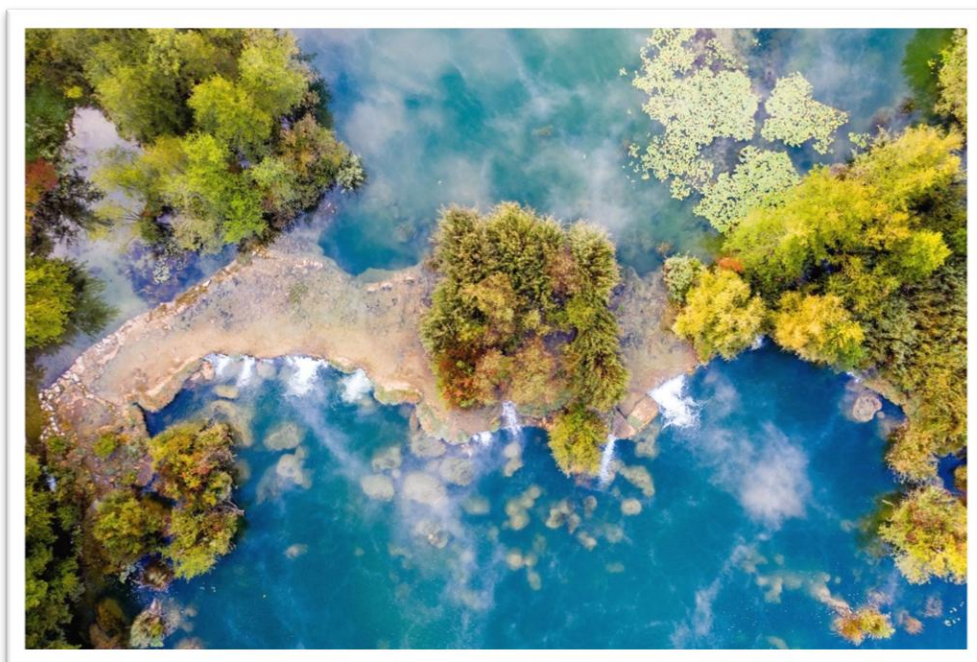




**NATURA
VIVA** Javna ustanova
Public Institution



**PLAN UPRAVLJANJA
ZNAČAJNIM KRAJOBRAZOM
MREŽNICA I SPOMENIKOM
PRIRODE MREŽNICA-TOUNJČICA**



NATURA
VIVA Javna ustanova
Public Institution

**Plan upravljanja
Značajnim krajobrazom Mrežnica i
Spomenikom prirode Mrežnica-Tounjčica
2025. – 2034.**

Karlovac, 7. travnja 2025.

Nositelj izrade Plana upravljanja:

Javna ustanova NATURA VIVA za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Ambroza Vranyczanya 6, 47000 Karlovac



**NATURA
VIVA** Javna ustanova
Public Institution

Izrađivači Plana upravljanja:

Djelatnici JU Natura Viva:

Antonija Biščan, ravnateljica

Darka Spudić, viša savjetnica

Martina Pavlović Sušilović, voditeljica stručne službe

Martina Petrak, viša savjetnica za upravljanje ekološkom mrežom

Dino Pečaver, glavni čuvar prirode

Vanjski suradnici:

Biljana Opačić, stručnjakinja za planiranje, Obrt za savjetovanje Bozoolog

Krešimir Kovačec, vanjski suradnik, Obrt za informacije i komunikacije Snippet

Preporučeni način citiranja:

Javna ustanova Natura Viva (2025): Plan upravljanja Značajnim krajobrazom Mrežnica i Spomenikom prirode Mrežnica-Tounjčica, 2025. – 2034., Karlovac.

KLASA: 406-03/24-02/10

URBROJ: 2133-63-01/02-25-99

SADRŽAJ

1	UVOD I KONTEKST	1
1.1	Zakonodavni okvir i svrha plana upravljanja	1
1.2	Zaštita područja	1
1.3	Javna ustanova Natura Viva	3
1.4	Proces izrade plana upravljanja i uključivanja dionika	4
2	OBILJEŽJA PODRUČJA	6
2.1	Smještaj područja i naseljenost	6
2.1.1	Geografski i administrativni položaj	6
2.1.2	Stanovništvo	7
2.2	Krajobraz	9
2.3	Klima	9
2.4	Georaznolikost	10
2.4.1	Geologija i hidrologija	10
2.4.2	Geomorfologija	11
2.4.3	Pedologija	11
2.5	Bioraznolikost	13
2.5.1	Vodena i vlažna staništa i uz njih vezane vrste	16
2.5.2	Šumska i stjenovita staništa i uz njih vezane vrste	19
2.5.3	Travnjaci i poljoprivredne površine i uz njih vezane vrste	20
2.5.4	Podzemna staništa i uz njih vezane vrste	21
2.6	Kulturna baština	21
2.7	Korištenje područja	22
2.7.1	Posjećivanje	22
2.7.2	Poljoprivreda	23
2.7.3	Šumarstvo	23
2.7.4	Lovstvo	25
2.7.5	Ribolov	26
2.7.6	Korištenje vodnih resursa	27
2.7.7	Planirani zahvati i infrastruktura	28
3	UPRAVLJANJE	30
3.1	Vizija	30
3.2	Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja	31

3.2.1	Opći cilj.....	31
3.2.2	Evaluacija stanja.....	31
3.2.3	Posebni cilj	36
3.2.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	36
3.2.5	Aktivnosti Teme A.....	37
3.3	Tema B. Održivost i korištenje prirodnih dobara	41
3.3.1	Opći cilj.....	41
3.3.2	Evaluacija stanja.....	41
3.3.3	Posebni cilj	43
3.3.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	43
3.3.5	Aktivnosti Teme B.....	44
3.4	Tema C. Očuvanje kulturne baštine i krajobraza.....	46
3.4.1	Opći cilj.....	46
3.4.2	Evaluacija stanja.....	46
3.4.3	Posebni cilj	46
3.4.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	46
3.4.5	Aktivnosti Teme C	47
3.5	Tema D. Upravljanje posjećivanjem, interpretacija i edukacija	48
3.5.1	Opći cilj.....	48
3.5.2	Evaluacija stanja.....	48
3.5.3	Posebni cilj	50
3.5.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	50
3.5.5	Aktivnosti Teme D.....	51
3.6	Tema E. Kapaciteti JU potrebni za upravljanje područjem	53
3.6.1	Opći cilj.....	53
3.6.2	Evaluacija stanja.....	53
3.6.3	Posebni cilj	54
3.6.4	Pokazatelji postizanja cilja.....	54
3.6.5	Aktivnosti Teme E	55
3.7	Upravljačka zonacija	58
3.7.1	Značajni krajobraz Mrežnica.....	59
3.7.2	Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica	63
4	LITERATURA.....	67
5	PRILOZI.....	72
5.1	Ocjena stanja očuvanosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na PEM obuhvaćenih PU na razini kontinentalne biogeografske regije.....	72
5.2	Popis područja kojima upravlja JU NATURA VIVA	73
5.3	Popis dionika koji su se uključili u proces izrade PU.....	75

POPIS KRATICA

DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
DZS	Državni zavod za statistiku
FCD	Flora Croatica Database
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
HAZU	Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti
HŠ	Hrvatske šume
HV	Hrvatske vode
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JU	Javna ustanova
LAG	Lokalna akcijska grupa
LD	Lovačko društvo
mHE	Mala hidroelektrana
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MP	Ministarstvo poljoprivrede
MZOZT	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
NKS	Nacionalna klasifikacija staništa
NN	Narodne novine
OPG	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
PEM	Područje ekološke mreže
POVS	Područje ekološke mreže značajno za očuvanje vrsta i stanišnih tipova
PPUO/G	Prostorni plan uređenja Općine/Grada
PU	Plan upravljanja
SLE	Središnja lovna evidencija
SP	Spomenik prirode
ŠRD	Športsko ribolovno društvo
TZ	Turistička zajednica
ZK	Značajni krajobraz
ZP	Zaštićeno područje
ZZOP	Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije
ZZP	Zakon o zaštiti prirode

1 UVOD I KONTEKST

Pred nama je Plan upravljanja Značajnim krajobrazom Mrežnica i Spomenikom prirode Mrežnica-Tounjčica. Plan se sastoji od tri glavne cjeline: uvodnog dijela s opisom konteksta upravljanja, dijela u kojem su opisana obilježja područja, te upravljačkog dijela koji uključuje viziju, evaluaciju stanja, ciljeve upravljanja, aktivnosti po temama i upravljačku zonaciju. Aktivnosti upravljanja odnose se na područje djelovanja Javne ustanove sukladno Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Plan se odnosi na razdoblje provedbe od 2025. do 2034. godine.

1.1 Zakonodavni okvir i svrha plana upravljanja

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, plan upravljanja zaštićenim područjem jest akt planiranja kojim se utvrđuje stanje zaštićenog područja te određuju ciljevi upravljanja i/ili očuvanja, aktivnosti za postizanje ciljeva i pokazatelji provedbe plana. Donosi se za razdoblje od deset godina, uz mogućnost izmjene i/ili dopune nakon pet godina.

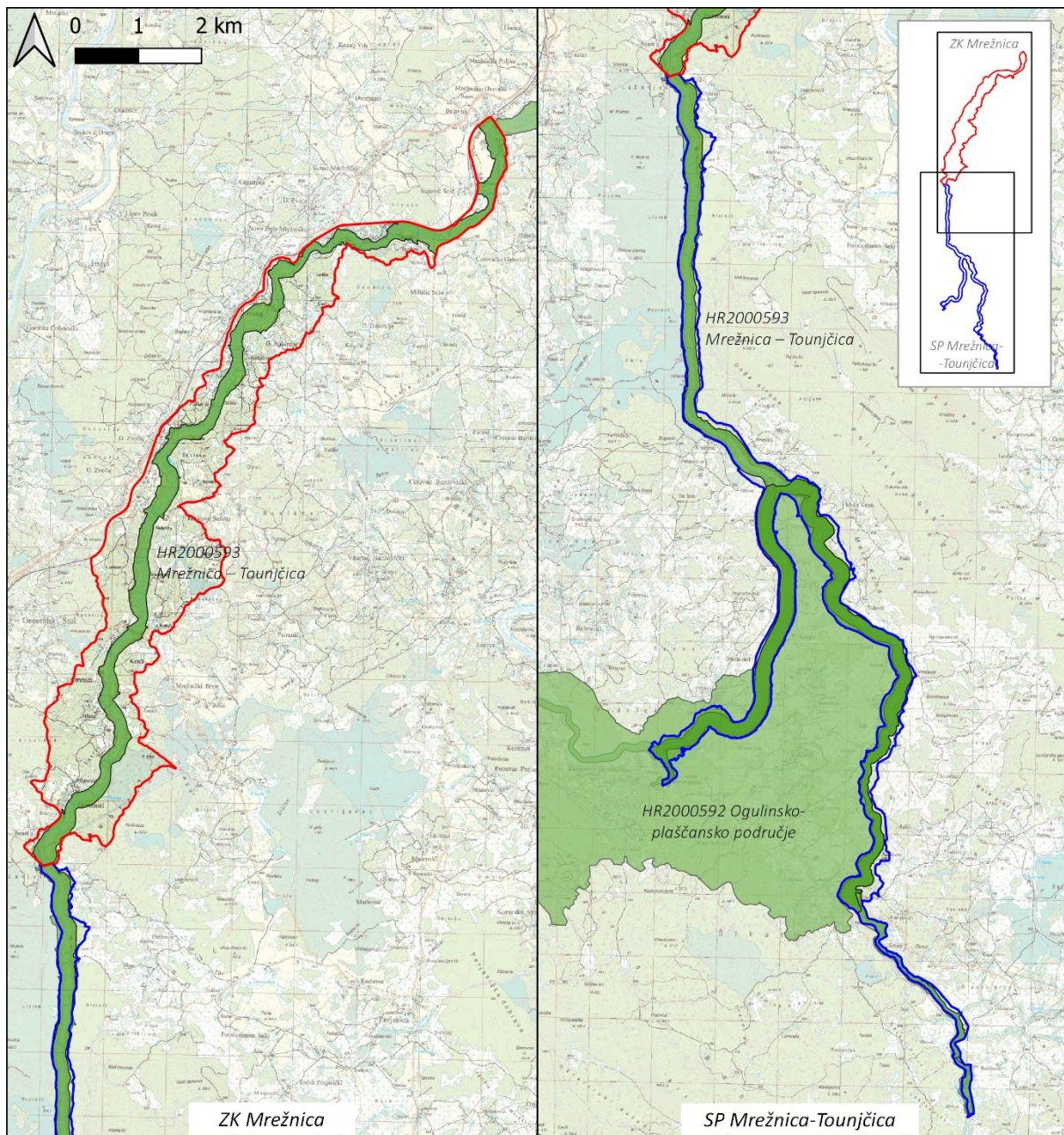
Upravljanje zaštićenim područjima, u okviru zakonom predviđenih ovlasti Javne ustanove, provodi se na temelju plana upravljanja, kojeg donosi Upravno vijeće Javne ustanove, uz suglasnost Ministarstva nadležnog za zaštitu prirode.

Plan upravljanja na jednom mjestu sažeto i jasno prikazuje sve glavne informacije o području obuhvaćenom planom te, participativnim procesom utvrđene, politike i strategije (kroz ciljeve i aktivnosti) koje usmjeravaju upravljanje tim područjem. Plan upravljanja u prvom redu pomaže Javnoj ustanovi da dugoročno učinkovito upravlja očuvanjem zaštićenih područja, a ujedno je i javni dokument, dostupan svima, te omogućuje dionicima i zainteresiranoj javnosti da prate djelovanje JU i da se vlastitim angažmanom, gdje je to moguće, uključe u upravljanje i tako doprinesu očuvanju vrijednosti područja.

Usvajanjem PU, on postaje službeni dokument Javne ustanove, a aktivnosti svih pravnih i fizičkih osoba koje obavljaju djelatnosti u predmetnom području trebale bi biti usklađene s ciljevima upravljanja utvrđenim Planom. Sukladno ZZP, njega su se dužne pridržavati sve pravne i fizičke osobe koje obavljaju djelatnosti u zaštićenom području.

1.2 Zaštita područja

Značajni krajobraz Mrežnica i Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica zbog svojih su vrijednosti proglašeni 7. ožujka 2024. godine. Temeljnu prirodnu vrijednost područja predstavljaju očuvani krški vodotoci sa sedrenim slapovima u različitim fazama formiranja te krajobrazne osobitosti koje ih okružuju.



- Značajni krajobraz Mrežnica
- Područje ekološke mreže
- Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica

Slika 1. Područja obuhvaćena Planom upravljanja (ZZOP MZOZT, 2024a)

Sukladno ZZP, značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje. U značajnom krajobrazu dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen. Spomenik prirode je pojedinačni neizmijenjeni dio prirode koji ima ekološku, znanstvenu, estetsku ili odgojno-obrazovnu vrijednost. U spomeniku prirode dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se ne ugrožavaju njegova obilježja i vrijednosti.

Glavni ciljevi upravljanja ovim područjem su očuvanje vrijednosti proizašlih iz višestoljetne tradicije ljudskog korištenja prostora, očuvanje izvornih prirodnih vrijednosti, odnosno divljih vrsta flore i faune te cjelokupne raznolikosti prirodnih i doprirodnih staništa (šumska staništa, livadna staništa, vodena i priobalna staništa rijeke Mrežnice te kultivirana nešumska staništa), kao i zaštita i vrednovanje kulturnog naslijeđa.

Zbog vrijednosti za očuvanje bioraznolikosti na razini Europske unije, 2013. godine proglašena je ekološka mreža Natura 2000. Zaštićena područja obuhvaćena Planom upravljanja preklapaju se s dva područja ekološke mreže važna za očuvanje vrsta i stanišnih tipova. Sukladno ZZP, ekološka mreža Natura 2000 je koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti.

Tablica 1. Područja obuhvaćena Planom upravljanja

Kategorija zaštite/Tip područja ekološke mreže	Broj registra iz Upisnika / Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Površina [ha]	Akt o proglašenju
Značajni krajobraz	483	Mrežnica	1.401,79 ha	Odluka o proglašenju zaštićenog područja Značajni krajobraz Mrežnica. Glasnik Karlovačke županije 8/24.
Spomenik prirode	484	Mrežnica - Tounjčica	653,6 ha	Odluka o proglašenju zaštićenog područja Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica. Glasnik Karlovačke županije 8/24.
POVS	HR2000593	Mrežnica - Tounjčica	1.096 ha ¹	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. NN 80/2019, 119/23
POVS	HR2000592	Ogulinsko-plašćansko područje	33.109,34 ha ²	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. NN 80/2019, 119/23

1.3 Javna ustanova Natura Viva

Javna ustanova NATURA VIVA za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije osnovana je 2004. godine. Sukladno ZZP i Statutu, JU obavlja djelatnost zaštite, održavanja i promicanja zaštićenih područja u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanja neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara, nadzire provođenje uvjeta i mjera zaštite prirode na područjima kojima upravlja te sudjeluje u prikupljanju podataka u svrhu praćenja stanja očuvanosti prirode (monitoring). Javna ustanova je nadležna za upravljanje s 13 zaštićenih područja i 39 područja ekološke mreže (Prilog 5.2).

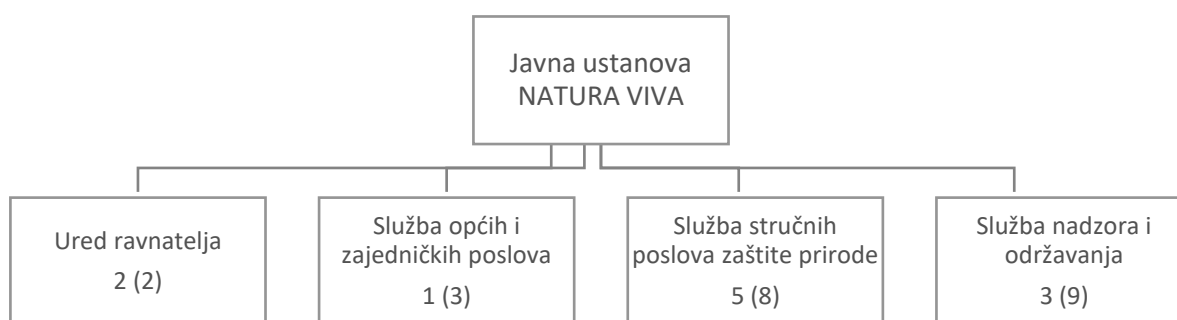
Javnom ustanovom upravlja Upravno vijeće, koje se sastoji od pet članova. Upravno vijeće donosi Statut JU, planove upravljanja, godišnje programe te prati njihovo izvršavanje, donosi godišnje financijske planove i obračune, Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu, Pravilnik o radu i druge akte određene Aktom o osnivanju i Statutom te odlučuje o drugim pitanjima utvrđenim Zakonom o zaštiti prirode i drugim propisima, Aktom o osnivanju i Statutom. Rad i poslovanje JU vodi i organizira ravnatelj, kojeg imenuje i razrješuje Skupština Karlovačke županije. Stručni rad JU u sklopu djelatnosti zaštite, održavanja, promicanja korištenja zaštićenih dijelova prirode, vodi i nadzire Stručni voditelj. Neposredni nadzor na području obavljaju čuvari prirode, organizirani

¹ Površina od 854,5 ha, odnosno 77,97 % PEM HR2000593 Mrežnica – Tounjčica nalazi se unutar granica zaštićenih područja obuhvaćenih PU.

² Površina od 35,6 ha, odnosno 1,06 % PEM HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje nalazi se unutar granica zaštićenih područja obuhvaćenih PU.

unutar posebne ustrojstvene jedinice, koju vodi Glavni čuvar prirode, a njihove ovlasti i poslove propisuje Zakon o zaštiti prirode. Ustanova trenutno, uz Ravnateljicu, ima devet zaposlenih na puno radno vrijeme i djelatnicu koja obavlja financijske i računovodstvene poslove zaposlenu na pola radnog vremena (Slika 2).

Rad JU financira se iz sredstava županijskog proračuna, proračuna gradova i općina, iz sredstava koje JU stekne obavljanjem vlastite djelatnosti te drugih zakonom predviđenih izvora. U ostvarivanju ciljeva očuvanja prirode JU surađuje s brojnim institucijama, organizacijama i drugim dionicima.



Slika 2. Ustrojstvo JU NATURA VIVA s brojem zaposlenih, stanje u studenom 2024. (broj zaposlenih/ predviđeni broj djelatnika).

1.4 Proces izrade plana upravljanja i uključivanja dionika

Proces izrade plana upravljanja proveden je sukladno Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020). Plan upravljanja izradila je radna grupa za planiranje, sastavljena od djelatnika Javne ustanove NATURA VIVA. Koordinaciju cijelog procesa, facilitaciju sastanaka radne grupe, organizaciju i facilitaciju procesa uključivanja dionika, obradu prikupljenih rezultata te uređivanje prijedloga plana proveli su stručnjaci obrta za savjetovanje Bozoolog.

Prethodno izradi ovog plana, Javna ustanova usvojila je Plan upravljanja Područjem ekološke mreže Mrežnica-Tounjčica (PU 6051) 2021. godine te Plan upravljanja područjem ekološke mreže Ogulinsko – plašćansko područje (PU 6019) 2022. godine, a Zavod za zaštitu okoliša i prirode izradio 2023. godine Stručnu podlogu za zaštitu porječja rijeke Mrežnice u kategoriji Spomenika prirode „Mrežnica-Tounjčica“ i Značajnog krajobraza „Mrežnica“. Ovaj Plan upravljanja oslanja se na navedene dokumente koji su detaljno opisali vrijednosti područja obuhvaćenog Planom upravljanja, kao i prijetnje i pritiske koji ih ugrožavaju, te je nadopunjen najnovijim podacima i saznanjima dobivenim na dioničkim radionicama.

