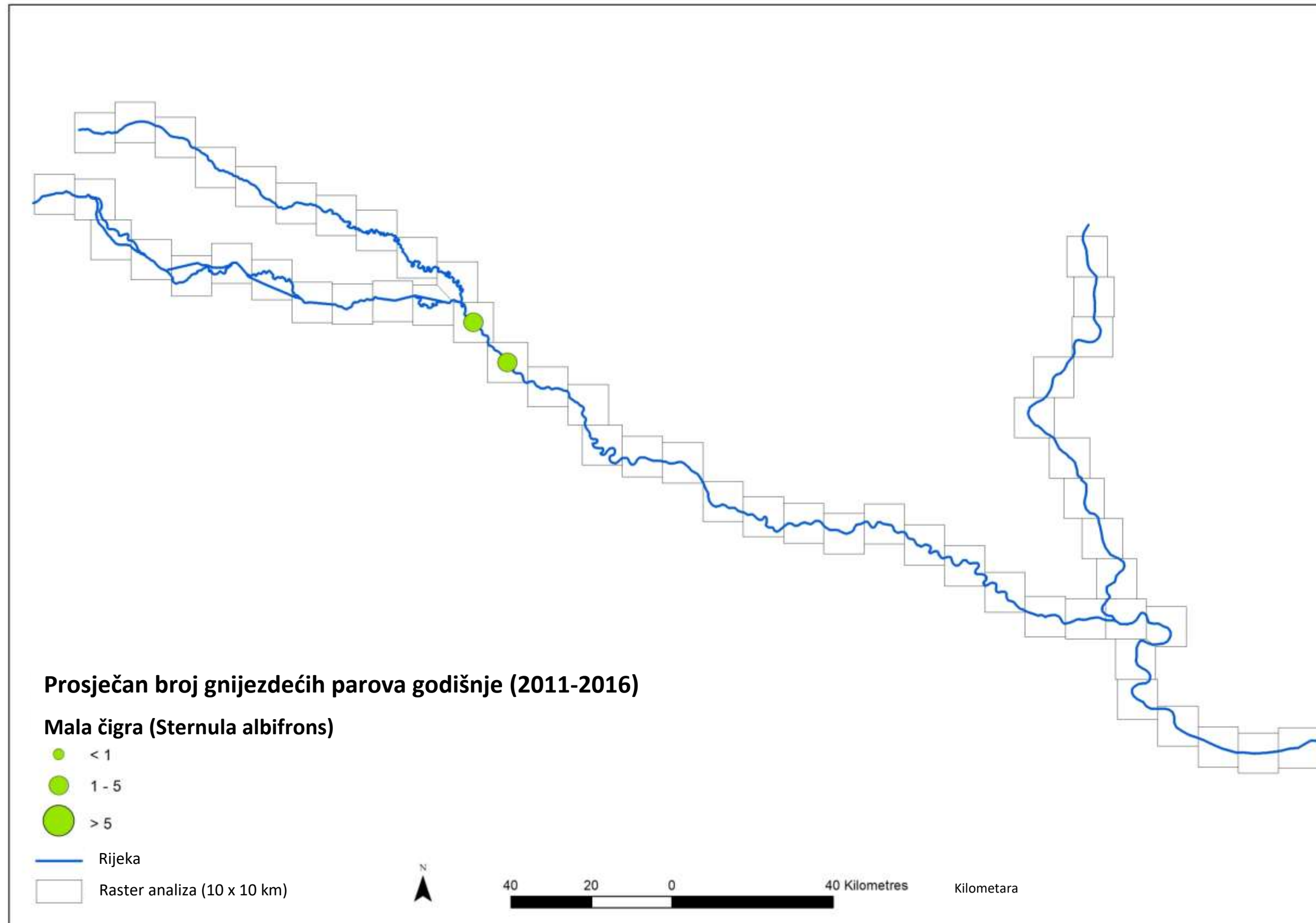
U okviru izrade Akcijskog plana za riječne ptice održane su dvije radionice zajedno s ornitološkim stručnjacima i osobama iz tijela za zaštitu prirode iz svih pet zemalja (radna skupina). Radionice su služile kao platforma za razmjenu znanja i iskustava stručnjaka i tijela za zaštitu prirode o sadašnjem statusu riječnih ptica, prijetnjama i mogućim mjerama upravljanja za ciljano područje. Isto tako, služile su za pružanje tog znanja u ovom Akcijskom planu. Dvije radionice održane su u Hrvatskoj, a organizirali su ih WWF Austrija i WWF Adria.

Radionica I: 5. travanj 2017., Koprivnica, Hrvatska

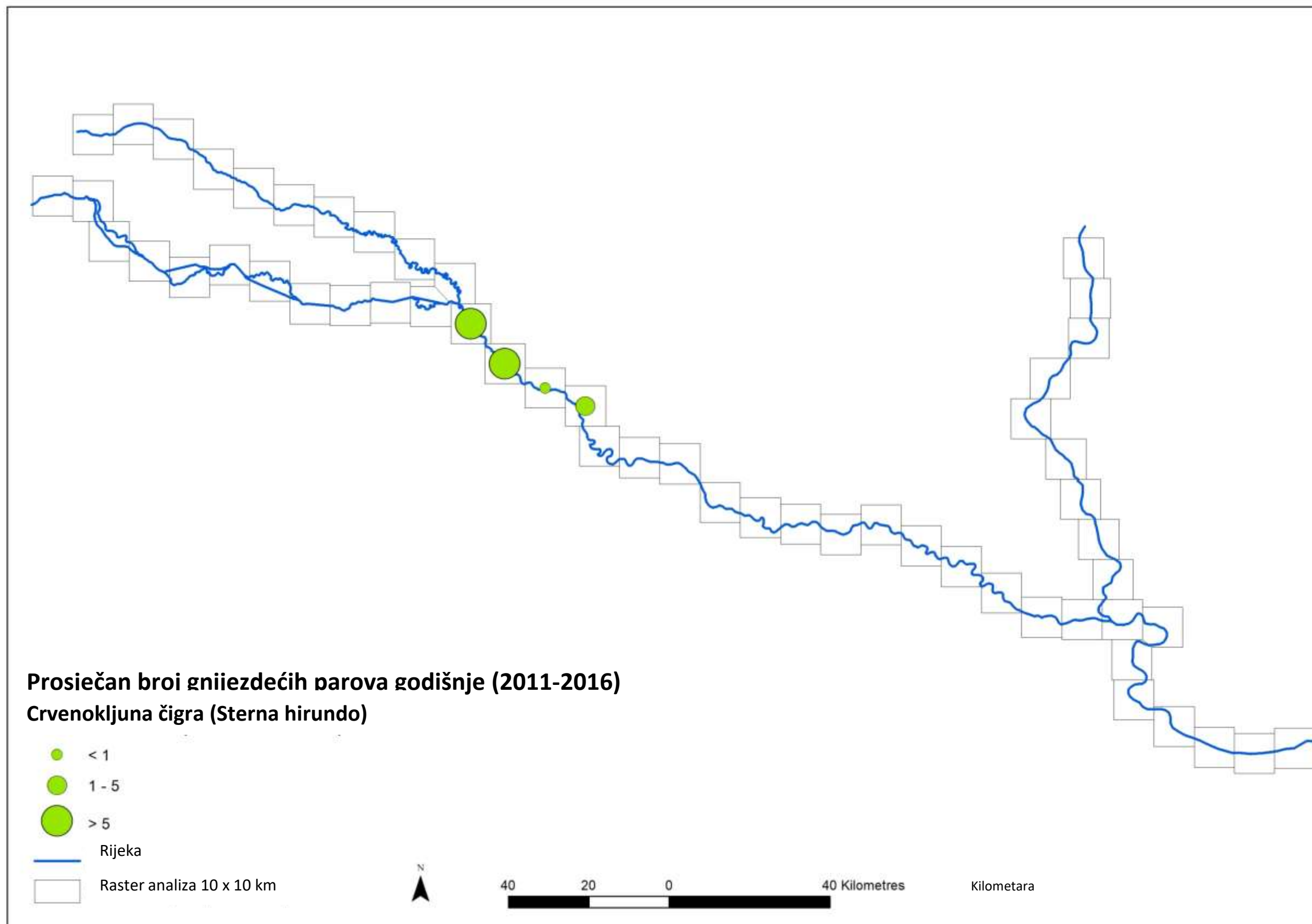
Radionica II: 8. studeni 2017., Kopačevo, Hrvatska