U sklopu procesa izrade plana održane su tri dioničke radionice. Dvije u dijelu prikupljanja informacija o trenutnom stanju područja, definiranju vizije te prikupljanju prijedloga o potrebnim aktivnostima upravljanja i mogućnostima suradnje, a jedna u sklopu javne rasprave. Na dioničke radionice pozvani su svi glavni institucionalni dionici i predstavnici zainteresiranih grupa, uključujući i predstavnike regionalne i lokalne samouprave, državnih, regionalnih i lokalnih poduzeća te predstavnika znanstvene zajednice i organizacija civilnog društva. Uz to, održan je jedan tematski sastanak sa sektorom prostornog planiranja radi usuglašavanja stavova oko uvjeta zaštite prirode pri izradi prostornih planova koji obuhvaćaju zaštićena područja. Informacije i prijedlozi prikupljeni tijekom procesa uključivanja dionika uključeni su u relevantne dijelove Plana upravljanja te su njegov sastavni dio. Popis dionika koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja nalazi se u prilogu 5.3.



Slap na rijeci Mrežnici, foto Raftrek

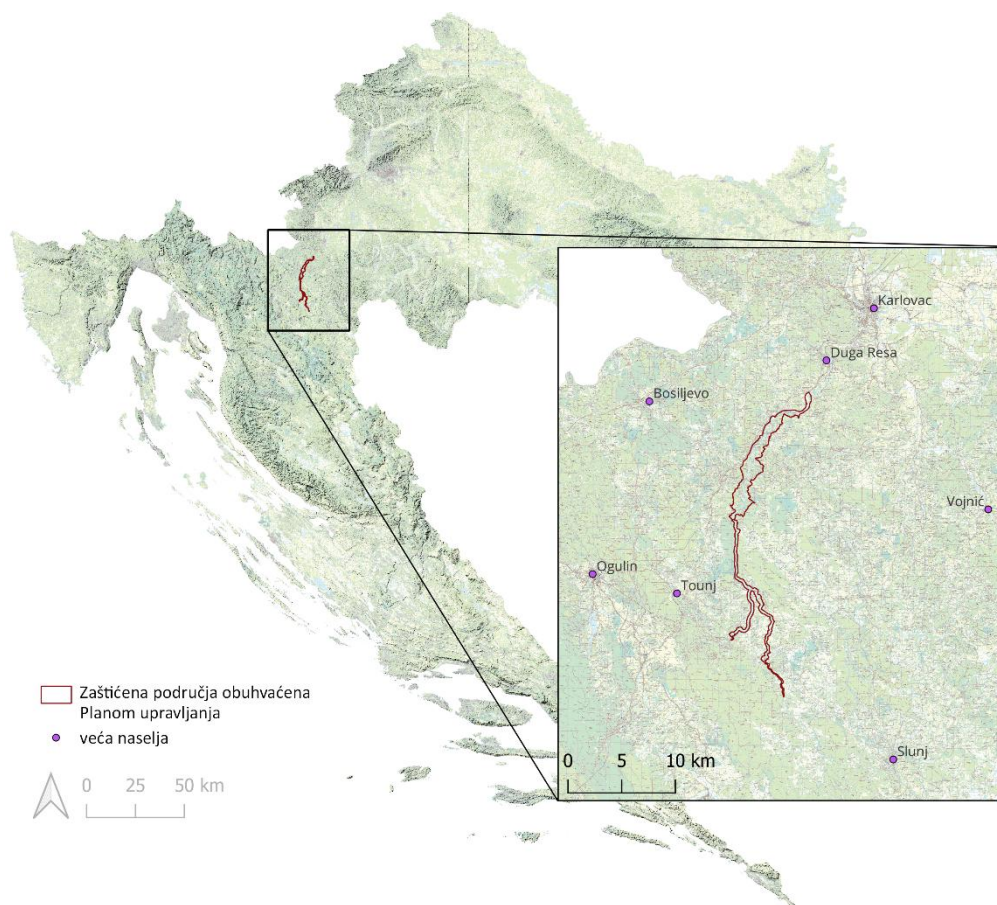
2 OBILJEŽJA PODRUČJA

2.1 Smještaj područja i naseljenost

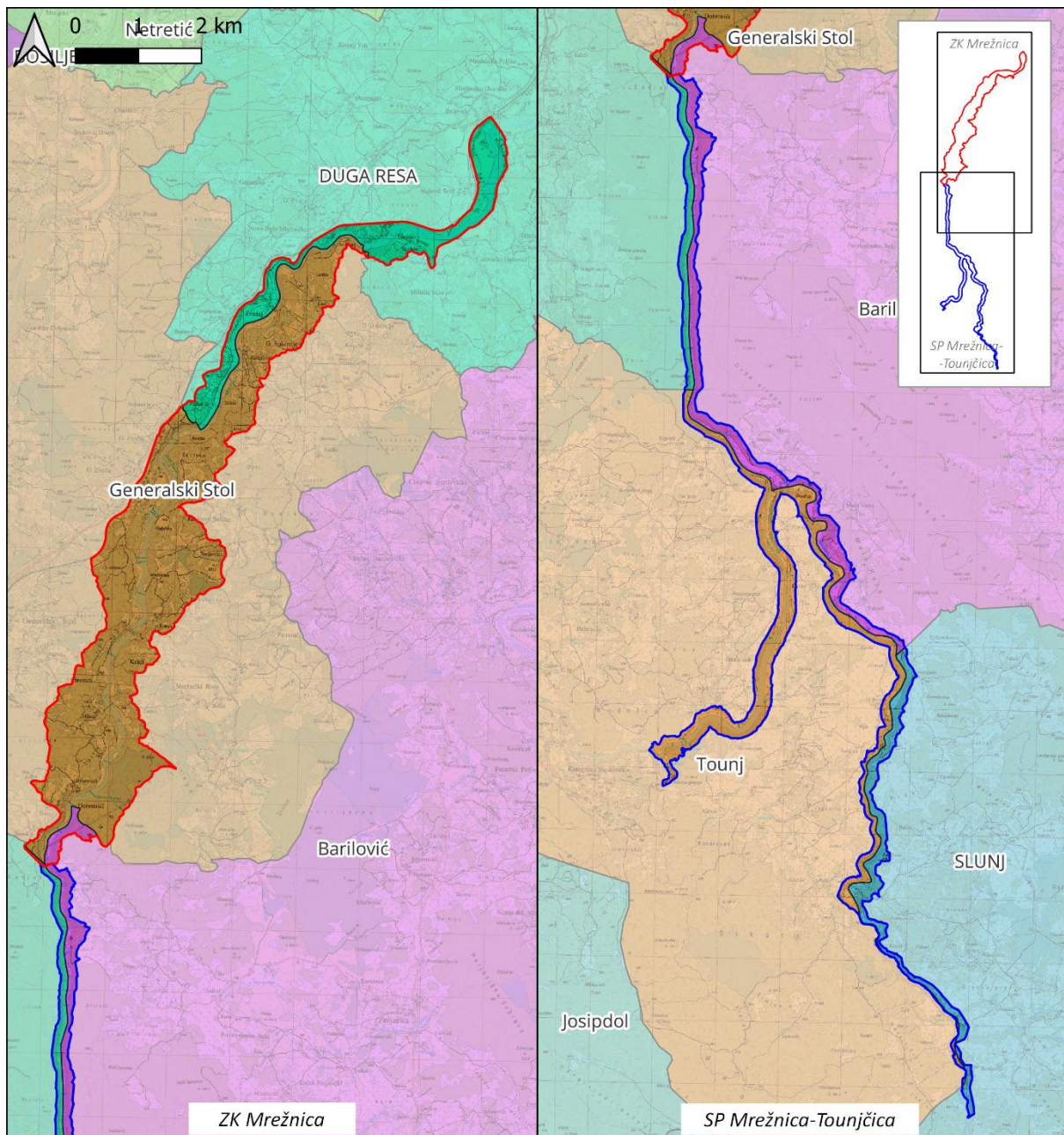
2.1.1 Geografski i administrativni položaj

Značajni krajobraz Mrežnica i Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica smješteni su unutar geografskog područja Kordunske zaravni i uključuju oko 64 km rijeke Mrežnice i njene najveće pritoke Tounjčice te obalni pojas uz njih (*Slika 3*). Značajni krajobraz Mrežnica površine je 1401,79 ha (14,02 km²), a Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica 653,6 ha (6,5 km²)

Administrativno se područja nalaze u Karlovačkoj županiji. Značajni krajobraz Mrežnica na području gradova Duga Resa i Ogulin te općina Barilović i Generalski stol, a Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica na području gradova Ogulin i Slunj te općina Barilović i Tounj (*Slika 4*).



Slika 3. Položaj zaštićenih područja u odnosu na Hrvatsku i veća naselja (DGU, 2024)

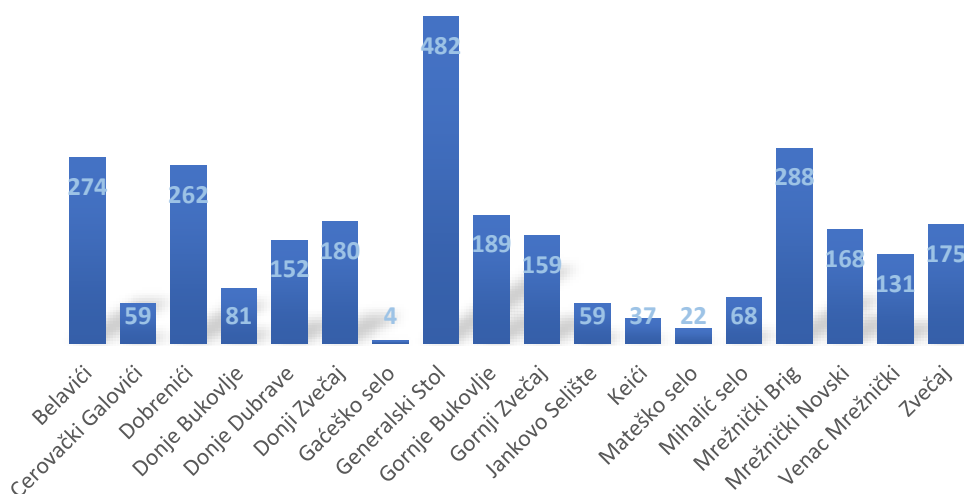


- Značajni krajobraz Mrežnica
- GRADOVI i Općine
- Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica

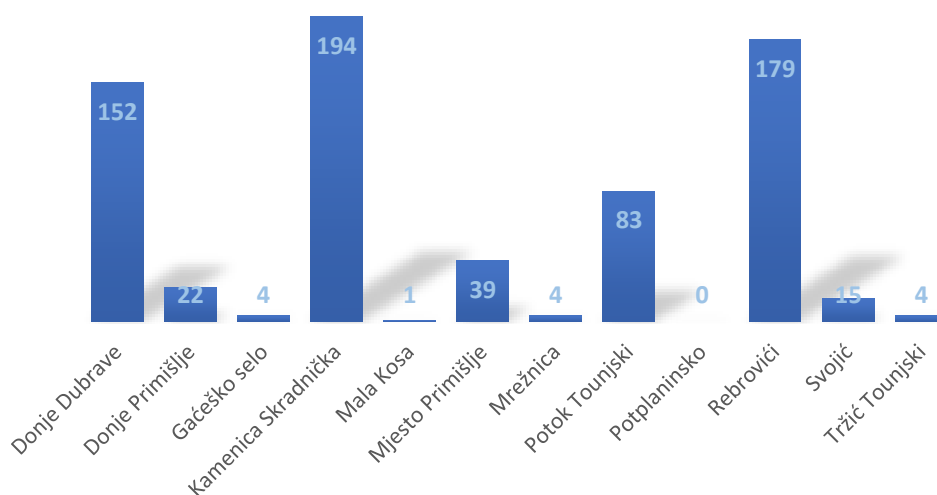
Slika 4. Administrativni položaj područja (DGU, 2024)

2.1.2 Stanovništvo

Području obuhvaćenom Planom upravljanja gravitira više od 35.000 ljudi iz gradova i općina kojima administrativno pripada. No, unutar samih granica zaštićenih područja nalazi se tek nekoliko manjih naselja, pri čemu naselja u SP Mrežnica-Tounjčica imaju do 200 stanovnika, dok su pojedina naselja u ZK Mrežnica nešto veća (Slika 5, Slika 6).



Slika 5. Broj stanovnika prema naseljima u Značajnom krajobrazu Mrežnica (DZS, 2024)



Slika 6. Broj stanovnika prema naseljima u Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica (DZS, 2024)

U svim gradovima i općinama, osim u Ogulinu i Duga Resi, nešto je više muškaraca (oko 51 %). Prosječna starost kreće se od 45 godina u Ogulinu i Bariloviću, preko 46 u Duga Resi, 47 u Slunju i Tounju, do gotovo 49 u Generalskom stolu. Većina stanovnika u gradovima i općinama unutar zaštićenih područja radi u prerađivačkoj industriji, građevinarstvu te prijevozu, a u većim gradovima i u javnoj upravi (DZS, 2024).

Prema Odluci Vlade o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 3/24)³, općina Tounj svrstana je u drugu skupinu, a općina Generalski Stol u treću skupinu, dok su općina Barilovići i Grad Slunj u petoj, Ogulin u šestoj i Duga Resa u sedmoj skupini te spadaju u JLS s razvijenošću višom od prosjeka RH.

³ Odluka sve JLS prema razvijenosti rangira i razvrstava u osam skupina, od najnerazvijenije prve skupine do najrazvijenije osam, gdje su prve četiri ispod RH prosjeka, a druge četiri iznad RH prosjeka.

2.2 Krajobraz

Rijeke Mrežnica i Tounjčica smještene su unutar krajobrazne jedinice Kordunske zaravni, koju obilježava zaravnjen do brežuljkasti reljef s prosječnom nadmorskom visinom od 300 do 400 metara (Bralić, 1995). Ovo područje čine pokriveni krš, plitke krške depresije (ponikve, dolci, manja polja) te znatno iskrčene i degradirane šume. Zbog neintenzivne poljoprivrede, prostorom dominiraju šume, travnjaci, manja naselja i usitnjene poljoprivredne parcele smještene uglavnom na dnu depresija, što zajedno stvara slikovit i vizualno privlačan krajolik. Posebno se ističu kanjonske doline krških rijeka – Kupe, Dobre, Mrežnice i Korane – koje čine krajobrazno najvrjednije dijelove Kordunske zaravni (JU Natura Viva, 2021).

Mrežnica je poznata po više od 90 sedrenih barijera koje presijecaju tok rijeke, stvarajući niz ujezerenja međusobno povezanih slapovima različitih visina i oblika. Ovi slapovi, u kombinaciji s ujezerenim dijelovima okruženima stijenama i šumama, čine slikovit i dinamičan krajobraz bogat kontrastima: svijetle stijene naspram tamnih šumskih masa, zeleno-plava rijeka uz bijele slapove, livade i kanjonske strane te vijugava vegetacija duž rijeke. U gornjem toku Mrežnice i Tounjčice prevladava kanjonski reljef, s najizraženijim stjenovitim obalama od izvora Mrežnice do mosta u Primišlju. Kanjon postupno gubi strmost u sjevernom dijelu toka, gdje dolina postaje šira i obale lakše dostupne. Upravo zbog dostupnosti, donji tok je pod većim antropogenim utjecajem, poput stalnih i vikend naselja te prometnica i drugih zahvata (JU Natura Viva, 2021).

Krajobrazna raznolikost ovog područja rezultat je interakcije prirodnih i ljudskih čimbenika, gdje se prirodna obilježja poput riječnih tokova, reljefa, geologije i šumskih staništa isprepliću s antropogenim elementima – poljoprivrednim površinama, travnjacima i seoskim naseljima. Ovo područje, koje je primjer mozaičnog krajobraza, odlikuje se visokim stupnjem bioraznolikosti i georaznolikosti, posebice u dijelovima gdje se mozaik manjih naselja, travnjaka, šumaraka i poljoprivrednih površina izmjenjuje s riječnim tokovima i šumama. Područje srednjeg toka Mrežnice izdvaja se po kompaktnim šumama hrasta kitnjaka, graba i bukve (JU Natura Viva, 2021).

Unatoč prirodnim vrijednostima, krajobraz Kordunske zaravni suočen je s izazovima. Preintenzivna i neprikladna gradnja, osobito uz obalni pojas Mrežnice sjeverno od Generalskog stola i u dijelovima donjeg toka, narušava prirodnu harmoniju. Negativni utjecaji posebno su vidljivi u blizini većih naselja uz državnu cestu Duga Resa–Josipdol, poput Donjeg i Gornjeg Zvečaja te Generalskog Stola, gdje se intenzitet izgradnje značajno povećava (JU Natura Viva, 2021).

2.3 Klima

Na području oko Mrežnice i Tounjčice, prema Köppenovoj klimatskoj klasifikaciji, zastupljena je umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom. Ovaj klimatski tip na čitavom području obilježavaju sušna razdoblja ljeti uz dva približno jednaka kišovita razdoblja u drugim godišnjim dobima (Šegota i Filipčić, 1996). Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi manje od 22 °C, a tijekom najmanje četiri mjeseca bilježi se srednja temperatura veća ili jednaka od 10 °C. Srednja srpanjska temperatura iznosi od 20 do 22 °C, dok srednja siječanjska temperatura iznosi od 0 do 3 °C.

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20), u projekcijama do 2040. godine se na širem području rijeka Mrežnice i Tounjčice predviđaju sljedeće klimatske promjene: smanjenje srednjih godišnjih količina oborina, povećanje broja sušnih razdoblja, neravnomjerniji raspored oborina, povećana učestalost ekstrema, smanjenje broja dana pod snježnim pokrivačem te povećanje srednje godišnje temperature za 1 do 1,4 °C.

Glavni očekivani utjecaji klimatskih promjena na području rijeka Mrežnice i Tounjčice su poplave, kao posljedica veće učestalosti i intenziteta ekstremnih vremenskih prilika koje obilježavaju velike količine oborina u kratkom razdoblju. Kao posljedica smanjenja srednjih godišnjih količina oborina, povećanja srednjih godišnjih temperatura i broja sušnih razdoblja doći će do povećanja evapotranspiracije, smanjenja površinskih i podzemnih otjecanja, a time i mogućeg smanjenja vodnih zaliha te pogoršanja kakvoće vode. Ovakvo će stanje posebno biti izraženo u ljetnom razdoblju, kada su klimatski čimbenici najizraženiji te su pojačani antropogeni pritisci, iskazani u porastu potreba za vodom (JU Natura Viva, 2021).

2.4 Georaznolikost

2.4.1 Geologija i hidrologija

Prema Osnovnoj geološkoj karti M 1:100.000, list Črnomelj i Ogulin te tumača Osnovne geološke karte za list Črnomelj i list Ogulin (Bukovac i sur., 1984a; Bukovac i sur., 1984b; Velić i Sokač, 1981.; Velić i sur., 1982), područje rijeke Mrežnice karakterizira geološka građa s relativno homogenom litologijom, no u isto vrijeme izrazito kompleksnom tektonikom i hidrogeološkim sustavom. Dominantne su naslage jurske i kredne starosti, uz manje zastupljene paleocenske i kvartarne naslage. Vapnenci i dolomiti čine osnovnu litološku podlogu, dok površinski sloj često čini plitka zemljano-humusna naslaga, što na prvi pogled ne otkriva karbonatni karakter podloge. Ukupna debljina karbonatnih naslaga na području Mrežnice može doseći i do 2900 metara.

Tektonski, ovo je jedno od najkompleksnijih područja krškog dijela Dinarida, s izraženim mlado-rasjednim, odnosno blok-tektonskim strukturama. Uočavaju se ljuskave strukture, bore, reversni rasjedi i navlake, sve u dinarskom pravcu pružanja (sjeverozapad-jugoistok). Kompleksna tektonska građa izravno utječe na hidrogeološke odnose, uključujući podzemne tokove i razvodnice. Posebnost Mrežnice je nepodudaranje topografske i podzemne razvodnice, što omogućuje prelazak podzemnih voda iz susjednih slivova, poput Korane, u sliv Mrežnice.

Mrežnica, kao tipična krška rijeka, ima slabo razvijenu hidrografsku mrežu, što odražava visok stupanj okršenosti karbonatne podloge. Rijeka izvire iz špilje podno Popovića vrha na visini od 270 m n. v., a njezin tok završava utokom u Koranu kod Karlovca. Ukupna dužina rijeke iznosi 64-66 km, ovisno o izvoru podataka. Pad korita rijeke prosječno iznosi 2,3 m/km, što uz povoljne klimatske uvjete i geomorfologiju pogoduje stvaranju sedrenih barijera i slapova (Božičević, 2006).

Mrežnica je hidrogeološki povezana s brojnim ponornicama i izvorima u ogulinsko-plašćanskoj kotlini. Glavni izvori su ponornice Istočna i Zapadna Mrežnica. Tri karakteristične razine istjecanja i poniranja vode u krško podzemlje definiraju hidrogeološki sustav rijeke. Prva razina obuhvaća polja Drežničko, Crnac i Stajničko na visinama od 450-500 m n. v., druga razina povezuje Zagorsku Mrežnicu i Dretulju na oko 400 m n. v., dok treća razina uključuje izvorište Tounjčice na visini od 250 m n. v.

Tounjčica, kao najsnažnija pritoka Mrežnice, izvire iz špilje kod Tounja i dijelom je povezana s podzemnim vodama Zagorske Mrežnice. Duž toka Tounjčice nalaze se kanjoni, slapovi i izvori poput Lisičijeg vrele, dok se rijeka konačno ulijeva u Mrežnicu kod naselja Mrežnica.

Mrežnicu obilježava velik broj sedrenih barijera i slapova, koji su rezultat specifičnih hidrogeokemijskih uvjeta i taloženja kalcita. Sedrene barijere značajno variraju u visini i širini, s naglašenom gustoćom u gornjem toku rijeke. Među slapovima ističe se Šušnjar, visok 13 metara, dok su trećina slapova visoki manje od 1 m. Brojne barijere stvaraju ujezerenja riječnog toka, posebno u donjem dijelu. Paleoklimatske promjene i taloženje sedre tijekom pleistocena odigrali su ključnu ulogu u oblikovanju današnjeg izgleda riječnog korita (Božičević, 2006).

Hidrološki režim Mrežnice izmijenjen je djelovanjem čovjeka, osobito izgradnjom brane na Zagorskoj Mrežnici i akumulacijom vode u jezeru Sabljaci. To je smanjilo površinsko porječje Mrežnice, no protok rijeke ostao je dovoljno jak da osigura prirodne uvjete za formiranje sedre i očuvanje bioraznolikosti. Mrežnica, sa svojim jedinstvenim geološkim, hidrogeološkim i ekološkim karakteristikama, predstavlja jedan od najsloženijih i najzanimljivijih sustava krša Dinarida (ZZOP MINGOR, 2023).

2.4.2 Geomorfologija

Područje obuhvaćeno Planom upravljanja obuhvaća krške rijeke Mrežnica i Tounjčica, koje su se stalnim tokovima usjekle u blago zaobljenu kršku zaravan. Najviši dijelovi ovog terena dosežu nešto više od 300 m n. v., a karakterizira ga pokriveni krš s brojnim plitkim krškim depresijama poput ponikvi i vrtača. Mnoštvo ovih geomorfoloških oblika u neposrednoj blizini rijeka upućuje na izrazito okršenu sredinu. Gornji tok rijeka obilježavaju strme kanjonske doline, rezultat dubinske fluvijalne erozije, dok se nizvodno obale smiruju i postaju blaže zbog bočne erozije. Nastanak sedrenih barijera ključan je fenomen ovoga kraja, a Mrežnica se osobito ističe s više od 90 sedrenih barijera i slapova, kao i raznim drugim oblicima sedrenih formacija poput pragova i čunjeva (Božićević, 2006; JU Natura Viva, 2021).

Šire područje oko rijeka bogato je podzemnim geomorfološkim oblicima, s čak 97 evidentiranih speleoloških objekata, uključujući špilje, jame i ponore. Speleogeneza, kao proces nastanka ovih objekata, odvija se korozivskim širenjem međuslojnih i tektonskih pukotina unutar karbonatnih stijena mezozojske starosti koje čine podlogu prostora. Razina vodnog lica na ovom području je relativno plitka, uglavnom do 50 m, što pogoduje razvoju horizontalnih špiljskih kanala, dok su jame manjeg vertikalnog raspona (Bočić, 2023).

Jedan od najznačajnijih speleoloških sustava u Hrvatskoj, peti najdulji u državi, nalazi se ispod brda Krpel – špiljski sustav Tounjčica, ukupne duljine 9.104 m. U sklopu njega nalazi se i špilja Tounjčica, tipičan predstavnik izvorišnih speleoloških objekata. Unutar granica zaštićenih područja evidentirano je sedam speleoloških objekata, uključujući špilju Rudnica VI kod Kamenice Skradničke (duljine 75 m), špilju Jazbina kod Erdelja (duljine 465 m) i Mijatovu jamu kod Mateškog sela (duljine 1.204 m). Posebno se ističe Mijatova jama, protočni speleološki objekt sa stalnim vodenim tokom, koja se nalazi na popisu najduljih speleoloških objekata Hrvatske (Bočić, 2023).

2.4.3 Pedologija

Na području Mrežnice i Tounjčice prisutno je šest tipova tla. Dominantno su prisutni kiselo smeđe tlo na reliktnoj crvenici, aluvijalno tlo i smeđe tlo na dolomitu, dok su u manjoj mjeri prisutni i pseudoglej, lesivizirano tipično akrično na vapnencu i dolomitu te vapnenačko-dolomitna crnica. Kiselo smeđe tlo na reliktnoj crvenici koje je najzastupljenije na ovom području karakterizira visoka kiselost i dobra propusnost (ZZOP MZOZT, 2024b).

Prema vrednovanju poljoprivrednih zemljišta, ova tla spadaju u kategoriju najmanje vrijednih ostalih poljoprivrednih zemljišta te predstavljaju tipična šumska tla, a koriste se i kao livade ili pašnjaci. Uzgoj voćnih kultura na ovim tlima je ograničen uz obaveznu prihranu zemljišta (JU Natura Viva, 2021).



Vidra (Lutra lutra), foto Ranko Belić

2.5 Bioraznolikost

Područje rijeka Mrežnice i Tounjčice te njihove uže okolice, bogato je raznovrsnim staništima i vrstama. Ova bioraznolikost rezultat je geografskog položaja, razvedenosti reljefa, geoloških, klimatskih i hidrografskih prilika te čovjekovog djelovanja zbog kojeg su nastala mnoga tzv. poluprirodna staništa koja su doprinijela bioraznolikosti područja.

Temelj bioraznolikosti i prepoznatljivog krajobraza su raznolika i očuvana vodena i vlažna staništa pri čemu se osobito ističu sedrene barijere i slapovi, kojih na cijelom toku Mrežnice ima preko 100. Toliki broj sedrenih barijera na Mrežnici nastao je međudjelovanjem prirodnih procesa i ljudskih djelatnosti. Naime, ljudi su, kako bi povećali pad vode i dodatno iskoristili snagu toka za neke od 40-ak vodenih mlinova koji su kroz povijest izgrađeni na rijeci, ubrzavali rast barijera njihovom nadogradnjom različitim prirodnim materijalom. Kao posljedica dogradnje sedrenih barijera, značajni dio toka Mrežnice, između barijera, često je usporen, te su se prije samih barijera formirala ujezerenja.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur., 2016) najveći dio površine u zaštićenim područjima, oko dvije trećine, prekrivaju šume. U Značajnom krajobrazu Mrežnica drugi najzastupljeniji tip staništa su travnjaci (19 %), zatim vodena staništa (11 %), a onda redom kultivirane površine, izgrađena područja te šikare. U Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica nakon šuma najzastupljenija su vodena staništa (20 %), zatim travnjaci (10 %) te izgrađena područja i šikare (*Slika 7*). Od prisutnih stanišnih tipova na području Značajnog krajobraza nalazi se pet ugroženih stanišnih tipova nešumskih staništa, a na području Spomenika prirode četiri ugrožena stanišna tipa nešumskih staništa sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) te Pravilniku o izmjeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 101/2022) (*Tablica 2*).

Tablica 2. Popis ugroženih nešumskih stanišnih tipova na zaštićenim područjima

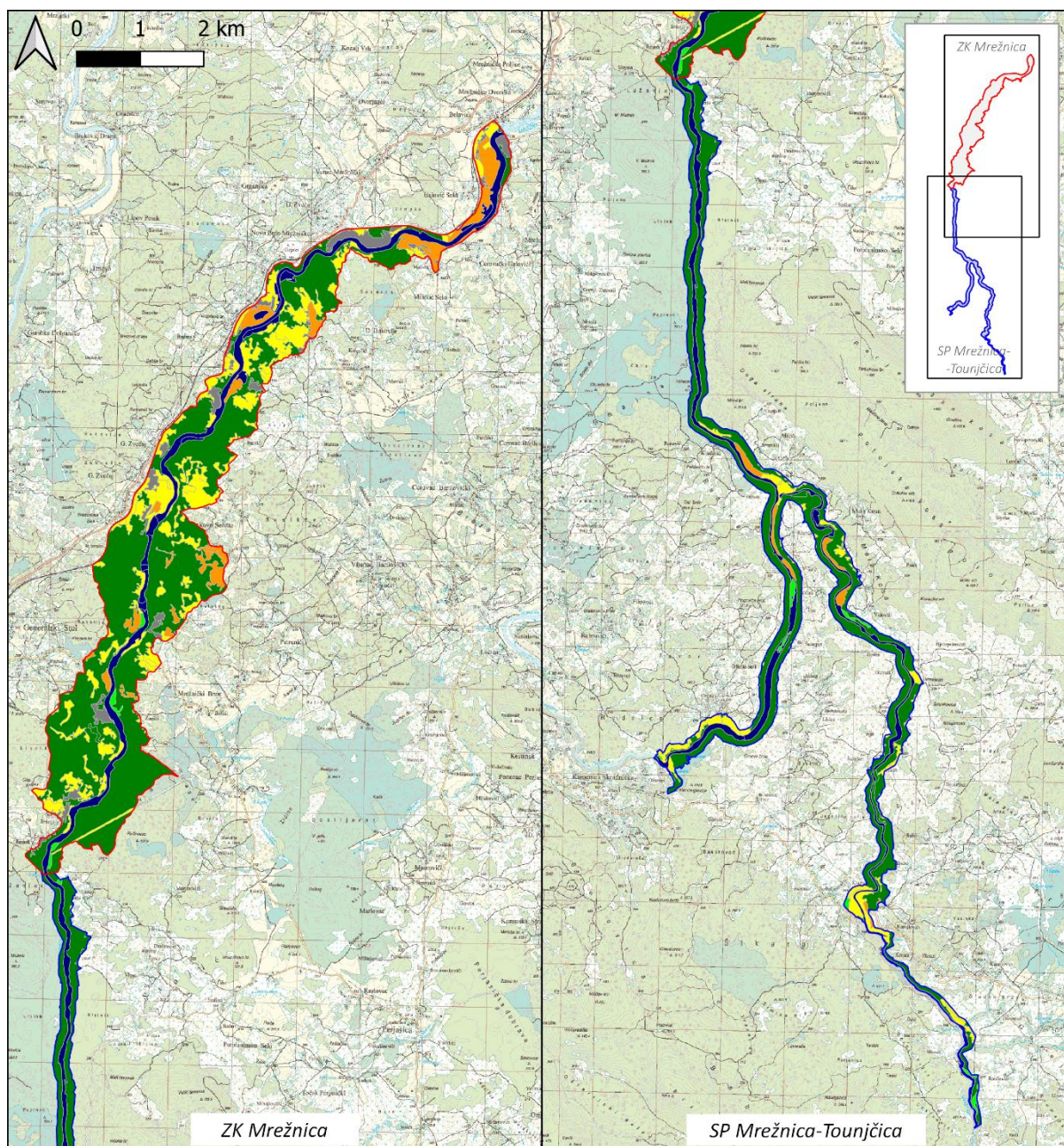
Naziv ugroženog stanišnog tipa	ZK Mrežnica	SP Mrežnica-Tounjčica
A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	✓	✓
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	✓	✓
C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke	✓	-
C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa	✓	-
C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi	✓	✓
D.2.5. Sastojine obične borovice	-	✓

Prema podacima iz važećih šumskogospodarskih planova za državne šume i šume privatnih šumoposjednika (HŠ, 2024) na području ZK prisutno je šest šumskih tipova od kojih su tri ugrožena prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) i Pravilniku o izmjeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 101/2022), dok su na području SP ugrožena tri od šest prisutnih šumskih stanišnih tipova (*Tablica 2*).

Tablica 3. Popis ugroženih šumskih stanišnih tipova na zaštićenim područjima

Naziv ugroženog stanišnog tipa	ZK Mrežnica	SP Mrežnica-Tounjčica
E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	✓	✓
E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze	✓	-
E.3.4. Srednjoeuropske termofilne hrastove šume	-	✓
E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume	✓	✓
E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	-	✓

U ZK najzastupljenije su Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (77 %), dok su drugi najzastupljeniji Nasadi četinjača (11 %). U SP najzastupljenije su Srednjoeuropske termofilne hrastove šume (74 %), a Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume su druge po zastupljenosti (22 %). Ostali šumski tipovi prisutni na zaštićenim područjima zastupljene su na oko 5 % ili manje površine.



- | | |
|--|---|
| Značajni krajobraz Mrežnica | D Šikare |
| Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica | E Šume |
| Staništa | I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom |
| A Površinske kopnene vode i močvarna staništa | J Izgrađena i industrijska staništa |
| C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni | |

Slika 7. Karta staništa u zaštićenim područjima (Bardi i sur., 2016; ZZOP MZOZT, 2024a)

Na području Značajnog krajobraza i Spomenika prirode nalaze se i dva područja ekološke mreže značajna za očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova, HR2000593 Mrežnica-Tounjčica i HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. POVS Mrežnica-Tounjčica se gotovo cijelom površinom nalazi unutar zaštićenih područja, dok je POVS Ogulinsko-plašćansko područje tek djelomično unutar granica SP (ZZOP MZOZT, 2024a). No, kako se radi o područjima na kojima se u pravilu žele očuvati vodena staništa i vrste, a s obzirom na to da se radi o krškim rijekama koje su nerijetko međusobno povezane podzemnim tokovima, ovdje su navedena staništa i vrste koje nisu nužno do sada zabilježene unutar granica zaštićenih područja, ali su potencijalno prisutne. S obzirom na navedeno, u pregled bioraznolikosti uključena su i dva područja ekološke mreže, HR2000057 Jazbina jama i HR2000072 Ledenička špilja, koja se nalaze u neposrednoj blizini Spomenika prirode, a u kojima je ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost te u njima zabilježene vrste potencijalno mogu biti prisutne i unutar Spomenika prirode (ZZOP MINGOR, 2023).

Tablica 4. Prisutnost pojedinih ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta unutar zaštićenih područja prema područjima ekološke mreže

PEM	Ciljni stanišni tip /ciljna vrsta	ZK Mrežnica	SP Mrežnica-Tounjčica
HR2000593 Mrežnica-Tounjčica	32A0 Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	✓	✓
	3260 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	✓	✓
	dabar (<i>Castor fiber</i>)	✓	✓
	vidra (<i>Lutra lutra</i>)	✓	✓
	velika pliska (<i>Alburnus sarmaticus</i>)	✓	✓
	potočna mrena (<i>Barbus balcanicus</i>)	✓	✓
	peš (<i>Cottus gobio</i>)	✓	✓
	plotica (<i>Rutilus virgo</i>)	✓	✓
	*potočni rak (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	✓	✓
	obična lisanka (<i>Unio crassus</i>)	✓	✓
	puzavi celer (<i>Apium repens</i>)	✓	✓
HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje	3260 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	✓	✓
	8310 Špilje i jame zatvorene za javnost (zabilježene vrste)	-	○
	91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	○	✓
	južni potkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>)	○	✓
	veliki potkovnjak (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	○	✓
	dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	○	✓
	*čovječja ribica (<i>Proteus anguinus</i>)	-	○
	žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>)	○	✓
	peš (<i>Cottus gobio</i>)	✓	✓
	*potočni rak (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	✓	✓
	močvarna riđa (<i>Euphydryas aurinia</i>)	○	✓
tankovratni podzemljak (<i>Leptodirus hochenwartii</i>)	-	○	
HR2000057 Jazbina jama	8310 Špilje i jame zatvorene za javnost (zabilježene vrste)	-	○
HR2000072 Ledenička špilja	8310 Špilje i jame zatvorene za javnost (zabilježene vrste)	-	○

*prioritetna vrsta; ✓ - prisutna; ○ - potencijalno prisutna;

2.5.1 Vodena i vlažna staništa i uz njih vezane vrste

Rijeke Mrežnica i Tounjčica, s brojnim pritokama, odnosno vodena i vlažna staništa okosnica su bioraznolikosti i predstavljaju ključne ekosustave ovog područja. Među njima svakako treba izdvojiti ciljne stanišne tipove i ciljne vrste čije očuvanje je predviđeno kroz ekološku mrežu Natura 2000.

Sedrene barijere, ključni strukturalni element ciljnog stanišnog tipa **sedrenih barijera krških rijeka Dinarida** (32A0), prisutne su duž cijelog toka Tounjčice i Mrežnice. Na području Značajnog krajobraza prisutno je 29, a na području Spomenika prirode 63 sedrene barijere (Bočić, 2023). Njihovu formaciju omogućuju različite alge poput *Charophyta* i mahovine poput *Bryum pseudotriquetrum* koje talože sedru iz vode bogate vapnencem. Za nastanak i očuvanje sedre neophodni su stabilan protok vode, očuvana prirodna hidromorfologija toka, sprječavanje eutrofikacije te onemogućavanje zarastanja barijera drvenastim biljkama. Tri osnovna kemijska uvjeta za proces sedrenja su prezasićenost vode kalcijevim karbonatom (indeks zasićenja > 3), pH vrijednost vode iznad 8,0 te koncentracija otopljene organske tvari ispod 10 mg ugljika/l (Srdoč i dr., 1985). Formiranje sedre započinje djelovanjem jednostaničnih cijanobakterija i algi koje prekrivaju stjenovitu podlogu, na koju se talože kristalići sedre. Slijede višestanične alge i mahovine, koje stvaraju podlogu za naseljavanje višeg bilja. Mahovine imaju ključnu ulogu jer njihovi buseni povećavaju površinu za taloženje. Kako rastu, kontinuirano talože slojeve biljaka jedne na druge, čime se razvija sedrena barijera. Pojava viših biljaka stvara uvjete za naseljavanje grmlja i drveća, što dovodi do zasje i promjena u sedrotvornim zajednicama. Drvenaste vrste zakorjenjuju se u barijere i isušuju njihove dijelove, što može rezultirati potpunim nestankom sedre ili degradacijom barijera (Bočić, 2023).

Ciljni stanišni tip **vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion*** (3260) obuhvaća razne vrste žabnjaka (*Ranunculus sp.*) i biljke poput žabovlatke (*Callitriche sp.*), koje su ključne za stabilizaciju sedimenta i podršku hranidbenim mrežama. Kao važni lokaliteti ističu se tok Tounjčice, potez od ušća Tounjčice u Mrežnicu do Katića, područje Medvetke te potez nešto nizvodnije od Medaričke do Duge Rese (JU Natura Viva, 2021).

Među strogo zaštićenim vrstama vaskularne flore, uz ciljni stanišni tip vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* (3260), ističe se ciljna vrsta **puzavi celer** (*Apium repens*). Puzavi celer raste na vlažnim i vodenim staništima poput vlažnih livada, jaraka, plitkih bara i riječnih rukavaca. Ova rijetka biljna vrsta, zabilježena na svega nekoliko lokaliteta u Hrvatskoj, a na području obuhvaćenom ovim Planom ističe se tok Tounjčice (JU Natura Viva, 2021).

Na vlažnim staništima unutar zaštićenih područja, prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016), zabilježene su četiri strogo zaštićene vrste: **tamnozeleni šaš** (*Carex lepidocarpa*), ugrožena vrsta (EN) prema IUCN-u, ugrožena gubitkom staništa zbog odvodnjavanja, širenja prometnica i sukcesije; **mjehurasti šaš** (*Carex vesicaria*), gotovo ugrožena vrsta (NT), kojem isušivanje predstavlja glavni razlog ugroženosti; **obični borak** (*Hippuris vulgaris*), također gotovo ugrožena vrsta (NT), ovisna je o stajaćim i sporotekućim vodama, a ugrožena je isušivanjem područja; te **žuta perunika** (*Iris pseudacorus*), koja raste na vlažnim staništima i uz obale rijeka (ZZOP MINGOR, 2023).

Gornji i izvorišni dijelovi vodotoka Mrežnice i Tounjčice, bogati kisikom, ključni su za prioritetnu ciljnu vrstu **potočnog raka** (*Austropotamobius torrentium*), strogo zaštićenu prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama. Ova vrsta nastanjuje manje, hladne vodotoke s brzim strujanjem vode. Potočnom raku posebno je važna prisutnost obalne vegetacije, koja pruža zaklon u korijenju i pomaže u održavanju stabilne temperature vode. Na zaštićenom području također su zabilježeni **riječni rak** (*Astacus astacus*) kod Dobrenića i **uskoškari rak** (*Astacus leptodactylus*) kod Zvečaja. Obje vrste su strogo zaštićene, a potočni i riječni rak klasificirani su kao osjetljivi (VU) prema

Crvenom popisu slatkovodnih rakova Hrvatske. Glavni pritisci na ove vrste uključuju promjene u kvaliteti vode i gubitak staništa (Gottstein, 2013; ZZOP MINGOR, 2023).

Pješčano i šljunkovito dno vodotoka bogatih kisikom čini idealno stanište za školjkaša **običnu lisanku** (*Unio crassus*), posebno na lokalitetima poput Mrežničke Varoši i ušća Tounjčice u Mrežnicu. Ova vrsta je ciljna vrsta ekološke mreže Mrežnica-Tounjčica i strogo zaštićena vrsta. Obična lisanka je značajan bioindikator jer su njene ličinke, koje parazitiraju na škrigama ili perajama riba, vrlo osjetljive na promjene u ribljoj fauni. Domaćini ličinki uključuju vrste kao što su peš (*Cottus gobio*), pijor (*Phoxinus lumaireul*), crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*), klen (*Squalius cephalus*), balavac (*Gymnocephalus cernua*) i grgeč (*Perca fluviatilis*). Za očuvanje obične lisanke i njenih ribljih domaćina ključno je održati povezanost vodenih tokova, omogućujući migraciju riba i širenje mladih jedinki. Osim obične lisanke, na području Značajnog krajobraza i Spomenika prirode zabilježene su još dvije vrste školjkaša, **običnu bezupku** (*Anodonta anatina*) i **slikarsku lisanku** (*Unio pictorum*) (JU Natura Viva, 2021; ZZOP MINGOR, 2023).

Izvori, lokve i zamočvareni dijelovi pružaju stanište brojnim vrstama kukaca, uključujući 18 vrsta vretenaca zabilježenih na zaštićenim područjima. Među njima, jedino je vrsta **plitvička zelenka** (*Somatochlora flavomaculata*) ocijenjena kao gotovo ugrožena (NT) prema IUCN-u, a nastanjuje močvare, vlažne livade i gorske rijeke sporog toka poput Mrežnice. Vretenca, budući da velik dio životnog ciklusa provode u vodi, vrlo su osjetljiva na kemijske promjene u vodenom okolišu te njihova prisutnost služi kao indikator očuvanosti ekosustava (Belančić i sur, 2008; ZZOP MINGOR, 2023).