11.3 Dodatni materijal

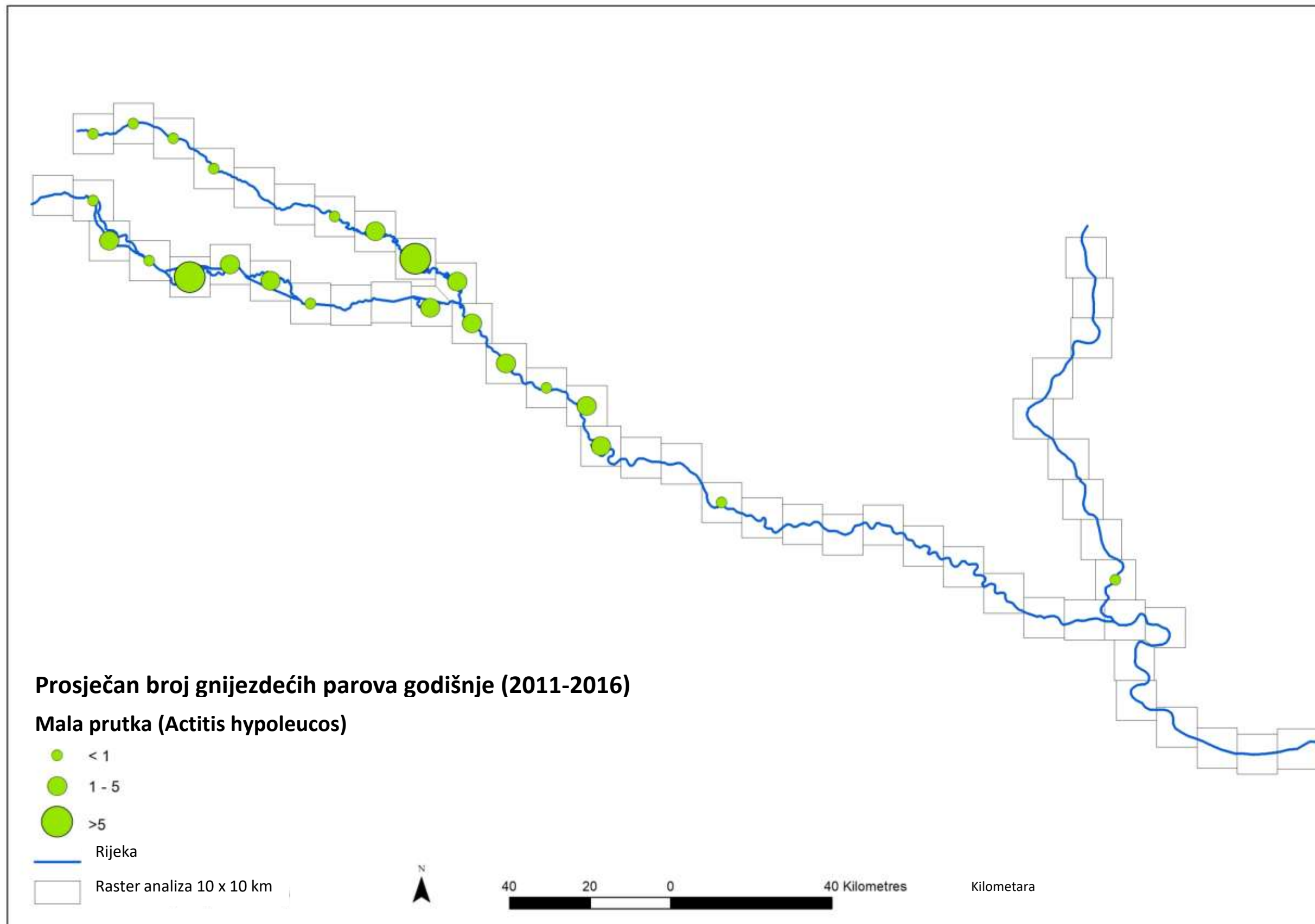
Sljedeće slike prikazuju rasprostranjenost riječnih ptica unutar ciljanog područja. Unutar svake mreže 10 x 10 km, navodi se prosječni broj gnijezdećih parova između 2011. i 2016. godine.