Unutar zone vlažnih livada, zabilježeno je nalazište **močvarnog plavca** (*Maculinea alcon*), strogo zaštićene vrste, kritično ugrožene (CR) prema IUCN-u. Tipična staništa ove vrste su vlažne livade s prisutnošću biljke hraniteljice i mravinjaka crvenih mrava (*Myrmica scabrinodis*, *M. ruginodis* i *M. rubra*). Leptiri močvarnog plavca lete u kasno ljeto, tijekom srpnja i kolovoza, polažući jaja na biljku plućni srčanik (*Gentiana pneumonanthe*), koja služi kao ovipozicijska biljka i hrana za gusjenice, a koja je ocijenjena kao ugrožena (EN) prema IUCN-u. Glavne prijetnje močvarnom plavcu su gubitak vlažnih livada zbog širenja poljoprivrednih površina, prestanak tradicionalnih metoda gospodarenja poput košnje i ispaše, urbanizacija te izolacija i fragmentacija staništa. Uz vlažne livade, zajednice visokog bilja, vegetaciju uz vodu i mezofilne travnjake, gdje je prisutna kiselica (*Rumex* spp.) kao biljka hraniteljica ličinki, nalazi se **kiseličin vatreni plavac** (*Lycaena dispar*). Ova strogo zaštićena vrsta, ocijenjena je kao gotovo ugrožena (NT) (ZZOP MINGOR, 2023). Vlažne livade stanište su za još tri strogo zaštićene i gotovo ugrožene (NT) vrste leptira: **močvarna riđa** (*Euphydryas aurinia*), **crni apolon** (*Parnassius mnemosyne*) i **uskršnji leptir** (*Zerynthia polyxena*). Ostale zabilježene vrste leptira vezane su uz suha staništa, prorijeđene šume, šumske rubove i livade. Močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), ciljna vrsta ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje, strogo je zaštićena sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama, a prema IUCN-u ima status gotovo ugrožene (NT) vrste. Unutar zaštićenih područja javlja se unutar dijela Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica, kod Sastavaka. Njena tipična staništa su vlažne vapnenačke livade, dok su glavni uzroci ugroženosti sukcesija grmovitom vegetacijom, isušivanje livada i intenziviranje poljoprivrede (Šašić i sur., 2013; ZZOP MINGOR, 2023).

Na Mrežnici i Tounjčici zabilježene su vrste obalčara (Plecoptera), od kojih je **Brachyptera monilicornis** ugrožena (EN), a **Leuctra digitata** gotovo ugrožena (NT). Dvanaest vrsta ima status najmanje zabrinjavajućih (LC), dok za dvije vrste podaci nedostaju (DD). Ugroženost ovih vrsta ovisi o stanju vodotokova i ljudskom utjecaju, pri čemu su ključna staništa hladni, brzo tekući i nezagađeni vodotoci, posebno izvorišna područja (Popijač, 2007; ZZOP MINGOR, 2023).

Brzi dijelovi toka Mrežnice i Tounjčice, bogati kisikom i s kamenitim i šljunkovitim dnom, ključni su za razmnožavanje i rast mlađi ciljnih vrsta riba unutar ekološke mreže Mrežnica-Tounjčica, **potočne mre** (*Barbus balcanicus*), **peša** (*Cottus gobio*), **plotice** (*Rutilus virgo*) i **velike pliske**

(*Alburnus sava*). Peš je prisutan unutar područja Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica, dok plotica i velika pliska nastanjuju cijeli tok Mrežnice, ali ne i Tounjčicu. Do sada je na Mrežnici i Tounjčici zabilježeno ukupno **45 vrsta slatkovodnih riba**, od kojih je osam strogo zaštićenih, sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama. Polovica tih vrsta ima IUCN kategorizaciju ugroženosti, a prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić, M. i sur., 2006), na ovom području prisutna je 21 vrsta ugroženih slatkovodnih riba. Na području Mrežnice i Tounjčice zabilježene su i endemske vrste dunavskog slijeva, uključujući dunavsku paklaru (*Eudontomyzon vladykovi*), dunavsku krkušu (*Gobio obtusirostris*), tankorepu krkušu (*Romanogobio uranoscopus*), bjeloperajnu krkušu (*Romanogobio vladykovi*), velikog vijuna (*Cobitis elongata*) i ploticu (*Rutilus virgo*) (Ćaleta i sur., 2005). Endemske vrste su osobito osjetljive i imaju ograničenu sposobnost prilagodbe na promjene. Najveći prijetnje ovim vrstama uključuju unošenje invazivnih stranih vrsta, onečišćenje, regulaciju vodotoka, degradaciju staništa, zagrijavanje vode i intenzivno iskorištavanje vodnih resursa (Mrakovčić i sur., 2006; JU Natura Viva, 2021; ZZOP MINGOR, 2023).

Na području Značajnog krajobraza i Spomenika prirode zabilježeno je ukupno **10 vrsta vodozemaca**. Od njih, pet vrsta je strogo zaštićeno sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama: **mala zelena žaba** (*Pelophylax lessonae*), **gatalinka** (*Hyla arborea*), **smeđa šumska žaba** (*Rana dalmatina*), **žuti mukač** (*Bombina variegata*) i **veliki vodenjak** (*Triturus carnifex*). Prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske devet vrsta prema IUCN-ovim kategorijama ugroženosti ima ocjenu najmanje zabrinjavajuće (LC), dok je veliki vodenjak ocjenjen kao gotovo ugrožena vrsta (NT). Veliki vodenjak je endem Dinarskog i Alpskog planinskog lanca s trendom opadanja populacije, najviše zbog nestanka malih stajaćica poput bara i lokvi koje su mu potrebne za razmnožavanje. Žuti mukač (*Bombina variegata*) također je i ciljna vrsta za ekološku mrežu HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Rasprostranjenost žutog mukača djelomično se preklapa s područjem Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica (Jelić i sur., 2015; ZZOP MINGOR, 2023).

Od gmazova, na vlažnim staništima, prisutne su strogo zaštićene vrste **barska kornjača** (*Emys orbicularis*) i **bjelouška** (*Natrix tessellata*). Barska kornjača je poluakvatična vrsta koja nastanjuje kopnene vode i poplavna područja s bogatom vodenom vegetacijom i sunčanim obalama. Prema IUCN-u, barska kornjača je gotovo ugrožena vrsta (NT) (Jelić i sur., 2015; ZZOP MINGOR, 2023).

Razvijena obalna vegetacija i šira poplavna zona od ključne su važnosti za dvije ciljne vrste ekološke mreže HR2000593 Mrežnica-Tounjčica, **vidru** (*Lutra lutra*) i **dabra** (*Castor fiber*). Vidra je strogo zaštićena vrsta koja u Hrvatskoj ima IUCN kategoriju nedovoljno poznate vrste (DD). Glavni uzroci ugroženosti u prošlosti bili su krivolov zbog preprodaje krzna, dok je danas ugrožena uništavanjem staništa, stradavanjem na prometnicama, nezakonitim ubijanjem i uznemiravanjem. Vidre su vrlo osjetljive na onečišćenje i služe kao pouzdani biološki pokazatelji kvalitete staništa. Najbolje im odgovaraju visokoproduktivne riblje populacije i gusta prirodna vegetacija koja im osigurava zaklon i mir za podizanje mladih. Iako detaljni podaci za područje Mrežnice nisu dostupni, smatra se da ono značajno za populaciju dabra. Dabar je strogo zaštićena vrsta i prema IUCN-u gotovo ugrožena (NT). Nakon izumiranja u 19. stoljeću zbog prekomjernog lova, dabar je ponovno naseljen u Hrvatsku 1996. godine, gdje se uspješno širi. Iako je lovna vrsta, dabar je zakonski zaštićen trajnim lovostajem. Trenutne prijetnje dolaze od stradanja na prometnicama i krivolova (Antolović i sur., 2006; ZZOP MINGOR, 2023).

Vodena i vlažna staništa (rijeke, potoci, jezera, lokve) izuzetno su važna lovišta za gotovo sve vrste šišmiša, jer se iznad i na površini vode nalazi najveća koncentracija kukaca kojima se oni hrane. Neke vrste, poput **riječnog šišmiša** (*Myotis daubentonii*) i **dugonogog šišmiša** (*Myotis capaccini*), posjeduju velike stražnje noge s dugim prstima koji im omogućuju lov kukaca nisko iznad vode, hvatajući ih s površine. Obje vrste su strogo zaštićene, a dugonogi šišmiš je prema

IUCN-u ugrožena vrsta (EN). Sve vrste šišmiša u kontinentalnoj biogeografskoj razini suočavaju se s nepovoljnim stanjem očuvanosti (Antolović i sur., 2006; ZZOP MINGOR, 2023).

Na vlažnim staništima povoljne uvjete u porječju Mrežnice i Tounjčice može pronaći potencijalno prisutna **močvarna rovka** (*Neomys anomalus*), vrsta kukcojeda koja nastanjuje močvare, travnjake i šume. Prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske, močvarna rovka je gotovo ugrožena vrsta (NT), a glavni prijetnji uključuju gubitak močvarnih i poplavnih staništa zbog isušivanja i uništavanje prirodnih staništa obalnog područja rijeka i jezera (Antolović i sur., 2006; ZZOP MINGOR, 2023).

2.5.2 Šumska i stjenovita staništa i uz njih vezane vrste

Na području Značajnog krajobraza i Spomenika prirode najzastupljenija su šumska staništa, ponajprije šume hrasta kitnjaka i bukove šume, s naglaskom na klimazonalne šumske zajednice - šumu hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedio-Carpinetum betuli*) i šuma bukve i crnoga graba (*Ostryo-Fagetum*).

Od strogo zaštićenih vrsta na šumskom staništu obitava **tisa** (*Taxus baccata*) koja je prema IUCN kategoriji ocjenjena kao gotovo ugrožena vrsta (NT). Od šumskih vrsta tu su još zabilježene i šumska ciklama (*Cyclamen purpurascens*), žuta mrtva kopriiva (*Lamium galeobdolon*), Petrov križ (*Paris quadrifolia*), Salamunov pečat (*Polygonatum multiflorum* ili *Polygonatum odoratum*), milogled (*Sanicula europaea*) i druge (ZZOP MINGOR, 2023).

Na području obuhvaćenom Planom upravljanja zabilježene su **32 vrste ptica gnjezdarica**, od kojih je 23 strogo zaštićeno sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama. Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske, 31 vrsta ima određenu IUCN kategoriju ugroženosti za Hrvatsku među kojima su šumska šljuka (*Scolopax rusticola*), kritično ugrožena vrsta (CR), orao kliktaš (*Aquila pomarina*), ugrožena vrsta (EN), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i golub dupljaš (*Columba oenas*), osjetljive vrste (VU), te pet gotovo ugroženih vrsta (NT) - vodomar (*Alcedo atthis*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), planinski ćuk (*Aegolius funereus*), troprsti djetlić (*Aegolius funereus*) i jastrebača (*Strix uralensis*). Veći dio vrsta, njih 22, ocjenjene su kao najmanje zabrinjavajuće (LC) (Tutiš i sur., 2013; ZZOP MINGOR, 2023).

Jedina kritično ugrožena (CR) vrsta na ovom području je **šumska šljuka** (*Scolopax rusticola*), koja gnijezdi u prostranim listopadnim, mješovitim i crnogoričnim šumama s vlažnim humusom i nešto podrasta. Najbolja staništa su joj šume s proplancima, poljima, potocima i lokvama. Uzroci ugroženosti ove vrste uključuju uređivanje šuma, krivolov, povećanje brojnosti divljači, osobito divljih svinja, te izgradnju šumskih prometnica. Povećanje broja divljači dovodi do predacije nad jajima i mladim ptićima, a uznemiravanje tijekom gniježdenja smanjuje uspješnost razmnožavanja. Gnijezdeća i proljetna preletnička populacija ove vrste strogo je zaštićena sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama. **Orao kliktaš** (*Aquila pomarina*) nastanjuje rascjepkane šume i šumarke uz vlažne ili poplavne livade, koje koristi kao lovišta. U Hrvatskoj je ova vrsta ugrožena (EN) prema IUCN-u i strogo je zaštićena. Glavni uzroci ugroženosti su nestanak močvarnih staništa zbog regulacija rijeka, melioracija i intenziviranja poljoprivrede, krivolov i stradanje uslijed sudara s vodovodima. **Sivi sokol** (*Falco peregrinus*) je strogo zaštićena i osjetljiva vrsta (VU) koja gnijezdi na liticama, stijenama ili strmim, nepristupačnim mjestima, a ponekad i na napuštenim gnijezdima drugih ptica. Populacija sivog sokola u Hrvatskoj, posebno u gorskim i panonskim područjima, drastično je smanjena u 50-im i 60-im godinama 20. stoljeća zbog uporabe pesticida i lova (Tutiš i sur., 2013; ZZOP MINGOR, 2023).

Šumska staništa na području rijeke Mrežnice i Tounjčice od ključne su važnosti za šišmiše. Osim što služe kao lovna područja, ova staništa pružaju i skloništa za šišmiše, poput duplji u drveću, prostora ispod kore ili oštećenja na stablima.

Iako fauna sisavaca na ovom području nije bila sustavno istraživana, na području Značajnog krajobraza i Spomenika prirode potencijalno je prisutno 26 vrsta sisavaca među kojima su najbrojnija skupina šišmiši, s ukupno 17 zabilježenih vrsta. Od njih, dvije vrste su prema IUCN-u ugrožene (EN), **dugokrili pršnjak** (*Miniopterus schreibersii*) i **dugonogi šišmiš** (*Myotis capaccinii*). Dvije vrste su osjetljive (VU), pet gotovo ugrožene (NT), a jedna vrsta ima status nedovoljno poznate (DD) (Antolović i sur., 2006; ZZOP MINGOR, 2023).

Na području Značajnog krajobraza Mrežnica i Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica zabilježene su sve tri vrste velikih zvijeri – **vuk** (*Canis lupus*), **ris** (*Lynx lynx*) i **medvjed** (*Ursus arctos*). Ova staništa su važna jer omogućuju potrebna neprekinuta prostranstva za ove velike zvijeri. Šumska staništa su pogodna za njih, dok travnjaci i livade podržavaju plijen. Područje Karlovačke županije, koja graniči s Bosnom i Hercegovinom, također ima važnu ulogu u komunikaciji i protoku gena unutar populacija velikih zvijeri. Vuk (*Canis lupus*) je strogo zaštićen u Hrvatskoj od 1995. godine, a prema IUCN-u ima status gotovo ugrožene vrste (NT). Stalno je prisutan u Dinaridima, a u Hrvatskoj je rasprostranjen na 18.213 km², dok povremeno nastanjuje još 6.072 km². U zaštićenim područjima obuhvaćenim Planom (prema istraživanim područjima Mali tavanak, Mala kosa, Šmrekovica, Jagodić polje, Kamenica skradnička te Rončević-Glumačka glavica) prisutan je čopor naziva Saborsko. Pritisci na njegovu populaciju uključuju razvoj infrastrukture, nezakonito ubijanje i promjene u staništu (Kusak, J. i sur., 2019a). Ris (*Lynx lynx*), strogo zaštićena i IUCN statusom nedovoljno poznata vrsta (DD), povremeno se pojavljuje na južnom području Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica. Pritisci na populaciju risa, osim posljedica *inbreedinga*, uključuju razvoj prometne infrastrukture, lov, nezakonito ubijanje, promjene u staništu te sportske, turističke i rekreativne aktivnosti. Iako se glavina areala rasprostranjenosti smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*) u Hrvatskoj nalazi u gorskim područjima poput Risnjaka, Snježnika, Velebita, Velike i Male Kapele, te Plješevice, medvjed povremeno boravi i na području Značajnog krajobraza Mrežnica i Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica. Smeđi medvjed je strogo zaštićena vrsta, no zbog stabilne populacije u Hrvatskoj, on ima i status divljači, a gospodarenje njegovom populacijom regulira se Planom gospodarenja, kojeg izrađuje Ministarstvo poljoprivrede. Glavne prijetnje populaciji medvjeda uključuju fragmentaciju i uznemiravanje staništa, cestovni i željeznički promet, te nekontrolirano odlaganje otpada (Antolović i sur., 2006; JU Natura Viva, 2021; ZZOP MINGOR, 2023).

2.5.3 Travnjaci i poljoprivredne površine i uz njih vezane vrste

Obalni pojas uz rijeke Mrežnicu i Tounjčicu unutar zaštićenih područja obuhvaća područja koja su djelomično prekrivena travnjacima, obradivim površinama, naseljima, šikarama te staništima s korovnom i ruderalnom vegetacijom.

Prema dosadašnjim istraživanjima na ovom području zabilježeno je **238 vrsta vaskularne flore**, od kojih je 12 vrsta strogo zaštićeno sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama. Među strogo zaštićenim vrstama orhideja koje rastu na osunčanim livadama i travnjacima ističu se pčelina kokica (*Ophrys apifera*) sa statusom osjetljive vrste (VU), mali kaćun (*Orchis morio*) i medeni kaćun (*Orchis ustulata*) sa statusom gotovo ugroženih vrsta (NT), te trozubi kaćun (*Orchis tridentata*) kao najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC). Glavni uzroci ugroženosti ovih orhideja su napuštanje košnje travnjaka, prirodna sukcesija livada i pašnjaka, fragmentacija staništa te sakupljanje zbog njihove atraktivnosti. Osim orhideja na travnjacima su još zabilježene vrste kao što su ljetni drijemovac (*Leucojum aestivum*), žabnjak ljutić (*Ranunculus acris*), majčina dušica (*Thymus pulegioides*), crvena djetelina (*Trifolium pratense*) i druge (Nikolić i sur., 2005; Nikolić, 2015; ZZOP MINGOR, 2023).

Livade kao staništa vrlo su bitne za mnoge vrste beskralješnjaka, posebice leptire. Na području Značajnog krajobraza Mrežnica i Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica zabilježeno je **11 vrsta danjih leptira** od kojih je sedam strogo zaštićeno (ZZOP MINGOR, 2023).

Livade, travnjaci, šikare, kamenjari i obale rijeka važna su staništa i za mnoge gmazove koji ih koriste za lov, razmnožavanje i sunčanje. U zaštićenim područjima zabilježeno je **devet vrsta gmazova**, od kojih je sedam strogo zaštićeno. Dvije vrste su gotovo ugrožene (NT), a ostale su najmanje zabrinjavajuće (LC) (Jelić i sur., 2015; ZZOP MINGOR, 2023).

Otvorena staništa poput travnjaka i pašnjaka pogoduju predatorskim vrstama ptica, uključujući sivog sokola (*Falco peregrinus*) i orla kliktaša (*Aquila pomarina*) koji love u zraku, te škanjca osaša (*Pernis apivorus*) koji na tlu lovi kukce, vodozemce, gmazove i sitne sisavce, dok se na vlažnim livadama hrani roda (*Cyconia ciconia*), koja lovi vodozemce, gmazove, kukce i male sisavce (ZZOP MINGOR, 2023).

2.5.4 Podzemna staništa i uz njih vezane vrste

Unutar Značajnog krajobraza nalazi se pet speleoloških objekta (Mrežnička peć podno Svete Jelene, Puškarić 2, Puškarić 1, Kujina jama i Mijatova jama), dok se na području Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica nalazi njih šest (Mala špilja u izvoru Bučak, Velika špilja u izvoru Bučak, Pećina uz Mrežnicu vis-a-vis mlina, Pećina na Mrežnici kraj mlina 2, Pećina u kanjonu Mrežnice 1 i Rudnica VI). U bližoj zoni zaštićenih područja poznato je oko 50 speleoloških objekata, a u nešto širem području čak i do 100 speleoloških objekata. **Rudnica VI** zaštićena je i kao ciljni stanišni tip 8310 špilje i jame zatvorene za javnost u području ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Ona je jedan od šest izvora koji napajaju Rudnicu, pritok Tounjčice koja se ulijeva u Mrežnicu. Rudnica VI je najveća špilja u slivu, a njena fauna je izuzetno specifična. Na ovom lokalitetu zabilježene su tri strogo zaštićene vrste, **rudnička špiljska spužvica** (*Eunapius subterraneus mollisparspanis*), podvrsta ogulinske špiljske spužvice, **rudnička lanzaja** (*Lanzaia rudnicae*) i **rudnička hadžijela** (*Hadziella rudnicae*). Sve ove vrste su stenoendemi Hrvatske i poznate su isključivo s ovog lokaliteta te su zaštićene sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama. Dodatno, rudnička hadžijela prema Crvenom popisu slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske ocjenjena je kao kritično ugrožena vrsta (CR), dok su rudnička špiljska spužvica i rudnička lanzaja prema Crvenoj knjizi špiljske faune Hrvatske ocjenjene kao osjetljive vrste (VU) (Ozimec i sur., JU Natura Viva 2021,2023; ZZOP MINGOR, 2023)).

Potencijalno je na području Spomenika prirode prisutna **čovječja ribica** (*Proteus anguinus*), koja je ujedno i ciljna vrsta unutar područja ekološke mreže HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Isto vrijedi i za **tankovratog podzemljara** (*Leptodirus hochenwartii*) koji obitava u speleološkim objektima s nižom temperaturom i visokom vlagom zraka, prvenstveno špiljama i jamama bogatim sigastim oblicima, ali i speleološkim objektima s izrazito tektonski raspucanim stijenama kao i špiljama ledenicama i snježnicama (Ozimec i sur., 2009; JU Natura Viva, 2021).

Zbog povezanosti podzemnih sustava, važno je spomenuti Jazbinu jamu i Ledeničku špilju, koje se nalaze izvan granica zaštićenih područja, a ključne su za stanište endemskih podzemnih vrsta poput **Bathyscimorphus croaticus** te **Niphargus jalzici**, koja je ugrožena vrsta (EN) prema Crvenoj knjizi špiljske faune Hrvatske. Osim endemskih vrsta, ove špilje su važno stanište za mnoge druge vodene i kopnene podzemne vrste. Špilje su ujedno i područja ekološke mreže HR2000057 Jazbina jama i HR2000072 Ledenička špilja (ZZOP MINGOR, 2023).

2.6 Kulturna baština

Područje obuhvaćeno Planom upravljanja i kulturološki je vezano uz rijeku. U prošlosti je predstavljala prepreku turskim nadiranjima što je uzrokovalo podizanjem uporišta za obranu na uzvisinama iznad rijeke, iz kojih su kasnije nastajala naselja. Tradicijske kuće u naseljima su skromne drvene prizemnice, a kada na kosom terenu, s podrumom zidanim kamenom i pokrivene slamom i šindrom (Živković, 2013). Brojni slapovi na rijeci pogodovali su gradnji mlinica gotovo

cijelim tokom Mrežnice, a, iako je dvoetažni kameni most na Tounjčici jedan od najvrjednijih primjera mostogradnje 18. i 19. st. u Hrvatskoj, tipični mostovi na Mrežnici bili su drveni.

U porječju Mrežnice ima mnoštvo arheoloških lokaliteta, a unutar Značajnog krajobraza, sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22), preventivno je zaštićeno arheološko nalazište Gradišće Bukovlje. Ova kasnoantička utvrda smještena je na prirodno zaštićenom uzvišenju te je vjerojatno bila dodatno osnažena obrambenim zidovima i s najmanje dvije kule. Analizom je potvrđeno da je na najvišem dijelu platoa jednobrodna kršćanska crkva iz 5. stoljeća (Ministarstvo kulture i medija, 2024).

2.7 Korištenje područja

2.7.1 Posjećivanje

Zaštićena područja obuhvaćena Planom upravljanja zbog svoje su prirodne očuvanosti i ljepote krajobraza iznimno zanimljiva posjetiteljima. Rijeke Mrežnica i Tounjčica jedne su od atraktivnijih destinacija za aktivni i pustolovni turizam u Hrvatskoj, dok se u obalnoj zoni, uz ranije postojeća vikend naselja, razvija kamping ponuda i festivalske aktivnosti.

Područje obuhvaćeno Planom upravljanja u okviru je djelovanja Turističke zajednice Područja četiri rijeke (Duga Resa, Generalski stol, Barilović), Turističke zajednice smaragdrih rijeka i dolina u srcu Hrvatske (Josipdol, Plaški i Tounj) te Turističke zajednice Slunj-Rastoke.

U Značajnom krajobrazu postoji veći broj jedinica privatnog smještaja, uglavnom u vikend naseljima, no u novije vrijeme nerijetko se viđaju i kuće za odmor van naselja. Osim što potencijalno negativno utječu na prirodne vrijednosti, budući da većinom nemaju riješen sustav odvodnje, negativno utječu i na kvalitetu okoliša, a nerijetko vlasnici zagrađuju svoje parcele čime negativno utječu na krajobraz i onemogućuju prilaz rijeci. Također, na tom se dijelu uglavnom nalaze i objekti za robinzonski smještaj koji nastoje razvijati kamp ponudu u skladu s prirodom te su kao takvi prihvatljiviji za krajobraznu vrijednost područja. Pojedini kampovi imaju manju infrastrukturu, dok većina posjetitelja za smještaj koristi šatore na predviđenim lokacijama. Kupališta uz samu rijeku (Otok ljubavi, Vesela livada, Galićevo selo, kupalište Mihalić selo, kupalište u Generalskom stolu, kupalište u Zvečaju, Mrežnički brig (Belavići), kupalište Naselje Osor, kupalište Vrela Mrežnice/Primišalj) nerijetko prate i ugostiteljski objekti od kafića do restorana, od kojih se mogu izdvojiti restoran Zeleni kut, restoran DP, Mrežnička kuća i Jungle bar. Takve objekte, ali i kampove, prati uređena okolica koja na širem području ima i druge popratne sadržaje kao što su molovi za kajake, stepenice prema sedrenim barijerama, sportska igrališta, sjenice, mjesta za ognjište i/ili roštiljanje, ležaljke i drugu ugostiteljsku opremu uz samu obalu rijeke (JU Natura Viva, 2021; Grofelnik i sur., 2024).

U Spomeniku prirode prevladava prirodni krajobraz te je ovaj dio orijentiran na turističku ponudu aktivnog i pustolovnog turizma (rafting i kajaking) uz mali broj smještajnih i ugostiteljskih kapaciteta (JU Natura Viva, 2021; Grofelnik i sur., 2024).

Općenito, područje je prepoznato kao jedna od najatraktivnijih destinacija u Hrvatskoj za rafting i kajak, s preko 10.000 registriranih gostiju tijekom relativno duge sezone koja traje od travnja do kraja listopada. Javna ustanova je 2024. godine dodijelila devet koncesijskih odobrenja za SP Mrežnica-Tounjčica te tri za ZK Mrežnica za obavljanje djelatnosti aktivnog i pustolovnog turizma. Koncesijska odobrenja trenutno su na godišnjoj razini, ali planira ih se produžiti na tri godine. Nositelji koncesijskih odobrenja imaju propisane uvjete za provedbu aktivnosti te smiju koristiti isključivo čamce na napuhavanje, a posebnu pozornost obratiti sprječavanju zadržavanja

posjetitelja na sedrenim barijerama. Klubovi koji se bave sportskom djelatnošću na vodenim površinama uglavnom koriste jednosjede (kajake za divlju vodu) koji su dizajnirani s podignutim nosom kako bi se izbjeglo sudaranje u sedru. Na Mrežnici treniraju jednom do dva puta mjesečno (JU Natura Viva, 2021; Grofelnik i sur., 2024).

Posljednjih je godina Mrežnica postala mjesto na kojem se održavaju razni festivali. Najpoznatiji su festival Mo:Dem (Momento Demento) te Bear Stone festival. Oba se održavaju u blizini Donjeg Primišlja, neposredno uz rijeku Mrežnicu, na privatnom terenu gdje su izgrađene festivalske pozornice i umjetničke instalacije, kao i infrastruktura za veliki festivalski kamp koji se otvara tijekom trajanja festivala (JU Natura Viva, 2021; Grofelnik i sur., 2024).

2.7.2 Poljoprivreda

Poljoprivredna politika u Hrvatskoj uređena je Zakonom o poljoprivredi (NN 118/2018, 42/2020, 127/2020, 52/2021, 152/2022) i Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/2018, 115/2018, 98/2019, 57/2022). Ovi zakoni čine osnovu za donošenje podzakonskih akata koji reguliraju poljoprivrednu djelatnost, korištenje poljoprivrednog zemljišta i proizvodnju hrane, usklađeni s pravnom stečevinom Europske unije (Ekonerg, 2022).

Poljoprivreda uključuje uzgoj bilja i životinja, s primarnim ciljem proizvodnje hrane. Obuhvaća biljnu proizvodnju i stočarstvo, pri čemu je proizvodnja žitarica i krmnog bilja dominantna kao osnova za stočarstvo. Uz to, razvijaju se povrčarstvo, voćarstvo, sitno stočarstvo (poput peradarstva i svinjogojstva), cvjećarstvo i druge grane poljoprivrede (JU Natura Viva, 2021).

Na području Značajnog krajobraza Mrežnica, poljoprivredna je proizvodnja izraženija u ruralnim dijelovima uz rijeku Mrežnicu. Dominiraju ratarske kulture poput kukuruza, zbog visoke rodnosti i važnosti u stočarstvu, te pšenice i ječma, dok se krumpir proizvodi uglavnom za vlastite potrebe. Unutar Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica, poljoprivredna djelatnost je ograničena zbog uskog kanjonskog pojasa uz rijeke Mrežnicu i Tounjčicu (JU Natura Viva, 2021).

2.7.3 Šumarstvo

Gospodarenje šumama i šumskim zemljištima u Hrvatskoj uređeno je Zakonom o šumama (NN 68/2018, 115/2018, 98/2019, 32/2020, 145/2020), koji temelji upravljanje na načelima održivosti, ekološke i ekonomske prihvatljivosti te socijalne odgovornosti. Ključni alati za upravljanje su šumskogospodarski planovi, čiji sadržaj i izrada su definirani Pravilnikom o uređivanju šuma (NN 97/2018, 101/2018, 31/2020, 99/2021).

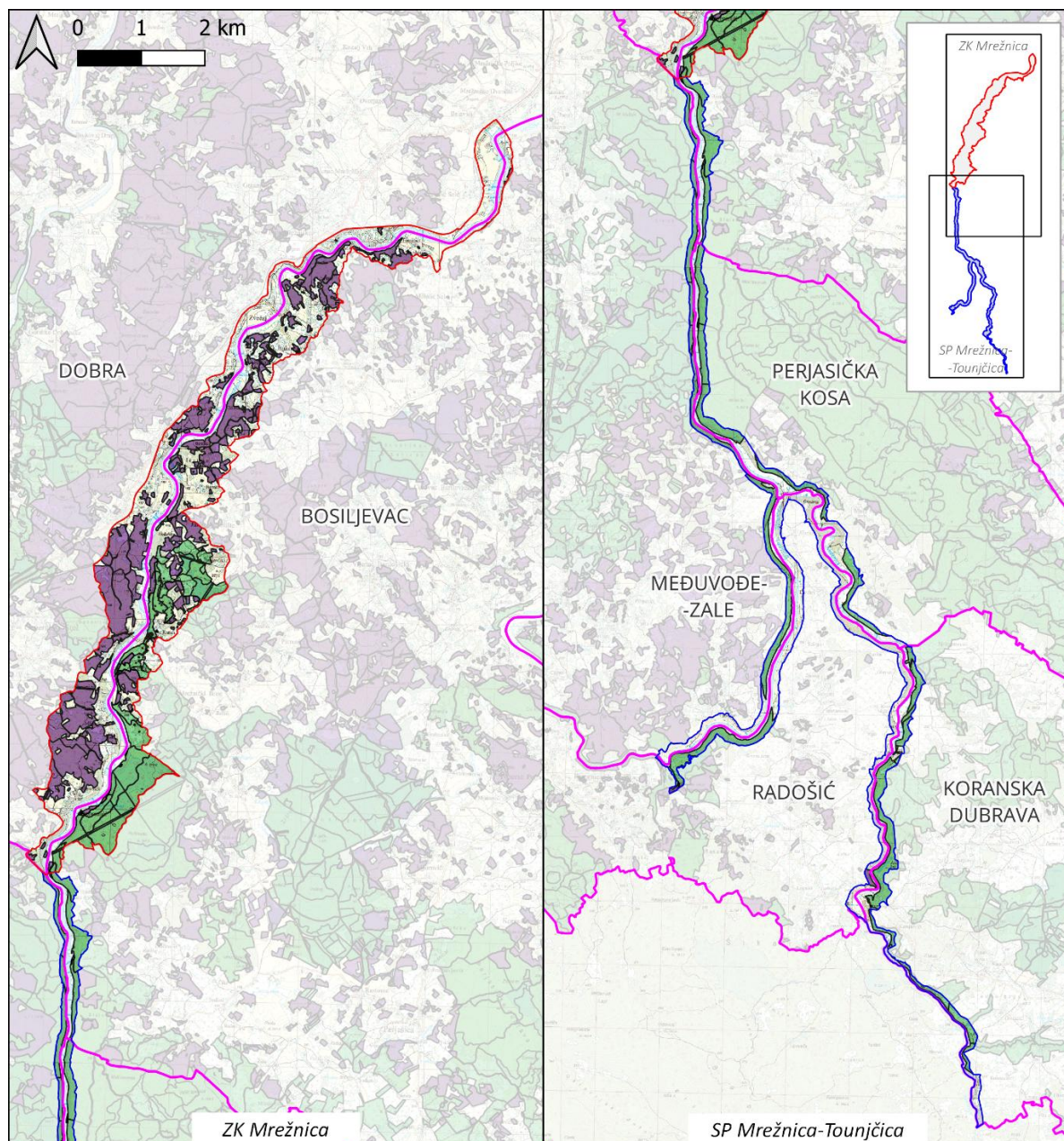
Postoji nekoliko vrsta šumskogospodarskih planova, uključujući Osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama, Programe gospodarenja privatnim šumama i Programe zaštite, njege i obnove šuma. Upravljanje šumama u vlasništvu države povjereno je Hrvatskim šumama d.o.o., koji provodi šumskogospodarske planove.

Za šume unutar područja ekološke mreže, planovi gospodarenja uključuju analizu stanja ciljnih vrsta i staništa te mjere zaštite i aktivnosti za postizanje ciljeva, sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Prema Zakonu o zaštiti prirode, sve strategije, planovi i zahvati podliježu ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, osim onih izravno povezanih s njenim upravljanjem.

Na području Značajnog krajobraza Mrežnica i Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica nalaze se dvije uprave šuma – Uprava šuma Podružnica Karlovac i Uprava šuma Podružnica Ogulin. Spomenik prirode nalazi se na području pet gospodarskih jedinica, a Značajni krajobraz na području dvije gospodarske jedinice (*Slika 8, Tablica 5*).

Tablica 5. Popis šumskogospodarskih jedinica unutar zaštićenih područja

Zaštićeno područje	Uprava šuma	Šumarija	Gospodarska jedinica	Valjanost osnove
ZK Mrežnica	Podružnica Karlovac	Duga Resa	Bosiljevac	2020.-2029.
			Dobra	2021.-2030.
SP Mrežnica-Tounjčica	Podružnica Karlovac	Duga Resa	Bosiljevac	2020.-2029.
			Perjasička kosa	2022.-2031.
	Podružnica Ogulin	Ogulin	Međuvođe-Zale	2019.-2028.
		Josipdol	Radošić	2023.-2032.
Slunj	Koranska Dubrava	2019.-2028.		



- ▭ Značajni krajobraz Mrežnica
- ▭ Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica
- ▭ Gospodarske jedinice Hrvatskih šuma
- ▭ Državne šume
- ▭ Privatne šume

Slika 8. Pregled državnih i privatnih šuma te GJ unutar zaštićenih područja (HŠ, 2024)

Unutar zaštićenih područja, uz državne šume i šumska zemljišta, nalaze se i šume u vlasništvu privatnih šumoposjednika. Prema Zakonu o šumama, gospodarenje šumama privatnih šumoposjednika provodi se prema Programima gospodarenja, kojima se utvrđuje stanje šuma te planiraju radovi u gospodarenju šumama i šumskim zemljištima. Na području Značajnog krajobraza Mrežnica ima ukupno četiri, a na području Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica nalaze se tri gospodarske jedinice privatnih šumoposjednika (*Slika 8, Tablica 6*).

Tablica 6. Popis šumskogospodarskih jedinica privatnih šumoposjednika na zaštićenim područjima

Zaštićeno područje	Naziv gospodarske jedinice
Značajni krajobraz Mrežnica	Dugoreške šume
	Lipa - Generalski stol
	Mala Švarča - Cerovac Barilovački
	Mateško selo - Poloj
Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica	Donje Dubrave - Skradnik
	Mateško selo - Poloj
	Zdenac

Od ukupno 637,14 ha šuma u Značajnom krajobrazu 67 % je u privatnom vlasništvu, a 33 % u državnom, dok je u Spomeniku prirode od 274,71 ha 99 % u državnom vlasništvu. Šume unutar zaštićenih područja dio su većih kompleksa, što ih čini stabilnijim ekosustavima. Međutim, razvoj infrastrukture i povećanje antropogenih staništa mogu izazvati fragmentaciju, promjene stanišnih uvjeta na rubovima šuma te negativne utjecaje poput smanjene vlažnosti, onečišćenja i prekida migracijskih puteva faune. Kako bi se očuvala bioraznolikost, potrebno je zaštititi postojeće šumske površine, spriječiti unos invazivnih vrsta i provoditi restauraciju s ciljem stvaranja stabilnih autohtonih šumskih zajednica (JU Natura Viva, 2021; ZZOP MINGOR, 2023).

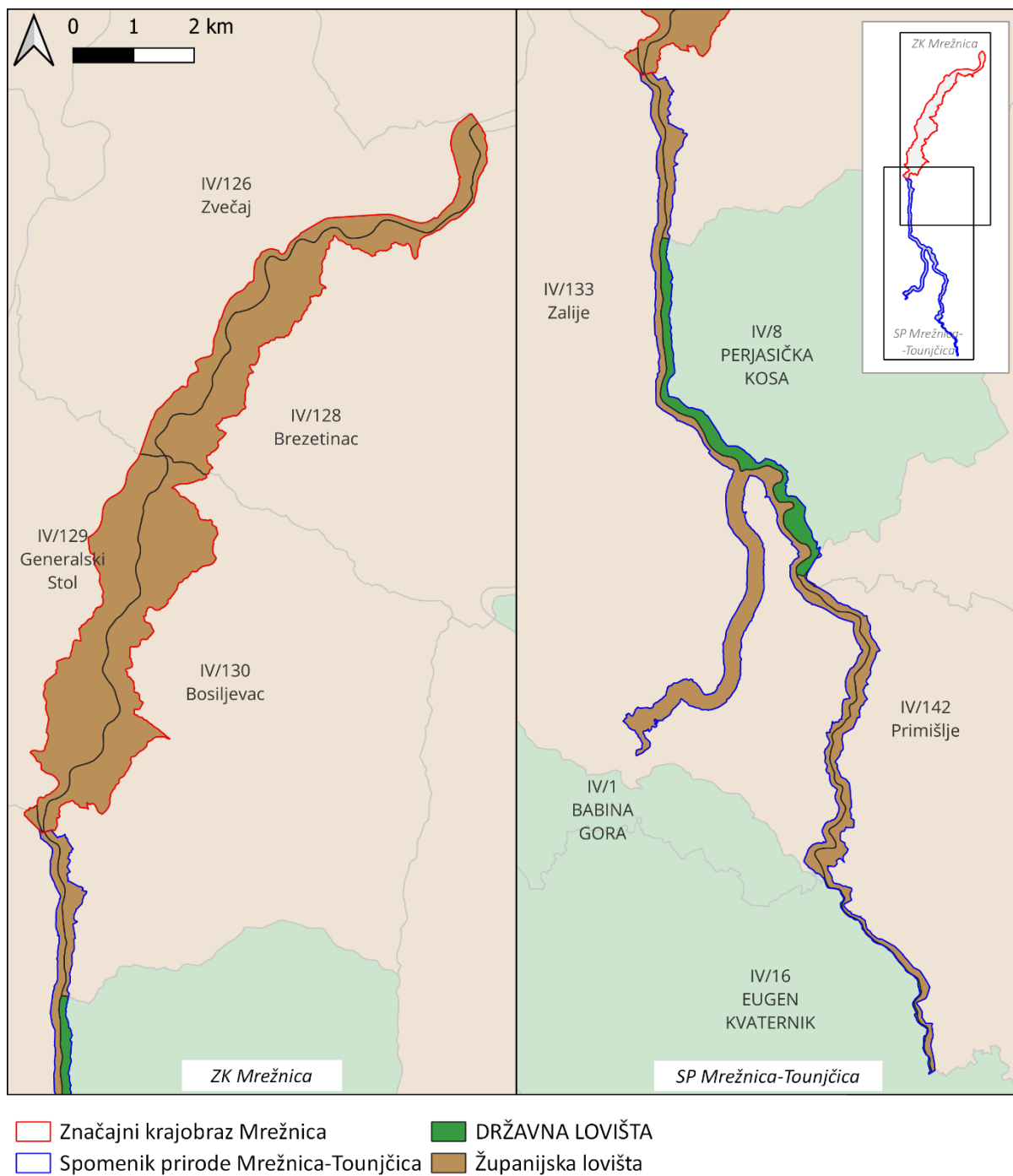
2.7.4 Lovstvo

Zakon o lovstvu (NN 99/2018, 32/2019, 32/2020) uređuje održivo gospodarenje lovištima i divljači, s ciljem očuvanja populacija, staništa i bioraznolikosti te ispunjavanja gospodarskih, turističkih i ekoloških funkcija. Lovište je prirodna cjelina na kojoj se uzgaja, štiti i lovi divljač, a gospodarenje se provodi putem lovnogospodarskih osnova za razdoblje od deset lovnih godina. Krovna organizacija lovaca Karlovačke županije je Lovački savez Karlovačke županije koji je organiziran u 5 lovnih ureda (Karlovac, Ogulin, Duga Resa, Slunj i Ozalj).

Značajni krajobraz se nalazi na području pet zajedničkih lovišta, dok se Spomenik prirode nalazi na području dva zajednička lovišta i dva državna lovišta. Površinom posebne namjene Eugen Kvaternik upravlja MORH, te se za njega izrađuje Program zaštite divljači koji provodi Hrvatski lovački savez. U svim lovištima glavne lovne vrste su srna i divlja svinja a rjeđe i zec, dok su značajnije sporedne vrste divljači jelen i smeđi medvjed (*Tablica 7*) (JU Natura Viva, 2021) (*Slika 9, Tablica 7*). Na površinama na kojima se ne ustanovljava lovište, jedinice lokalne samouprave u obvezi si izraditi program zaštite divljači.

Tablica 7. Popis lovišta prema zaštićenim područjima

Zaštićeno područje	Tip lovišta	Broj lovišta	Naziv	Ovlaštenik prava lova
Značajni krajobraz Mrežnica	zajedničko	IV/126	Zvečaj	LD Gaj Zvečaj
		IV/128	Brezetinac	LD Brezetinac
		IV/129	Generalski Stol	LD Generalski Stol
		IV/130	Bosiljevac	LD Sokol Perjasica
		IV/133	Zalije	LD Srnjak Tounj
Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica	zajedničko	IV/133	Zalije	LD Srnjak Tounj
		IV/142	Primišlje	LD Sokol Slunj
	državno	IV/8	Perkasička Kosa	LU VEPAR Poloj



Slika 9. Pregled županijskih i državnih lovišta unutar zaštićenih područja (SLE, 2024)

2.7.5 Ribolov

Slatkovodno ribarstvo u Hrvatskoj uređeno je Zakonom o slatkovodnom ribarstvu (NN 63/2019) i obuhvaća gospodarenje ribama, ribolov, poribljavanje i zaštitu riba i njihovih staništa, uz održivo korištenje koje čuva bioraznolikost. Ribolovno pravo, koje odobrava ministar poljoprivrede, dodjeljuje se na 20 godina i uključuje granice područja, ciljeve upravljanja te obveze ovlaštenika. Ovo pravo nije prenosivo. Ribolovne vode zaštićenih područja obuhvaćenih Planom pripadaju ribolovnom području Kupa, prema Pravilniku o granicama ribolovnih područja (NN 14/2022).