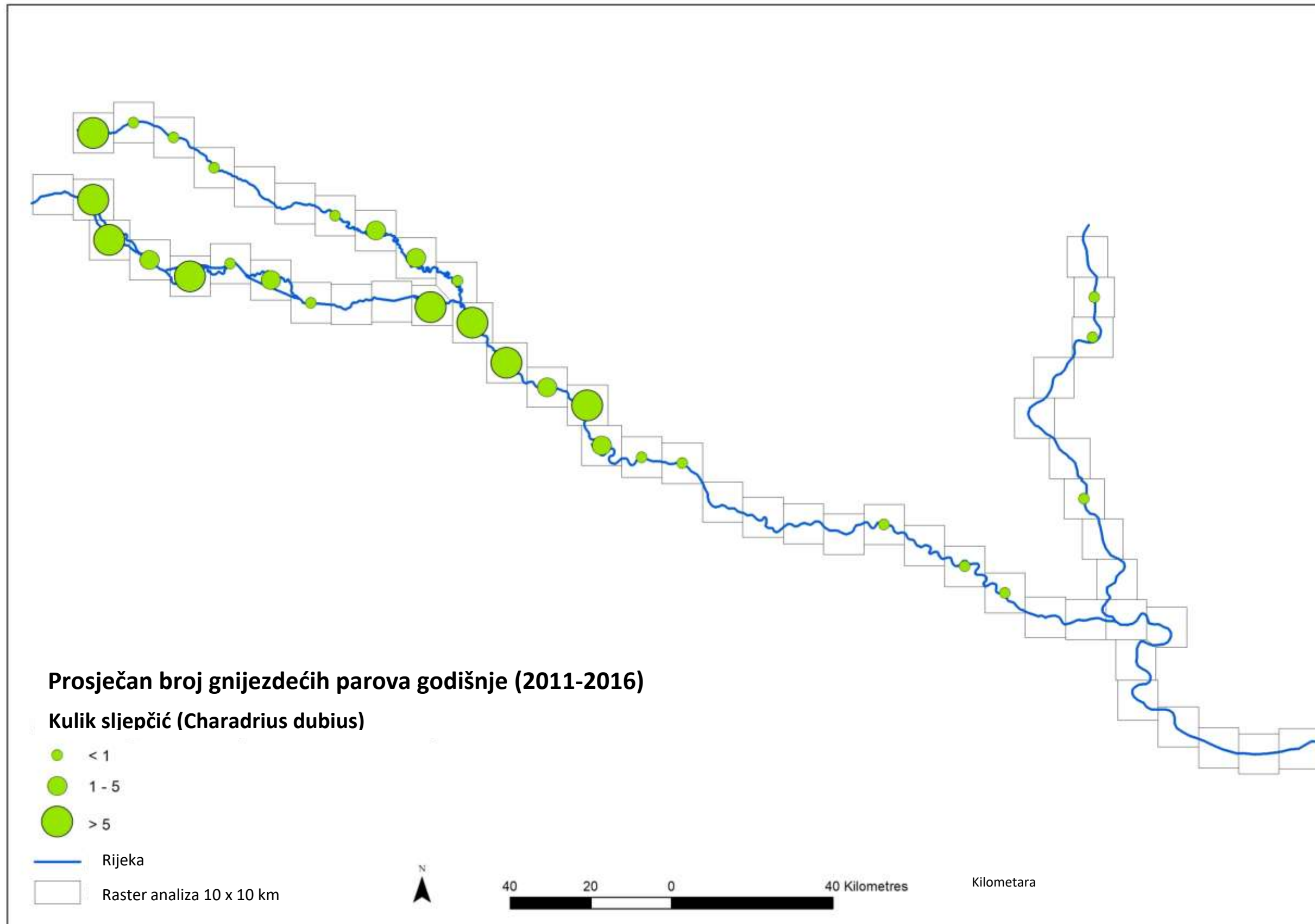
11.3.1 Mala čigra (*Sternula albifrons*)