Na području Značajnog krajobraza Mrežnica djeluje Klub športskih ribolovaca "Mrežnica" iz Duge Rese. Ribolovne vode ovog kluba obuhvaćaju administrativne granice grada Duga Resa te općina Barilović, Generalski Stol, Bosiljevo i Netretić. Ribolovne vode rijeke Mrežnice protežu se od sela

Mrežnica (lijeva obala) do sela Katići, a zatim obje obale do tvornice u Mrzlome Polju. Ova dionica duga je 38 kilometara, prosječne širine 30 metara, s ukupnom površinom od 152 hektara. Ovaj klub djeluje i unutar Spomenika prirode (JU Natura Viva, 2021).

Osim Klub športskih ribolovaca "Mrežnica" iz Duge Rese, na području Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica djeluju još dva ribolovna društva – Športsko ribolovno društvo "Slunjčica" iz Slunja te Športsko ribolovno društvo "Ogulin" iz Ogulina.

Športsko ribolovno društvo "Slunjčica" gospodari ribolovnim vodama rijeka Korane (87 km), Gline (24,7 km), Slunjčice (6,7 km) i Suvače (2,5 km), te unutar područja Spomenika prirode upravlja ribolovnim vodama rijeke Mrežnice u duljini od 22,2 km (85 ha), od čega je 16 km u Gradu Slunju, dok 6,2 km (31 ha) dijeli sa Športskim ribolovnim društvom "Ogulin" (desna obala).

Športsko ribolovno društvo "Ogulin" gospodari vodama ukupne duljine 128 km i površine 417 ha, uključujući 15 visinskih salmonidnih i polunizinskih rijeka i potoka te četiri jezera. Sve te vode nalaze se na području Grada Ogulina i okolnih općina (Josipdol, Oštarije, Tounj, Plaški i Saborsko), graničeći s vodama susjednih društava iz Vrbovskog, Duge Rese i Slunja. Na području Spomenika prirode djeluje na ribolovnim vodama rijeke Mrežnice u duljini od 24 km i Tounjčice-Rudnice u duljini od 5 km (JU Natura Viva, 2021).

2.7.6 Korištenje vodnih resursa

Zaštita voda u Hrvatskoj uređena je Zakonom o vodama (NN 66/2019, 84/2021, 47/2023) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018), koji osiguravaju održivo upravljanje vodama i zaštitu vodnog okoliša. Upravljanje vodama temelji se na načelu održivog razvoja, zadovoljavajući potrebe sadašnjih generacija bez ugrožavanja budućih. Korištenje voda obuhvaća zahvaćanje površinskih i podzemnih voda za različite namjene, uključujući opskrbu vodom, proizvodnju električne energije, akvakulturu, plovidbu, sport, rekreaciju i druge aktivnosti. Također, uključuje slobodno korištenje oborinskih voda i podzemnih voda na zemljištu, u granicama općeg korištenja voda.

Ključni dokument za upravljanje stanjem voda i rizicima od poplava je Plan upravljanja vodnim područjima, koji se donosi na šest godina, a zatim se ažurira za narednih šest godina. Trenutno je na snazi Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. – 2027. (NN 84/2023). Provedbom mjera utvrđenih Planom, nastoji se postići zaštita okoliša, uključujući površinske i podzemne vode te zaštićena područja, u skladu s ciljevima Okvirne direktive o vodama (ZZOP MINGOR, 2023).

Izgradnja malih hidroelektrana može imati značajan utjecaj na hidromorfologiju vodotoka. Unutar zaštićenih područja izgrađene su dvije male hidroelektrane. Mikro hidroelektrana Mataković smještena na obnovljenom starom mlinu ima instaliranu snagu od 15 kW, dok je veća hidroelektrana Dabrova dolina 1 smještena na najvišem Mrežničkom slapu Šušnjar i ima instaliranu snagu od 250 kW. Za rad ove hidroelektrane potreban je veći protok vode koji se izdvaja iz glavnog toka rijeke (JU Natura Viva, 2021).

Osim za hidroelektrane, na području rijeke Mrežnice izdane su koncesije za zahvaćanje vodnog dobra za tehničku proizvodnju za Arkada d.o.o. u Zvečaju te koncesijsko za zahvat za vodoopskrbu u Generalskom stolu (vodozahvat Mlinci). Kao kvalitetnije rješenje vodoopskrbe, planira se dovođenje vode s Dobre, dok će postojeći vodozahvat Mlinci ostati kao pričuvno rješenje. Na nekoliko mjesta se voda Mrežnice zahvaća za navodnjavanje poljoprivrednih površina (JU Natura Viva, 2021)..

2.7.7 Planirani zahvati i infrastruktura

Prostorni plan Karlovačke županije donesen je 2001. godine (Glasnik Karlovačke županije, broj 26/2001), a zadnji pročišćeni tekst plana objavljen je 2023. godine (Glasnik Karlovačke županije, broj 10/2023). Plan definira načela prostornog uređenja, ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora uz uvažavanje društveno-gospodarskih, kulturno-povijesnih i prirodnih vrijednosti.

Prostorni plan predvidio je zaštitu kontaktne zone rijeke Mrežnice u skladu sa Stručnom podlogom. Planirana je trasa glavne željezničke pruge za međunarodni promet, koja bi djelomično prolazila kroz Značajni krajobraz i manjim dijelom kroz Spomenik prirode. Također, planirane su sportsko-rekreacijske zone unutar oba zaštićena područja.

Dodatno, na području Karlovačke županije planirana je izgradnja plinovoda Bosiljevo — Karlovac koji prolazi kroz općine Bosiljevo, Netretić i Draganić te gradove Ozalj i Karlovac. Trasa plinovoda proteže se u pravcu jugozapad-sjeveroistok, smještena na nadmorskim visinama od 100 do 250 metara. Dužina trase iznosi 38,15 kilometara, a teren se izmjenjuje između blago brežuljkastih područja, ravnica i potočnih dolina te će dijelom doticati rijeku Mrežnicu. Zahvati na prijelazima vodenih tokova trebaju se izvoditi tijekom povoljnih hidroloških uvjeta (niski vodostaj ili suho korito kod povremenih tokova) kako bi se smanjio negativan utjecaj na ekosustave i površina staništa zahvaćena radovima (Institut IGH, 2015). U Prostornom planu Karlovačke županije na području su planirani i naftovod te produktovod za naftne derivate koji bi trebao prolaziti jednakom trasom kao i plinovod. Planirana je izgradnja dalekovoda veće snage koja bi trebala prolaziti trasom postojećeg dalekovoda te razvoj i širenje vodovodne i kanalizacijske mreže. Potencijalni utjecaj i mjere ublažavanja negativnog utjecaja planiranih zahvata definira se kroz postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Od prometne infrastrukture, uz zaštićena područja prolazi državna cesta D23 Karlovac-Duga Resa-Generalski Stol-Tounj, koja okvirno slijedi trasu Jozefine – povijesne ceste koja je spajala Karlovac i Senj, te veći broj županijskih i lokalnih cesta, među kojima su najznačajnije Karlovac-Duga Resa-Belavići, Belavići-Donje Bukovlje-Zvečaj, Karlovac-Barilović-Perjasica-Keići-Generalski Stol, Tounj-Zdenac-Rebrovići i Tounj-Kamenica Skradnička-Mjesto Primišlje-Slunj. Mostovi preko Mrežnice unutar zaštićenih područja su u Duga Resi, Belavićima, Zvečaju, kod Generalskog Stola i Primišlja (JU Natura Viva, 2021).



Pčelina kokica (Ophrys apifera), foto Dubravko Sincek

3 UPRAVLJANJE

3.1 Vizija

Značajni krajobraz Mrežnica i Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica područja su jedinstvene georazolikosti krških rijeka s očuvanim sedrenim barijerama, bogatom florom i faunom te prepoznatljivim krajobrazom.

Zaštićena područja primjer su tradicijskog suživota ljudi i prirode koji se odražava kroz blisku suradnju svih dionika na području i razvoj lokalne zajednice, a posjetiteljima pružaju priliku za odmor, rekreaciju i autentičan doživljaj.

3.2 Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja

3.2.1 Opći cilj

U Značajnom krajobrazu Mrežnica i Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica očuvane su prirodne vrijednosti što se odražava u dobrom stanju očuvanosti prisutnih staništa i vrsta.

3.2.2 Evaluacija stanja

Za potrebe evaluacije korišteni su podaci prikupljeni kroz proces izrade plana upravljanja za PEM Mrežnica-Tounjčica i za PEM Ogulinsko-plašćansko područje (JU Natura Viva, 2021, 2023) te izrade Stručne podloge za zaštitu porječja rijeke Mrežnice (ZZOP MINGOR, 2023), podaci prikupljeni kroz pregled postojeće literature, rezultata provedenih istraživanja te konzultacije s dionicima. Iako su prvi sustavniji koraci za istraživanje i prikupljanje podataka o stanju vrsta i staništa uspostavljeni usvajanjem PU PEM Mrežnica-Tounjčica, primarno usmjereni za CST i CV na području ekološke mreže, a s obzirom na relativno kratak period od kada je Plan usvojen, nisu provedena sva planirana istraživanja. Provedeno je i nekoliko projekata na nacionalnoj razini, u okviru OPKK programa, kojima su prikupljeni određeni podaci koji nisu nužno pokrivali zaštićena područja jer u trenutku njihove provedbe zaštićena područja još nisu bila proglašena. Dodatno, uz dostupne podatke i ocjenu stanja u nastavku, uz CST i CV, navedena je ocjena stanja na razini kontinentalne biogeografske regije prema (pr. Art 17: ocjena⁴) (Prilog 5.1). U ovom trenutku popisi staništa i vrsta (posebice ona koja nisu ciljna sukladno PEM) nisu cjeloviti odnosno ne prikazuju stvarno stanje na zaštićenim područjima. Stoga je za utemeljenije ocjene stanja i trendova u predstojećem razdoblju potrebno nastaviti provoditi sustavna istraživanja i praćenja vrsta (s naglaskom na strogo zaštićene, ugrožene, endeme, invazivne vrste i vrste koje se nalaze na međunarodnim konvencijama i EU direktivama relevantnim za zaštitu prirode) i staništa s ciljem očuvanja i zaštite bioraznolikosti porječja rijeke Mrežnice i Tounjčice.

Očuvanje povoljne kakvoće vode ključan je preduvjet za održavanje pogodnih uvjeta za vrste i stanišne tipove vodenih i vlažnih ekosustava. Prema Izvješćima Hrvatskih voda o rezultatima praćenja stanja površinskih voda u razdoblju od 2016. do 2021. godine, na mjernim postajama na Mrežnici i Tounjčici⁵, može se zaključiti da je ekološko stanje na većem dijelu toka Mrežnice dobro, a na većem dijelu toka Tounjčice umjereno, odnosno za jednu ocjenu niže kakvoće. U slučaju Mrežnice, stanje je značajno bolje u gornjem dijelu toka, uzvodno od većih naselja. Kod Tounjčice je situacija obrnuta u smislu da je stanje lošije u uzvodnom dijelu (bliže izvoru i Tounju koje se nalazi izvan granica Spomenika prirode), a bolje je bliže ušću Tounjčice u Mrežnicu. Glavni uzrok su značajna antropogena onečišćenja otpadnim vodama u porječju Zagorske Mrežnice, kod Oštarija, kao i u samom naselju Tounj, u kombinaciji s često vrlo niskim protokom, što smanjuje apsorpcijski kapacitet odnosno sposobnost za prirodno samopročišćenje vodotoka.

Stupanj očuvanosti ciljnih stanišnih tipova 32A0 sedrene barijere krških rijeka Dinarida (Art 17: U1) i 3260 vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculus fluitantis* i *Callitriche-Batrachion* (Art 17: XX) na području EM HR2000593 Mrežnica- Tounjčica, a koju dijelom obuhvaća područje obuhvaćeno PU, prema SDF-u je redom procijenjeno kao *izvršno*, odnosno *dobro*. Međutim, budući da nije uspostavljeno kontinuirano i sveobuhvatno praćenje svih ključnih elemenata za rast i razvoj

⁴ Ocjena stanja očuvanosti ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta na razini kontinentalne biogeografske regije temeljem nacionalnog izvješća prema članku 17. Direktive o staništima, za period 2013. do 2018. godine (EEA, 2022b): FV - povoljno (eng. *favourable*), U1 - nepovoljno-neodgovarajuće (eng. *unfavourable-inadequate*), U2 - nepovoljno-loše (eng. *unfavourable-bad*); XX - nepoznato (eng. *unknown*);

⁵ Navedena ocjena je ukupna ocjena ekološkog stanja vodnog tijela koja se temelji na ocjeni elemenata kakvoće odabranih bioloških, fizikalno-kemijskih i hidro-morfoloških parametara (u rasponu: 1 - vrlo dobro, 2 - dobro, 3 - umjereno, 4 - loše, 5 - vrlo loše), a prema rezultatima monitoringa stanja voda Hrvatskih voda na mjernim postajama na Mrežnici i Tounjčici (Mrežnica Juzbašići, Mrežnica Mostanje, Mrežnica Mlinci, Tounjčica Tounj i Tounjčica nizvodno) u razdoblju 2016.-2021. (Hrvatske vode, 2025).

sedrenih barijera, uključujući biološko praćenje sedrotvornih zajednica te vegetacije karakteristične za stanišni tip 3260, pouzdani zaključci o strukturi, funkciji i ekološkim procesima, poput osedavanja, nisu mogući. Dostupni podaci ukazuju na niz prijetnji. Prema izvješćima Hrvatskih voda, nizvodni dio rijeke Mrežnice ocijenjen je kao loš, dok je uzvodni dio ocijenjen kao vrlo dobar. Stanje na rijeci Tounjčici ocijenjeno je kao umjereno. Na sedrenim barijerama primijećena je značajna sukcesija drvenastih vrsta, što je povezano s eutrofikacijom vode i bržim taloženjem mulja. Ove promjene dodatno ugrožavaju proces osedavanja, posebno u uvjetima povremenih neadekvatnih protoka vode. Do sada se nisu provodile aktivnosti uklanjanja obraštaja niti sprječavanja sukcesije, što je dovelo do toga da se 45 % sedrenih slapova unutar Spomenika prirode nalazi u fazi sukcesije, dok je u Značajnom krajobrazu taj udio čak 67 %. Iako sukcesija ima utjecaj na same sedrene barijere, prije potencijalnog uklanjanja vegetacije, potrebno je za svaki lokalitet razmotriti učinkovitost takvih aktivnosti za očuvanje sedrenih barijera. Osim toga, formiranje obraslih riječnih otočića i pojačano ujezerivanje toka, osobito ljeti, dodatno mijenjaju prirodne uvjete.

Iako je JU počela provoditi praćenje stanja vezano uz populaciju puzavog celera (*Apium repens*) (Art 17: XX), rijetkoj vrsti koja se pojavljuje na svega nekoliko lokaliteta u Hrvatskoj, temeljem dosadašnjih podataka nije moguće dati pouzdaniju ocjenu stanja. Preliminarni nalazi potvrđuju ocjenu prema SDF-u u kojoj je stanje ocijenjeno kao dobro. Podaci o ocjeni stanja za druge zabilježene strogo zaštićene vrste vezane uz vodena i vlažna staništa nisu dostupni.

Vodeni tokovi Tounjčice od Tounja do Kamenice te Mrežnice od Cekinovića do Jagodića polja predstavljaju područja od iznimne važnosti za očuvanje potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*) (Art 17: U1). Očuvana hidromorfologija i gusta vegetacija stvaraju povoljne uvjete za ovu vrstu, zbog čega je područje u SDF-u ocijenjeno kao važno za očuvanje potočnog raka na razini kontinentalne biogeografske regije. Unatoč tome, podaci o stanju populacije potočnog raka nisu dostupni, a prema monitoringu Hrvatskih voda iz 2017. godine, stanje biološkog elementa kakvoće ekološkog stanja vode na mjernoj postaji Tounjčica kod Tounja ocijenjeno je kao loše, ponajprije zbog lošeg stanja makrozoobentosa. Veliku prijetnju predstavlja širenje invazivnih vrsta rakova, poput signalnog raka (*Pacifastacus leniusculus*) koji je već zabilježen na ušću Mrežnice u Koranu te se može očekivati njegovo uzvodno širenje. Prema kazivanjima lokalnog stanovništva, signalni rak viđen je i uzvodno u Mrežnici, no istraživanja provedena 2020. i 2024. godine nisu potvrdila njegovu prisutnost kod Duge Rese. Osim kompeticije, invazivne vrste predstavljaju prijetnju i širenjem račje kuge, bolesti koja je već uzrokovala dramatičan pad populacija autohtonih vrsta rakova diljem Europe. Očuvanje potočnog raka na ovom području zahtijeva sustavno praćenje i primjenu mjera za sprječavanje širenja invazivnih vrsta, što je ključno za održavanje povoljnih uvjeta za ovu osjetljivu i ugroženu vrstu. U Mrežnici su također zabilježeni riječni rak (*Astacus astacus*) kod Dobrenića i uskoškari rak (*Astacus leptodactylus*) kod Zvečaja, no nema konkretnijih podataka o njihovoj rasprostranjenosti u vodotoku.

Kvantitativni podaci o populacijama 45 ribljih vrsta u rijeci Mrežnici i Tounjčici su oskudni, jer se sustavno praćenje stanja populacija nije provodilo. Ipak, kvaliteta vode prema praćenju Hrvatskih voda uglavnom je povoljna: ekološko stanje je za većinu pokazatelja ocijenjeno kao dobro, rjeđe umjereno, a loše u dijelu izvan zaštićenih područja odnosno na dijelu Tounjčice nizvodno od izvorišta u Tounju te u krajnjem dijelu Mrežnice nizvodno od Duge Rese prije ušća u Koranu. S obzirom na očuvanu hidromorfologiju i nefragmentirano stanište s minimalnim utjecajem na brzinu toka, stanišni uvjeti za vrste riba mogu se okvirno ocijeniti kao uglavnom dobri. Pritom treba naglasiti da su ribe najugroženija skupina kralješnjaka jer djelovanjem čovjeka na prirodna staništa, mijenjaju se i zajednice riba, pa su mnoge vrste gotovo nestale ili su se njihove populacije znatno smanjile. Potočna mrena (*Barbus balcanicus*) (Art 17: FV) česta je u gornjem toku Mrežnice, gdje rijeka predstavlja važno stanište za ovu vrstu na nacionalnoj razini. Visok stupanj prirodnosti gornjeg toka osigurava stabilnu populaciju koja se ne smatra ugroženom, što je u skladu s procjenom dobrog stanja očuvanosti u SDF-u. Peš (*Cottus gobio*) (Art 17: XX) prema SDF-

u ima dobro stanje očuvanosti. Međutim, ribolovci opažaju pad brojnosti u nizvodnijem dijelu toka, što bi moglo biti povezano s nedovoljnom kvalitetom vode, s obzirom na to da je peš indikator vrlo čistih i kisikom bogatih voda. Potencijalne prijetnje ovoj vrsti uključuju usporavanje toka, onečišćenje i promjene u morfologiji korita. Velika pliska (*Alburnus sarmaticus*) (Art 17: XX) relativno je slabo istražena, a populacija u Mrežnici je izolirana (u Hrvatskoj je nalazimo još samo u Kupi i Dobri). Ugrožena je onečišćenjem, usporavanjem toka i uređenjem obala. Unatoč tome, SDF procjenjuje njezino stanje očuvanosti kao izvrsno. Plotica (*Rutilus virgo*) (Art 17: XX) važna je ciljna vrsta u rekreacijskom ribolovu, a Mrežnica je značajno stanište za sve faze njezinog životnog ciklusa. Populacija je srednje ugrožena smanjenjem reofilnih staništa i usporavanjem toka. Ribolovci opažaju blagi porast brojnosti ove vrste, što pripisuju mjerama ribostaja tijekom zimovanja, kad se plotice grupiraju u dubokim vodama ispod mostova. Kontinuitet vodotoka ključan je za migraciju ove vrste. Sve navedene vrste suočene su s potencijalnim prijetnjama poput unošenja invazivnih stranih vrsta, onečišćenja, regulacije vodotoka, degradacije staništa, zagrijavanja vodotoka, intenzivnog iskorištavanja voda i fragmentacije staništa što posebno ugrožava migratorne vrste. Stoga su potrebne ciljane mjere očuvanja kako bi se osiguralo dugoročno očuvanje ekoloških uvjeta ključnih za njihove populacije.

Općenito nedostaju sustavna istraživanja beskralješnjaka, iako oni imaju ključnu ulogu u očuvanju ekosustava. Većina zabilježenih vrsta beskralješnjaka povezana je s vodom tijekom većeg dijela ili cijelog životnog ciklusa, a zbog svoje osjetljivosti na kemijske promjene u vodenom okolišu, prisutnost ovih organizama služi kao pouzdan pokazatelj očuvanosti ekosustava. Stoga je nužno provoditi detaljna istraživanja različitih skupina beskralješnjaka, uključujući vretenaca, tulara, obalčara, vodencvjetova, školjkaša i drugih. Najvažnija staništa za ove organizme su hladni, brzo tekući i nezagađeni vodotoci, osobito u područjima uzvodno od naseljenih mjesta, gdje je ljudski utjecaj minimalan. Kako bi se osigurala njihova dugoročna očuvanost, potrebno je aktivno raditi na zaštiti tih staništa, održavajući ih u njihovom prirodnom stanju. U nastavku su detaljnije informacije za pojedine vrste beskralješnjaka vezanih uz vodena i vlažna staništa, uglavnom ciljane za područja EM koja se nalaze unutar granica zaštićenih područja.

Obična lisanka (*Unio crassus*) (Art 17: U2), školjkaš čiji ličinački stadij ovisi o ribama, prema posljednjem istraživanju (Žganec, 2024) u tokovima Mrežnice i Tounjčice na istraženim lokalitetima (dva na toku Tounjčice i 11 na toku Mrežnice) zabilježena je pojedinačno (mala relativna brojnost, 1-10 jedinki) na 7 postaja, a srednju brojnost je imala na dvije postaje (Logorište, ušće Tounjčice). Najviše živih jedinki pronađeno je na postaji na ušću Tounjčice (105 jedinki). Mlade ljuštare nisu pronađene u Tounjčici, dok prisutnost starijih ljuštura ukazuje da je ovdje vrsta nekad obitavala. Mlade školjke izuzetno su osjetljive na zagađenje i zahtijevaju vode s niskim razinama nitrata (<10 mg/L) te se pretpostavlja da je nestanak lisanki u Tounjčici povezan s početkom rada hidroelektrane Gojak 1959. godine, zbog koje je Tounjčica hidrološki znatno promijenjena. Tijekom istraživanja zabilježene su i dvije invazivne vrste školjkaša, azijska kunjka (*Corbicula fluminea*) i azijska bezupka (*Sinanodonta woodiana*). Podaci o stanju očuvanosti i rasprostranjenosti za još dvije zabilježene vrste školjkaša, običnu bezupku (*Anodonta anatina*) i slikarsku lisanku (*Unio pictorum*) nema recentnih podataka.

Na području Spomenika prirode, kod Sastavaka, zabilježena je vrsta leptira, močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*) (Art 17: U1). Vrsta je vezana uz vlažne travnjake, a istraživanja su pokazala da je vrsta iznimno osjetljiva i na minimalne promjene stanja u okolišu i da svaka promjena kvalitete staništa utječe na njezine metapopulacije. Prema SDF-u stanje očuvanosti vrste je ocijenjeno kao izvrsno, a za njezino očuvanje potrebno je nastaviti istraživanja vrste i očuvati njeno stanište sprječavanjem zarastanja livada, isušivanja i intenziviranja poljoprivrede na područjima gdje je prisutna.

Na razini kontinentalne biogeografske regije stanje očuvanosti gotovo svih vrsta vodozemaca zabilježenih na zaštićenim područjima procijenjeno je kao nepoznato (XX). Vodozemci su

ugroženi zbog prenamjene staništa u poljoprivredne površine, uporabe pesticida, sječe šuma, razvoja cesta i fragmentacije staništa, isušivanja vodenih površina, onečišćenja voda te promjena u vodenim staništima uzrokovanih klimatskim promjenama, te je u svrhu njihova očuvanja potrebno provoditi sustavna istraživanja vrsta, stanja populacija i njihovih staništa, te provoditi aktivne mjere očuvanja. Za žutog mukača (*Bombina variegata*) (Art 17: XX) u SDF-u stupanj očuvanosti stanišnih obilježja koja su značajna za vrstu procijenjen je kao dobar. Vrsta je vezana za vlažna staništa (vlažne livade, vlažna staništa u šumama), a s obzirom na to da je u Spomeniku prirode i neposrednoj okolini značajan udio povoljnih staništa za vrstu može se pretpostaviti da je stanje dobro. Terenska zapažanja djelatnika Hrvatskih šuma, u okviru njihovog redovnog rada, potvrđuju procjenu o relativno širokoj rasprostranjenosti vrste. Za utemeljeniju ocjenu će u budućnosti biti potrebno provesti dodatna istraživanja.

Podaci o stanju očuvanosti populacija ugroženih vrsta gmazova zabilježenih u zaštićenim područjima nisu dostupni, no s obzirom na to da se radi o široko rasprostranjenim vrstama može se pretpostaviti da je stanje dobro. Za pouzdaniju ocjenu stanja očuvanosti populacija gmazova potrebno provesti detaljnija istraživanja.

Područje Mrežnice i Tounjčice nudi dobra staništa za vidru (*Lutra lutra*) (Art 17: U1) i predstavlja važno područje za ovu vrstu na nacionalnoj razini. Vidri ponajprije odgovara visoka produktivnost ribljih populacija te gusta prirodna vegetacija koja joj osigurava zaklon i mir za podizanje mladih. Prema SDF-u, obilježja staništa značajnih za vrstu ocijenjeni su kao izvrsni, no vidra je nekad, prema kazivanju dionika, na području obitavala u znatno većem broju, što bi moglo upućivati na pogoršanje stanja očuvanosti vrste. Na dijelovima toka vidra je vjerojatno potisnuta zbog uznemiravanja od strane posjetitelja i korisnika vikendica. Stoga je potrebno nastaviti sustavno praćenje populacije vidre i potencijalnih pritisaka na vrstu. Također, iako ne postoje sustavni podaci, smatra se da područje podržava značajnu populaciju strogo zaštićene vrste dabra (*Castor fiber*) (Art 17: FV). Prema opažanjima lokalnog stanovništva, sve su češće pojave dabrovih nastambi, što pojedini dionici vide kao problem zbog oštećenja stabala, narušavanja protoka vode i mogućeg negativnog utjecaja na riblju populaciju. Tijekom 2024. godine provedeno je javno savjetovanje o Planu gospodarenja dabrom, koji je ciljna vrsta područja ekološke mreže, iako sam Plan još uvijek nije usvojen. Sukladno prijedlogu Plana gospodarenja, potrebno je educirati lokalno stanovništvo o zaštiti imovine te primjeni mjera ublažavanja šteta, poput električnih ograda i mreža, koje su sufinancirane od strane Ministarstva poljoprivrede.

Među šumskim staništima prisutnim unutar zaštićenih područja, među najzastupljenijim su Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume koje čine ciljni stanišni tip 91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio-Carpinion*) (Art 17: FV), a koji je najviše prisutan na području Spomenika prirode i uz njegovu neposrednu granicu. Stupanj očuvanosti, prema SDF-u, ocijenjen je kao prosječan ili smanjen, što odgovara trenutnom stanju na terenu. Takvo stanje rezultat je intenzivnog antropogenog utjecaja, odnosno neodržive eksploatacije u prošlosti. Neregulirana selektivna sječa hrasta kitnjaka, cijenjenog zbog njegove visoke kvalitete u odnosu na grab, dovela je do značajnog smanjenja njegove zastupljenosti i postupnog nestanka s nekih područja. Dodatni pritisak na dobro stanje predstavljaju i klimatske promjene, koje na njega u imaju posebno izražen utjecaj, budući da ovo područje predstavlja zapadni rub njegovog areala. Povoljno je što Hrvatske šume planski provode aktivnosti s ciljem očuvanja i unapređenja stanja sastojina te smanjenja eksploatacije hrasta kitnjaka.

Ptice nisu sustavno istražene, stoga je nužno provoditi dodatna istraživanja i temeljem rezultata poduzeti aktivne mjere za očuvanje vrsta i njihovih staništa. Glavni uzroci ugroženosti orla kliktaša (*Aquila pomarina*) uključuju nestajanje močvarnih staništa zbog regulacije rijeka, melioracija i intenziviranja poljoprivrede, kao i krivolov te stradavanje u sudarima s vodovodima. Kod sivog sokola (*Falco peregrinus*) ključne prijetnje su krivolov, smanjenje brojnosti srednje velikih ptica koje čine njegov osnovni plijen te degradacija staništa uzrokovana intenzivnom

poljoprivredom. Populacija šumske šljuke (*Scolopax rusticola*) u Hrvatskoj je slabo istražena, pa uzroci ugroženosti nisu u potpunosti poznati. Pretpostavlja se da su glavni čimbenici smanjenje kvalitete staništa uslijed šumskog uređenja, krivolov i porast broja divljači, posebice divljih svinja, zbog prihranjivanja. Izgradnja šumskih prometnica doprinosi fragmentaciji staništa, dok šumskogospodarski radovi tijekom gniježđenja uzrokuju uznemiravanje ptica. Kao ptice koje gnijezde na tlu, šumske šljuke posebno su osjetljive na poremećaje, a povećanje broja divljači značajno smanjuje uspješnost gniježđenja zbog veće predacije na jaja i mlade ptice.

U zaštićenim područjima zabilježena je prisutnost strogo zaštićenih velikih zvijeri, vuka (*Canis lupus*) (Art 17: U1) i risa (*Lynx lynx*) (Art 17: U1). Na području ZK Mrežnica i SP Mrežnica-Tounjčica obitava čopor vukova Saborsko, dok je ris prisutan u južnom dijelu predloženog SP Mrežnica-Tounjčica. Podaci o vuku prikupljeni su sporadično, bez sustavnog istraživanja, što naglašava potrebu za daljnjim istraživanjima i uvođenjem sustavnog praćenja čopora. Pritisци na populacije velikih zvijeri povezani su s razvojem prometne infrastrukture koja fragmentira prirodna staništa i povećava rizik od smrtnosti u prometu, nezakonitim ubijanjem te utjecajem sportskih, turističkih i rekreativnih aktivnosti. Osim vuka i risa, na zaštićenim područjima nalazi se i područje rasprostranjenosti smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*) (Art 17: n/a). I medvjed je suočen se s ugrozama poput fragmentacije i uznemiravanja staništa, cestovnog i željezničkog prometa te neodgovornog odlaganja otpada. Za učinkovito očuvanje velikih zvijeri na ovom području potrebno je nastaviti suradnju s lokalnim dionicima za bilježenje i praćenje njihovih populacija i primjenu mjera očuvanja koje smanjuju navedene pritiske.

Za 12 vrsta šišmiša, stanje očuvanosti na kontinentu ocijenjeno je kao nepovoljno-loše (U2), dok je za preostale vrste stanje nepovoljno-neodgovarajuće (U1). Glavni razlozi za takvo stanje su brojni pritisci i prijetnje, uključujući uklanjanje manjih krajobraznih struktura poput živica, kamenih zidova, tršćaka, otvorenih jaraka, izvora i osamljenih stabala, uslijed spajanja poljoprivrednih parcela. Dodatno, negativni čimbenici su prenamjena mješovitog poljoprivrednog i šumskog krajolika u specijalizirane monokulturne usjeve, napuštanje tradicionalnog gospodarenja travnjacima (poput prestanka ispaše ili košnje), uporaba kemijskih sredstava za zaštitu bilja, uništavanje skloništa i lovnih staništa, svjetlosno onečišćenje, uznemiravanje šišmiša u skloništima te neadekvatno gospodarenje šumama. Iako podaci o fauni šišmiša na ovom području uglavnom potiču iz prethodnih istraživanja, potrebna su daljnja sustavna istraživanja kako bi se stekao detaljniji uvid u stanje populacija šišmiša. Područje Spomenika prirode Mrežnica-Tounjčica preklapa se s područjem rasprostranjenosti velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) (Art 17: U1), južnog potkovnjaka (*Rhinolophus euryale*) (Art 17: U2) i dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*) (Art 17: U1), koje su ujedno i ciljne vrste ekološke mreže. Velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*) (Art 17: U2) potencijalno je prisutan na zaštićenim područjima, no njegova prisutnost još nije istražena. Za očuvanje ovih vrsta ključno je provoditi sustavna istraživanja koja će uključivati prijedloge i smjernice za očuvanje te poboljšanje stanja populacija. Šišmiši ne koriste ne samo nadzemna nego i podzemna staništa za hibernaciju, stvaranje kolonija i podizanje mladih. Budući da su sve vrste šišmiša strogo zaštićene, potrebno im je osigurati povoljne uvjete u staništima gdje hiberniraju, razmnožavaju se i traže hranu.

Prema podacima iz baze Čisto podzemlje, Cro Speleo i speleološke udruge Osmica Karlova, na području Značajnog krajobraza nalazi se 13 speleoloških objekata, a na području Spomenika prirode ili uz njegovu samu granicu njih 24. S obzirom položaj ulaza značajna je mogućnost da se njihovi podzemni dijelovi nalaze unutar granica zaštićenih područja. Za sve speleološke objekte potrebno je provesti dodatna istraživanja i dodatnu provjeru položaja jer za neke postoji mogućnost pogreške. Dodatno, treba osigurati očuvanje nadzemnih dijelova s obzirom na to da se radi o krškom i poroznom terenu te onečišćenja na površini vrlo lako i brzo mogu dospjeti u špiljske sustave, a podzemnim vodenim tokovima i do samih rijeka. Među speleološkim objektima Rudnica VI je ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost (Art 17: U2). Špilja je

posjetiteljima nedostupna jer je prilaz zarastao te je relativno neistražena pa ju je potrebno dodatno istražiti speleoronjenjem. Prema SDF-u stupanj očuvanosti je procijenjen kao izvrstan. Potencijalne ugroze na speleološke objekte, uz onečišćenje, mogu imati i veći infrastrukturni zahvati planirani u području poput modernizacije pruge Karlovac – Oštarije (posebice na Mijatova jama, Kujina jama, Mala špilja u izvoru Bučak i Velika špilja u izvoru Bučak), te izgradnja plinovoda Bosiljevo-Sisak. Pri izgradnji plinovoda, ako se tijekom radova naiđe na neki od speleoloških objekata sve radove odmah treba zaustaviti i obavijestiti Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije koje će onda dati upute za daljnje postupanje.

Spomenik prirode značajno je i zbog nalazišta špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus mollisparspanis*) u speleološkom objektu Rudnica VI kod rijeke Tounjčice odnosno Rudnice. Radi se o podvrsti ogulinske špiljske spužvice te je, kao i vodeni puževi rudnička lanzaja (*Lanzaia rudnicae*) i rudnička hadžijela (*Hadziella rudnicae*) poznata isključivo s ovog lokaliteta te predstavljaju stenoendeme Hrvatske, Karlovačke županije i ogulinskoga kraja. Potrebno je provoditi daljnja sustavna istraživanja podzemne faune i podzemnih staništa.

Iako prisutnost čovječje ribice (*Proteus anguinus*), prioritetne ciljne vrste za područja ekološke mreže, zasad nije potvrđena unutar zaštićenih područja, dio zone njene rasprostranjenosti preklapa se s područjem Spomenika prirode Mrežnica–Tounjčica, te je za potencijalno otkrivanje novih nalazišta unutar Spomenika prirode potrebno provesti dodatna istraživanja. Prema SDF-u, stupanj očuvanosti stanišnih obilježja koja su značajna za vrstu procijenjen je kao dobar. Isto vrijedi i za tankovratog podzemljara (*Leptodirus hochenwarti*) (Art 17: FV), ciljnu vrstu područja ekološke mreže, za koju nema recentnijih istraživanja, koji potencijalno može biti prisutan u nekom od speleoloških objekata koji nisu dovoljno istraženi, a zbog činjenice da su objekti nerijetko povezani podzemnim vodama i kanalima. Prema SDF-u, stupanj očuvanosti stanišnih obilježja koja su značajna za vrstu procijenjen je kao dobar.

U širem pojasu rijeka Mrežnice i Tounjčice kroz povijest se razvijala poljoprivreda od uzgoja žitarica do držanja stoke stvarajući mozaik u kojem se izmjenjuju travnjaci i poljoprivredne površine nerijetko omeđene pojasom vegetacije (drvoredi, živice i slično). Unutar ZK Mrežnica nalazi se oko 100 ha, a unutar SP Mrežnica Tounjčica nalazi oko 20 ha poljoprivrednih površina, dok ostatak mozaika čine travnjaci. Takvi doprinosni ekosustavi koje je oblikovao čovjek danas su sve više u nestajanju zbog demografskih prilika i sve manjeg broja ljudi koji se bavi tradicionalnim oblicima poljoprivrede, no oni su iznimno važni za veliki broj vrsta i ukupnu bioraznolikost područja. Osim prirodnih vrijednosti ove površine su značajne i za krajobraz područja.

3.2.3 Posebni cilj

U Značajnom krajobraz Mrežnica i Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica očuvana su vodena i vlažna staništa, posebice sedrene barijere, šume, speleobjekti i mozaik poljoprivrednih površina te uz njih vezane vrste.

3.2.4 Pokazatelji postizanja cilja

- Vodena i vlažna staništa te uz njih vezane vrste su u dobrom stanju očuvanosti
- Šumska staništa i uz njih vezane vrste su u dobrom stanju očuvanosti
- Travnjaci i poljoprivredne površine te uz njih vezane vrste su u dobrom stanju očuvanosti
- Podzemna staništa i uz njih vezane vrste su u dobrom stanju očuvanosti
- Georaznolikost je istražena i valorizirana

3.2.5 Aktivnosti Teme A

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
A1	Istražiti CST 32A0 sedrene barijere krških rijeka Dinarida te provesti njihovu valorizaciju.	Godišnje izvješće o istraživanju s georeferenciranim podacima (uključujući lokalitete, dimenzije, stanje očuvanosti, ugroze i druge relevantne podake) s preporukama za upravljanje. Sedrene barijere su kategorizirane, valorizirane i prioritizirane. JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	1	vanjski suradnici											25.000,00
A2	Provoditi praćenje stanja CST 32A0 sedrene barijere krških rijeka Dinarida.	Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	vanjski suradnici											30.000,00
A3	Sukladno istraživanju te rezultatima praćenja stanja CST 32A0 sedrene barijere krških rijeka Dinarida, provoditi mjere uklanjanja ugroza na prioritetnim lokacijama.	Izrađen projekt provedbe uklanjanje ugroza. Osigurana financijska sredstva za provedbu mjera. Broj sedrenih barijera na kojima su provedene mjere. Godišnja izvješća o provedenim mjerama.	1	vanjski suradnici											40.000,00
A4	Inventarizirati umjetne pregrade na Tounjčici i Mrežnici.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	2												0,00
A4	Provoditi praćenje stanja CST 3260 vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculon fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i> .	Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	vanjski suradnici											30.000,00
A5	Istražiti i pratiti stanje ostalih vodenih i vlažnih staništa (izvori, lokve, tršćaci, vlažne livade i dr.) s naglaskom na ugrožena i strogo zaštićena staništa i/ili biljne vrste.	Izvješće o istraživanju. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	vanjski suradnici											50.000,00
A6	Provoditi praćenje stanja CV puzavog celera (<i>Apium repens</i>).	Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU	1	vanjski suradnici											30.000,00
A7	Provoditi praćenje stanja slatkovodnih rakova, s naglaskom na CV potočnog raka (<i>Austropotamobius torrentium</i>).	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU	1	ŠRD, ronilačka društva, vanjski suradnici											30.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
A8	Provoditi praćenje stanja invazivnih vrsta rakova.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU	2	ŠRD, ronilačka društva, vanjski suradnici											20.000,00
A9	Po potrebi, organizirati akcije uklanjanja invazivnih vrsta rakova.	Broj provedenih akcija. Izvješća o provedenim akcijama sa smjericama za buduće upravljanje.	2	vanjski suradnici											50.000,00
A10	Provoditi praćenje stanja vrsta riba s naglaskom na CV, ugrožene i strogo zaštićene vrste.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU	1	ŠRD, ronilačka društva, vanjski suradnici											20.000,00
A11	Prilikom praćenja stanja vrsta riba, bilježiti pojavnost invazivnih vrsta.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	ŠRD, ronilačka društva, vanjski suradnici											0,00
A12	Po potrebi, poticati ribolovna društva na izlov stranih i invazivnih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima.	Broj i vrsta komunikacija. Broj provednih akcija izlova.	2	ŠRD											0,00
A13	Provoditi praćenje stanja CV obične lisanke (<i>Unio crassus</i>) te bilježiti prisutnost drugih autohtonih i invazivnih školjkaša.	Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	vanjski suradnici											30.000,00
A14	Istražiti rasprostranjenost i pratiti stanje vretenaca s naglaskom na ugrožene i strogo zaštićene vrste.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Godišnja izvješća o praćenju stanja.	2	vanjski suradnici											50.000,00
A15	Istražiti prisutnost te pratiti stanje ostalih vrsta beskralješnjaka vezanih uz vodena staništa (vodencvjetova, tulara, obalčara i drugih).	Izvješće o istraživanju. Godišnja izvješća o praćenju stanja. JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	2	vanjski suradnici											50.000,00
A16	Istražiti rasprostranjenost i pratiti stanje leptira s naglaskom na vrste vezane uz vodena i vlažna staništa, CV, ugrožene i strogo zaštićene vrste.	Izvješće o istraživanju. JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Godišnja izvješća o praćenju stanja.	2	vanjski suradnici											50.000,00
A17	Istražiti i pratiti stanje herpetofaune s naglaskom na CV, ugrožene i strogo zaštićene vrste.	Izvješće o istraživanju. Godišnja izvješća o praćenju stanja.	2	vanjski suradnici											50.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
A18	Provoditi praćenje stanja CV vidre i dabra.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	ŠRD, LD, vanjski suradnici											30.000,00
A19	Zagovarati kod Ministarstva poljoprivrede primjenu mjera ublažavanja šteta od dabra.	Minimalno dvije komunikacije tijekom provedbe PU. Pregled poduzetih mjera.	2	MP											0,00
A20	Izraditi i redovno nadopunjavati bazu podataka o stanju šumskih staništa i uz njih vezanih vrsta temeljem podataka dobivenih od Hrvatskih šuma.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	1	HŠ											0,00
A21	Istražiti rasprostranjenost i pratiti stanje saproksilnih kornjaša s naglaskom na ugrožene i strogo zaštićene vrste.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Godišnja izvješća o praćenju stanja.	2	vanjski suradnici											50.000,00
A22	Izraditi prostornu bazu podataka dosad zabilježenih vrsta ptica unutar zaštićenih područja temeljem dostupnih podataka (istraživanja, podaci udruga, institucija, javne baze i slično).	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	1	MZOZT, HAZU, udruge, vanjski suradnici											20.000,00
A23	Istražiti rasprostranjenost i pratiti stanje ornitofaune vezane uz šumska staništa s naglaskom na ugrožene i strogo zaštićene vrste.	Izvješće o istraživanju. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	HŠ, LD, udruge, vanjski suradnici											50.000,00
A24	Izraditi i redovno nadopunjavati bazu podataka o rasprostranjenosti velikih zvijeri.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	2	LD, MZOZT, Veterinarski fakultet											15.000,00
A25	Zagovarati kod MZOZT primjenu mjera ublažavanja šteta od medvjeda i vuka.	Minimalno dvije komunikacije tijekom provedbe PU. Pregled poduzetih mjera.	2												0,00
A26	Istražiti rasprostranjenost i pratiti stanje šišmiša s naglaskom na CV, ugrožene i strogo zaštićene vrste.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	vanjski suradnici											50.000,00
A27	Istražiti i pratiti stanje travnjaka s naglaskom na ugrožena i strogo zaštićena staništa i biljne vrste.	Izvješće o istraživanju. Godišnja izvješća o praćenju stanja.	2	vanjski suradnici											50.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
A28	Istražiti rasprostranjenost te pratiti stanje ornitofaune vezane uz travnjake, poljoprivredne površine te vodena staništa, s naglaskom na ugrožene i strogo zaštićene vrste.	Izvješće o istraživanju. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	HAZU, LD, udruge, vanjski suradnici											50.000,00
A29	Istražiti georaznolikost i potencijalno izdvojiti lokalitete geobaštine te propisati mjere za njihovo očuvanje.	Izvješće o istraživanju s brojem izdvojenih lokaliteta i propisanim mjerama	2	PMF, vanjski suradnici											50.000,00
A30	Utvrditi točne lokalitete te istražiti odabrane speleološke objekte s ciljem njihova vrednovanja.	Provedeno kartiranje i izrađena baza podataka. Vrednovani odabrani speleološki objekti.	2	PMF, speleo udruge, vanjski suradnici											50.000,00
A31	Provoditi praćenje stanja vrijednih i ugroženih speleoloških objekata uključujući speleofaunu, poput čovječje ribice i tankovratog podzemljara.	Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	2	PMF, speleo udruge, vanjski suradnici											30.000,00
A32	Prema potrebi, organizirati akcije uklanjanja otpada u speleološkim objektima, čišćenja riječnih obala i/ili riječnog dna.	Broj organiziranih akcija.	2	speleo udruge, udruge za zaštitu prirode i okoliša											20.000,00
A33	U suradnji s institucijama i organizacijama dogovoriti terenska istraživanja i inventarizaciju vrsta u zaštićenim područjima.	Minimalno tri komunikacije tijekom provedbe PU. Izvješća o istraživanju s popisom zabilježenih vrsta.	2	PMF, Agronomski fakultet, Šumarski fakultet, Veterinarski fakultet, udruge											30.000,00
A34	Prilikom redovnog nadzora provjeravati poštivanje propisanih uvjeta zaštite prirode te mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova, evidentirati eventualna kršenja te o tome izvještavati nadležne institucije i inspekciju.	Minimalno šest izvješća o provedenom nadzoru godišnje, odnosno zapisnik u slučaju kršenja mjera. Broj podignutih prekršajnih i/ili kaznenih prijedloga. Broj presuda.	1	DIRH											0,00
UKUPNO															1.050.000,00

3.3 Tema B. Održivost i korištenje prirodnih dobara

3.3.1 Opći cilj

Održivim korištenjem prirodnih dobara u Značajnom krajobrazu Mrežnica i Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica očuvane su prirodne i krajobrazne vrijednosti.