11.3.2 Crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*)

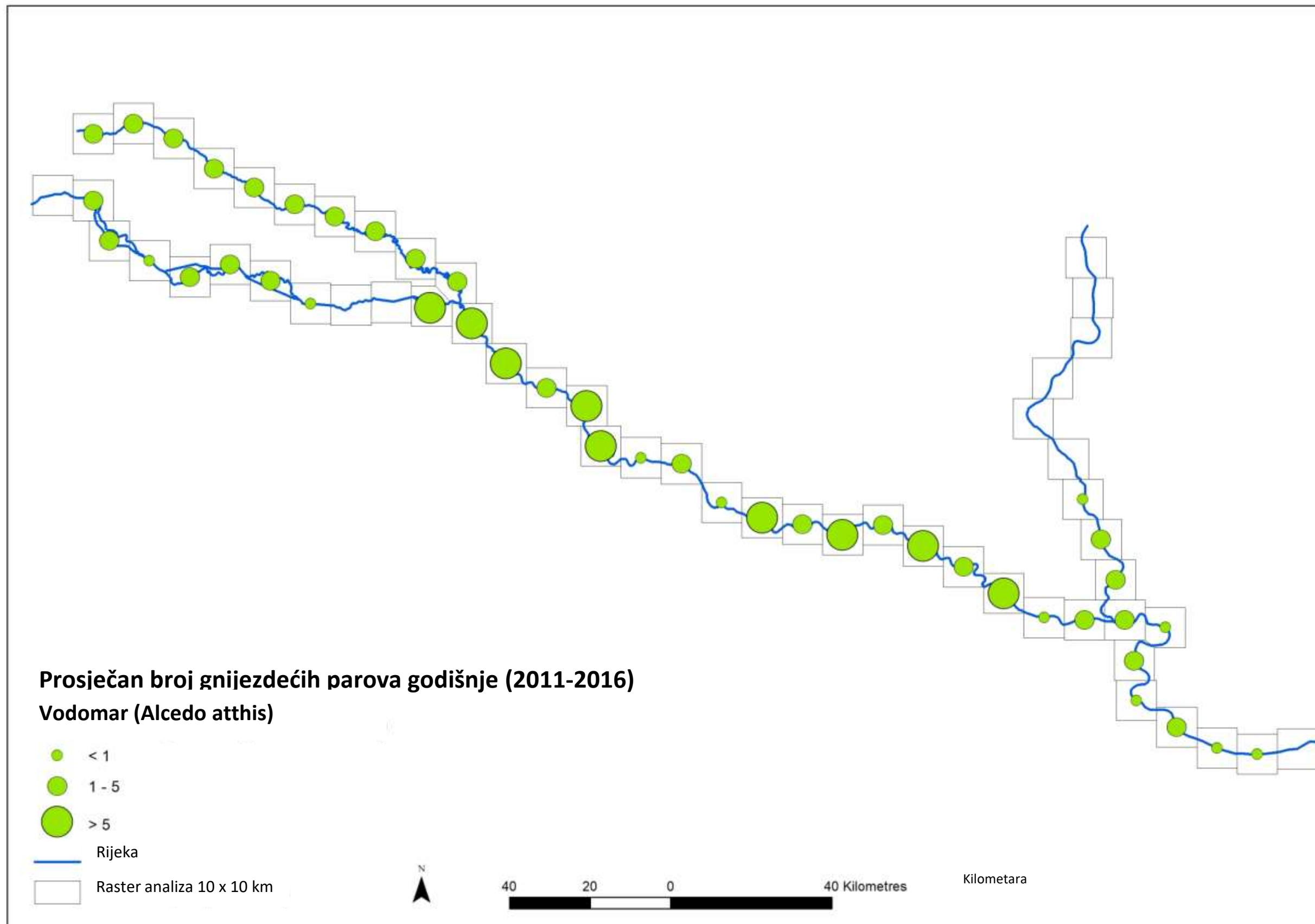


11.3.3 Mala prutka (*Actitis hypoleucos*)

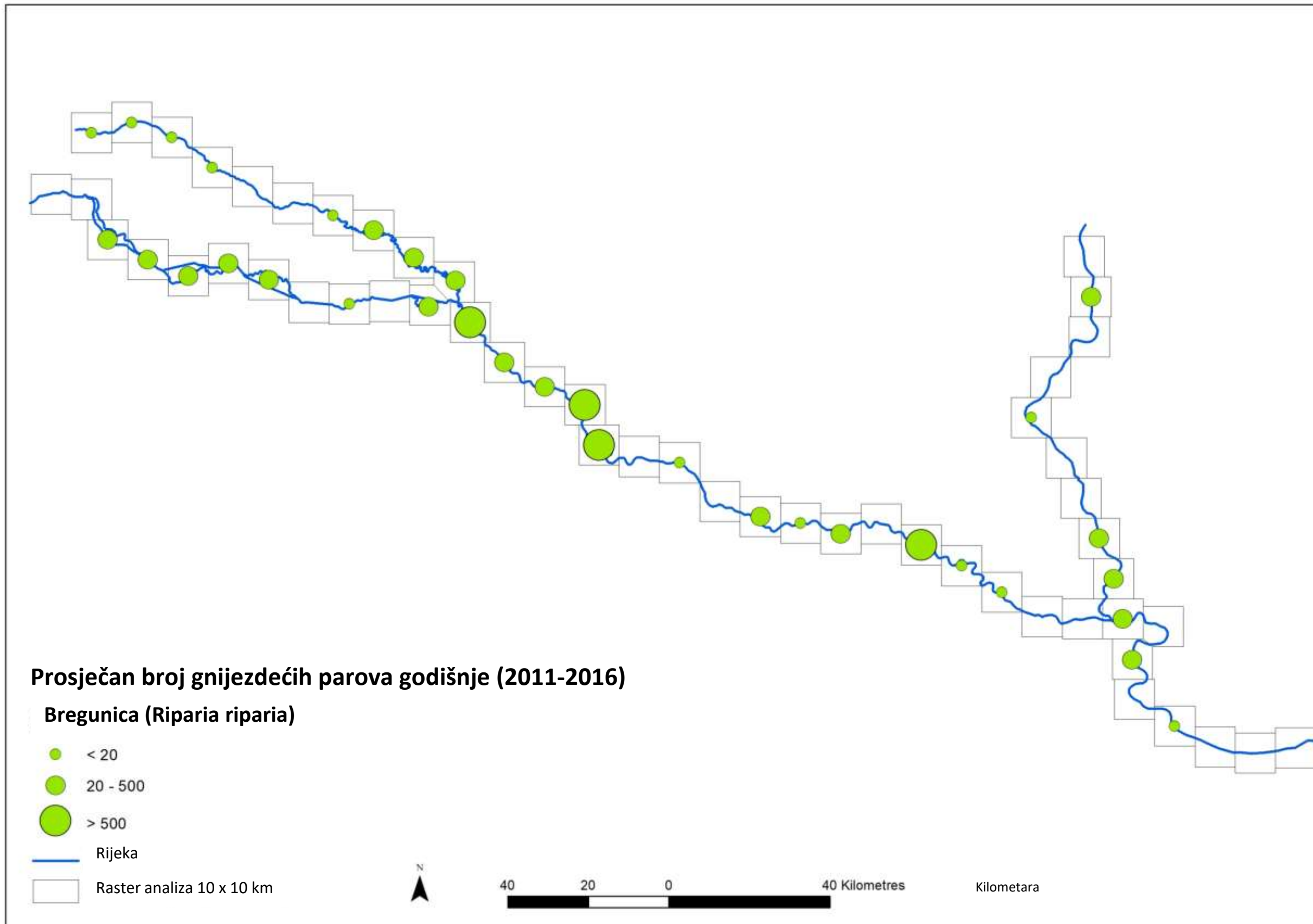


11.3.4 Kulik sljepčić (*Charadrius dubius*)

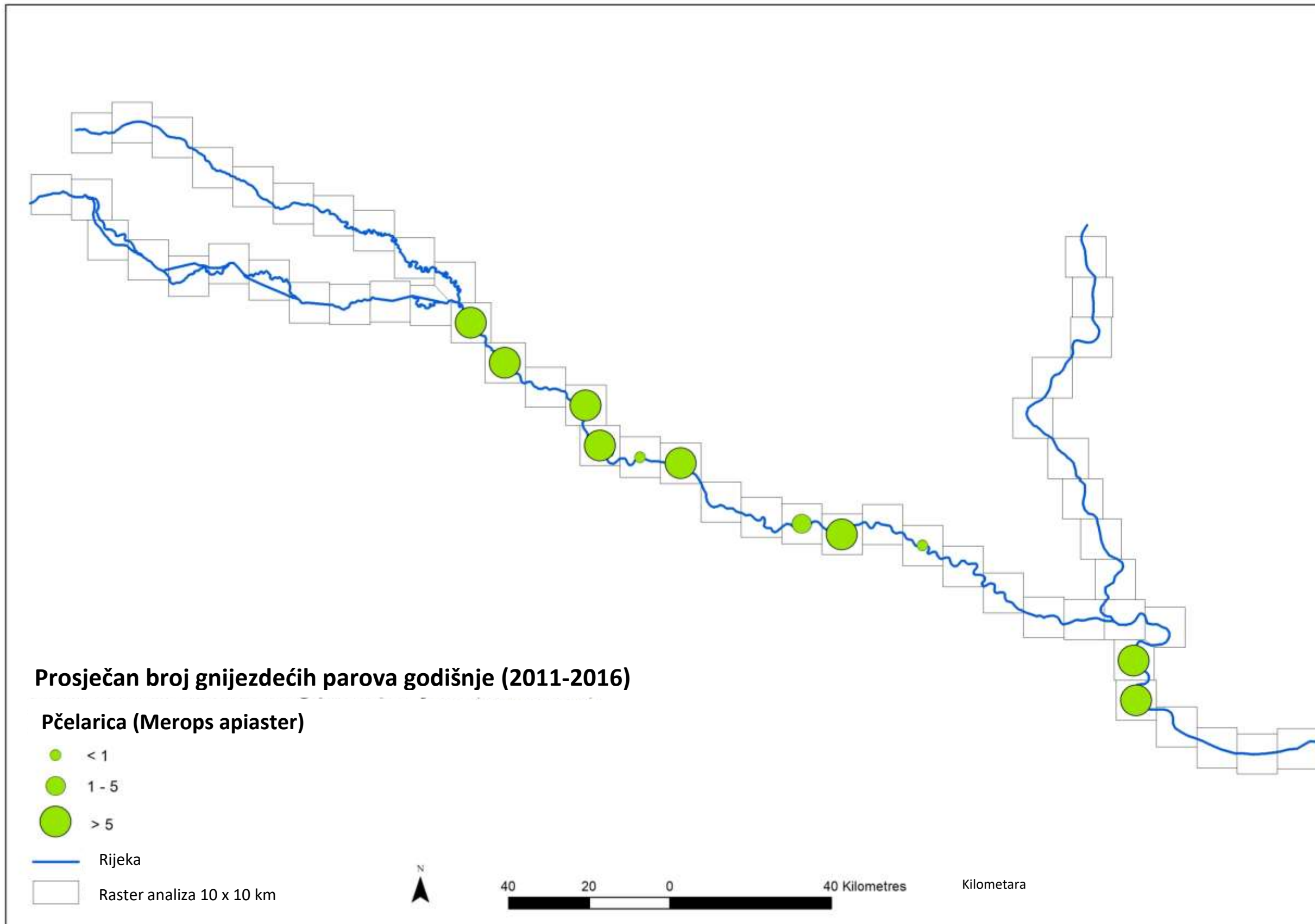
11.3.5 Vodomar (*Alcedo atthis*)



11.3.6 Bregunica (*Riparia riparia*)



11.3.7 Pčelarica (*Merops apiaster*)





REVITAL
Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71
A-9990 Nußdorf-Debant
Tel.: +43 4852 67499-0; Fax: +43 4852 67499-19
office@revital-ib.at; www.revital-ib.at