3.3.2 Evaluacija stanja

Očuvana kakvoća vode u rijekama ključna je za održavanje povoljnih stanišnih uvjeta. Prema izvješćima Hrvatskih voda o stanju površinskih voda za razdoblje 2016.–2022., rezultati mjerenja s dvije postaje na Mrežnici i dvije na Tounjčici – smještene na gornjem dijelu toka, blizu izvora, te na donjem dijelu toka, prije ušća – ukazuju na razlike u ekološkom stanju ovih vodotoka. Za Mrežnicu je na većem dijelu toka stanje vode ocijenjeno kao dobro, osobito u gornjem toku iznad većih naselja. U donjem dijelu toka, iako izloženom povećanim antropogenim pritiscima, stanje je i dalje uglavnom dobro, osim u 2019. godini kada je ukupno stanje ocijenjeno kao loše zbog niske ocjene za stanje riblje populacije. Tounjčica, s druge strane, pokazuje obrnuti trend: stanje je lošije u gornjem dijelu, bliže izvoru i naselju Tounj, dok se ekološko stanje poboljšava prema ušću u Mrežnicu. Glavni uzroci degradacije uključuju značajna antropogena onečišćenja otpadnim vodama iz porječja Zagorske Mrežnice, područja Oštarija i naselja Tounj, te niske protoke koji smanjuju kapacitet vodotoka za prirodno samopročišćavanje. Analiza stanja površinskih voda od Hrvatskih voda, s elementima kakvoće i parametrima koji se prate, pokazuje nedovoljnu redovitost praćenja ključnih parametara, što otežava pouzdanu procjenu stanja i trendova. S obzirom na važnost vodotoka, kao i osjetljivost stanišnih tipova i povezanih ekoloških procesa, nužno je u narednom razdoblju osigurati redovitije praćenje, posebno onih pokazatelja koji su u nekom razdoblju zabilježili lošije ocjene. To zahtijeva intenzivniju suradnju s Hrvatskim vodama kako bi se unaprijedila kvaliteta podataka i bolje razumjeli trendovi u ekološkom stanju ovih vodotoka. Dostupni rezultati monitoringa kakvoće vode koji se provodio na još tri mjerne postaje unutar vojnog poligona koji se nalazi uzvodno od Mrežnice, ukazuju na umjereno do dobro ekološko stanje, te dobro kemijsko stanje. Konačno, i monitoring koji za potrebe analiza pogodnosti za kupanje provodi Zavod za javno zdravstvo, pokazuje da su svi pokazatelji unutar dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Ključna komponenta za očuvanja povoljne kakvoće voda, a time i dobro stanje očuvanosti staništa vezanih uz vodotoke, jest održavanje prirodne hidromorfologije vodotoka. To uključuje očuvanje hidrološkog režima, uzdužne povezanosti toka, geometrije korita, podloge, procesa erozije i taloženja, vegetacije unutar korita, strukture obala te tipa i strukture vegetacije na obalama i u obalnom pojasu, kao i interakcije između korita i poplavne nizine. Hidromorfologija vodotoka Tounjčice i Mrežnice značajno je izmijenjena 1959. godine izgradnjom HE Gojak. Ovaj zahvat rezultirao je znatnim smanjenjem porječja Mrežnice, što je dovelo do smanjenja prosječnog godišnjeg protoka za 29 % na Mrežnici i čak 60 % na Tounjčici. Posljedice promijenjenog hidrološkog režima i dalje su prisutne, ponajprije u obliku smanjenog kapaciteta samopročišćavanja Tounjčice te povećane osjetljivosti na klimatske promjene. To je posebno vidljivo u bržem zagrijavanju vode na ušću Mrežnice u usporedbi s rijekom Dobrom, u koju je preusmjeren dio toka Mrežnice. Negativni učinci smanjenog protoka već se ublažavaju, primjerice gašenjem HE Gojak tijekom sušnih ljetnih mjeseci, kada su protoci i vodostaji prirodno niži, čime se to razdoblje koristi za održavanje. Hidroelektrana (mHE) Dabrova dolina 1 na slapu Šušnjaru, s instaliranom snagom od 250 kW, prema kazivanju Hrvatskih voda, nije imala negativan utjecaj na hidromorfologiju slapa. Naime, prije izgradnje mHE na tom mjestu postojale su mlinice na

lijevoj i desnoj obali s dovodnim kanalima i ustavama. Dugogodišnjim nekorištenjem mlinica došlo je do devastacije ustava i dovodnih kanala što je utjecalo na to da je glavina toka rijeke Mrežnice u periodu malih protoka prolazila devastiranim mlinskim kanalima te je slapa u sredini vodotoka bio suh tijekom ljetnih mjeseci. Izgradnjom mHE Dabrova dolina 1 na lijevoj obali na mjestu nekadašnjeg dovodnog kanala za mlin, spriječeno je nekontrolirano protjecanje Mrežnice, a prema vodopravnim uvjetima rad elektrane je podešen da uvijek mora biti osiguran protok rijeke od minimalno 1,5 m³/s, te da hidroelektrana ne može zahvaćati nekontrolirano vodu preko tih uvjeta u malovodnom periodu. Puno veću opasnost za postojeći sedreni slap predstavlja devastiran mlinski kanal na desnoj obali rijeke Mrežnice koji ponekad koriste i kajakaši. Zatvaranjem tog dovodnog kanala nekim od prirodnih rješenja mogao bi se smanjiti protok vode na desnom mlinskom kanalu te tako usmjeriti veću količinu vode na središnji (najviši) dio slapa. O značajnom utjecaju izgradnje mHE može se govoriti za lokacije gdje prethodno nisu postojali mlinovi odnosno mlinski kanali. U novije vrijeme, iako su na manjim dijelovima toka zabilježene lokalne intervencije koje se mogu smatrati narušavanjem prirodne hidromorfologije, dostupni podaci i mišljenja dionika sugeriraju da nema značajnih novih narušavanja hidromorfologije toka Mrežnice i Tounjčice. Preporuča se istraživanje hidromorfologije cijelog toka te sukladno istraživanjima provedba mjera kojima se uklanjanju prepoznate ugroze.

Glavni izvor onečišćenja voda Mrežnice su komunalne otpadne i oborinske vode koje se iz naselja duž rijeke, često nepročišćene, izravno ispuštaju ili slijevaju u vodotok. Pritisak na kakvoću vode osobito je izražen u donjem, naseljenijem dijelu toka, na području Duge Rese. Ipak, u ovom dijelu postoji djelomično razvijen sustav javne odvodnje, a trenutno se provodi projekt izgradnje aglomeracije Karlovac – Duga Resa. Očekuje se da će ovaj projekt značajno smanjiti negativne utjecaje na kakvoću vode u budućnosti. U gornjem dijelu toka, na manje naseljenom području općine Generalski Stol i uzvodno, javni sustav odvodnje nije izgrađen, niti je u planu njegova skora realizacija. Komunalne otpadne vode na ovom području uglavnom se zbrinjavaju putem propusnih sabirnih jama, dok se oborinske vode prirodno infiltriraju u tlo. Problem s propusnim jamama nastaje kada su objekti gušće raspoređeni i bliže obali rijeke, jer tada otpadne vode mogu završiti u vodotoku bez dostatnog prirodnog pročišćavanja. Osim stalnog stanovništva, izazov predstavlja i gradnja objekata za sekundarno stanovanje, poput vikendica, koja se posljednjih godina intenzivira (na području Generalskog Stola godišnje se izgradi oko 20-ak novih objekata) ili drugih objekata za turističke i ugostiteljske svrhe. Pozitivno je što se uglavnom poštuje načelo obalnog odmaka, što smanjuje neposredan utjecaj novih građevina na rijeku. Osim pritiska od otpadnih voda, vikendice i naselja vikendaškog tipa nerijetko negativno utječu na krajobraz, osobito kad se grade neplanski i bez zadovoljenja osnovnih urbanističkih standarda. Unatoč tome, područje uz rijeku i sam riječni tok nisu značajnije opterećeni krupnim otpadom.

Sportski ribolov u zaštićenim područjima obuhvaćenim Planom neće ugroziti stabilnost ribljih populacija jer su dozvoljeni ulovi usklađeni s prirastom pojedinih vrsta, čime se osigurava njihov održivi razvoj. Ribolov strogo zaštićenih vrsta riba zabranjen je, a ulovljeni primjerci vraćaju se neozlijeđeni u vodu prema načelima "ulovi i pusti". Također, planovi upravljanja omogućuju neograničen izlov invazivnih stranih vrsta riba, što doprinosi očuvanju bioraznolikosti i populacija autohtonih vrsta (JU Natura Viva, 2021).

Svi šumsko-gospodarski planovi su recentno ažurirani, s ugrađenim uvjetima zaštite prirode. Podaci o stanju šumskih stanišnih tipova su manje poznati, posebice na području Značajnog krajobraza jer se značajne površine šuma (oko 67 %) nalaze u privatnom vlasništvu, no prema kazivanju dionika, njima se dobro gospodari. Jedan od većih problema na području predstavlja negativna praksa krčenja većih površina šume što rezultira većim oborinskim površinskim otjecanjem i/ili otjecanjem kroz krški teren i pojačanom erozijom tla, što pak utječe na izraženije

poplavne valove i/ili do (višednevnog) zamućenja i zamuljenja vode u rijeci, a što je potvrdila i Analiza uzroka povećanja otjecanja i mutnoće vode na slivovima rijeka Mrežnice i Korane (HGI, 2020). Posljednjih godina se na Mrežnici (kao i na ostalim rijekama Karlovačkog područja) probijaju rekordi visine vodostaja, što povećava rizik i pojavnost poplava. Kako bi se smanjile oborinske vode i ublažio rizik od poplava te kako bi se smanjila erozija tla i zamućivanje poželjno je zagovarati širi vodozaštitni pojas te provoditi češći nadzor u području. Očuvanje šumskog pokrova u području predstavlja i prirodno rješenje prilagodbe odnosno smanjivanja ranjivosti na klimatske promjene, u prvom redu na očekivane izraženije ekstremne oborine. Dodatni problem u gospodarenju šumama predstavlja i činjenica da se dio državnih i privatnih šuma nalazi u minski sumnjivom području iako je prema kazivanju dionika područje očišćeno od mina.

Travnjačka staništa i poljoprivredne površine još uvijek zauzimaju značajan udio unutar zaštićenih područja, ali su suočeni s problemima smanjenja stočarske proizvodnje, zapuštanja i sukcesije, što dovodi do gubitka vrijednih travnjačkih staništa. Ova pojava prijeti i vrstama ovisnim o tradicionalnim poljoprivrednim praksama, poput ispaše i košnje. Iako je udio travnjaka još uvijek značajan, posebno suhih i vlažnih travnjaka koji zajedno čine oko 16 % područja, njihov očuvani status varira ovisno o intenzitetu korištenja i mjerama zaštite. Povećanje sekundarnih stambenih objekata u nekim dijelovima također stvara pritisak na poljoprivredne površine, dok negativni demografski trendovi dodatno utječu na napuštanje poljoprivrednih aktivnosti. Stoga je nužno poduzeti mjere za poticanje tradicionalnih poljoprivrednih praksi i sprječavanje sukcesije kako bi se očuvala biološka i krajobrazna vrijednost ovih staništa. Uključivanje lokalnih zajednica i poticanje održivog korištenja travnjaka ključno je za dugoročnu održivost ovog područja.

Gradnja ima značajan utjecaj na prirodne vrijednosti zaštićenih područja, njihov krajobraz i hidromorfologiju vodotoka. Preintenzivna i lokacijski neprikladna izgradnja, posebno uz obalni pojas Mrežnice, utječe na prirodnu strukturu obala, krajobraznu vrijednost te bioraznolikost. Vikendice i prateći objekti često narušavaju vizualnu i funkcionalnu cjelovitost područja, a aktivnosti vezane uz izgradnju i uređenje uz rijeku mogu imati negativne posljedice, poput sprječavanja prirodnih procesa erozije i obnovu uklonjene vegetacije. Unatoč nekim negativnim utjecajima, postoje primjeri gdje je gradnja usmjerena prema održivom razvoju, uključujući kampove "robinzonskog" tipa, koji zasad imaju vrlo mali utjecaj na okoliš. Međutim, s porastom interesa za turizam i dodatnom izgradnjom, potrebne su strože regulacije kako bi se očuvala prirodne i krajobrazne vrijednosti ovih područja. Za dugoročno očuvanje preporuča se izraditi jasne smjernice i ograničenja za daljnju izgradnju, poštivati načelo obalnog odmaka te osigurati redoviti nadzor aktivnosti na terenu, što je adresirano u poglavlju 3.4 Očuvanje kulturne baštine i krajobraza.

3.3.3 Posebni cilj

Očuvana je bioraznolikost područja kroz sustavno praćenje kakvoće vode i hidromorfologije vodotoka, regulaciju aktivnosti s negativnim utjecajem na okoliš te promicanje održivog korištenja prostora, uključujući tradicionalne poljoprivredne prakse i razvoj ekološki prihvatljivog turizma.

3.3.4 Pokazatelji postizanja cilja

- Očuvana je hidromorfologija rijeka, posebice sedrene barijere
- Kakvoća voda je u povoljnom ekološkom stanju
- Šumama se gospodari na održiv način
- Korištenje područja nema negativni utjecaj na staništa i krajobraz

3.3.5 Aktivnosti Teme B

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
B1	Istražiti hidromorfologiju zaštićenih područja te pratiti promjene u prostoru, posebice na vodotocima.	Izvješće o istraživanju sa smjericama za upravljanje. Minimalno dva izvješća o praćenju stanja tijekom provedbe PU.	1	PMF, vanjski suradnici											50.000,00
B2	Izraditi i redovno nadopunjavati bazu podataka o kakvoći voda sukladno podacima s mjernih postaja HV te izvješćima o kakvoći vode za kupanje Zavoda za javno zdravstvo KŽ.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	1	HV, MORH, ZZJZ KŽ											5.000,00
B3	Prema potrebi, zagovarati kod HV postavljanje dodatnih mjernih postaja na ključnim lokalitetima za praćenje kakvoće voda.	Broj i lokacije novopostavljenih mjernih postaja.	2	HV											0,00
B4	Nastaviti redovnu suradnju s HV, kroz obiliske terena i utvrđivanje potrebnih mjera očuvanja i zaštite prirode, prilikom ažuriranja i provedbe programa redovnog održavanja voda.	Minimalno dva terenska izvješća tijekom provedbe PU. Pregled utvrđenih mjera.	1	HV											5.000,00
B5	Poticati nadležne institucije na kreiranje sustava potpora za sufinanciranje nepropusnih i/ili bioseptičkih jama, te ugrađivanje biljnih pročišćivača, a koje bi mogle obuhvatiti više kućanstava.	Minimalno dvije komunikacije tijekom provedbe PU.	3	KŽ, MZOZT, FZOEU											0,00
B6	Po potrebi, surađivati s HŠ na izradi šumsko-gospodarskih osnova i praćenju njihove provedbe.	Broj komunikacija.	1	HŠ, MP, MZOZT											0,00
B7	Provesti analizu namjene i korištenja travnjačkih i površina obalnog pojasa rijeka.	Izvješće o analizi.	1	vanjski suradnici											15.000,00
B8	Temeljem analize namjene i korištenja travnjačkih i površina obalnog pojasa rijeka, osmisliti i provesti projekt očuvanja i održivog korištenja postojećih te revitalizacije zapuštenih površina.	Projekt je osmišljen i pripremljen. Osigurana su sredstva za financiranje projekta.	2	JLS, LAG, poljoprivrednici, vanjski suradnici											50.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
B9	Po potrebi, u suradnji sa Savjetodavnom službom MP informirati lokalno stanovništvo o postojećim potporama iz Mjera ruralnog razvoja, uključujući i IAKS mjere.	Broj i vrsta komunikacija. Broj korisnika mjera i obuhvaćena površina.	2	MP											0,00
UKUPNO															125.000,00

3.4 Tema C. Očuvanje kulturne baštine i krajobraza

3.4.1 Opći cilj

Očuvani krajobraz i vrijedna kulturna baština zaštićenih područja prepoznati su kao važan dio identiteta Mrežnice i Tounjčice.

3.4.2 Evaluacija stanja

Prema Konvenciji o Europskim krajobrazima „krajobraz je određeno područje, viđeno ljudskim okom, čija je narav rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika“. U tom kontekstu, krajobrazna vrijednost područja može se promatrati kao prirodna, ali i kao kulturna vrijednost područja.

Prirodna obilježja ZK Mrežnica karakteriziraju duboke, sjenovite i šumovite kanjonske doline i sedrene barijere, koje stvaraju niz jezera međusobno povezanih slapovima. Očuvanje tih krajobraznih vrijednosti usko je vezano uz očuvanje bioraznolikosti te će se provedbom aktivnosti usmjerenih na očuvanje vodenog toka, sedrenih barijera te šumskih staništa očuvati i prirodni krajobraz ovog područja. Ljudski utjecaj na području jasno je vidljiv kroz mozaični krajobraz s poljoprivrednim površinama, travnjacima i naseljima. Napuštanje tradicionalnog načina korištenja zemljišta i orijentacija na razvoj turizma u području u posljednjih dvadesetak godina utjecala je na krajobraz. Poljoprivredne površine i travnjaci sve se manje koriste te ili zarastaju ili se pretvaraju u posjetiteljske zone s kupalištima, dok izgrađeni dijelovi s vikendicama i pratećim objektima, posebno uz obalni pojas Mrežnice, često narušavaju vizualnu i funkcionalnu cjelovitost područja.

Za dugoročno očuvanje krajobraznih vrijednosti područja ključno je izraditi krajobraznu studiju koja bi detaljnije vrednovala područje, ali i ocijenila osjetljivost krajobraza te dala preporuke za daljnje upravljanje. Do izrade studije, potrebno je surađivati s prostornim planerima prilikom izmjena postojećih prostornih planova. Za sada se ne preporuča širenje građevinskih zona, a prilikom izgradnje potrebno je planirati uklapanje građevina u postojeći prostor te ih prilagoditi postojećem krajobrazu. Karlovačka je županija 2020. godina izdala brošuru o oblicima tradicionalne gradnje na području koja može poslužiti kao primjer pri izgradnji novih ili revitalizaciji postojećih građevina, primjerice mlinica.

Kulturne vrijednosti područja velikim su dijelom vezane uz rijeku. Kroz dioničke radionice izdvojene su mlinice i drevni mostovi kao primjer kulturnih posebitosti područja. Također, pretpostavlja se da u porječju Mrežnice postoji velik broj arheoloških lokaliteta, a trenutno je unutar ZK preventivno zaštićeno arheološko nalazište Gradišće Bukovlje. Daljnja istraživanja i interpretaciju kulturnih vrijednosti na području potrebno je koordinirati s nadležnim konzervatorskim odjelom u Karlovcu s kojim je Javna ustanova do sada dobro surađivala.

3.4.3 Posebni cilj

Krajobrazne vrijednosti Mrežnice očuvane su, a kulturno-povijesna baština istražena je i prezentirana.

3.4.4 Pokazatelji postizanja cilja

- Preporuke za očuvanje krajobraza ugrađene su u relevantne prostorne planove.
- Broj istraženih, zaštićenih i prezentiranih kulturnih vrijednosti u području.

3.4.5 Aktivnosti Teme C

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
C1	Izraditi krajobraznu studiju ZK Mrežnica s preporukama za očuvanje krajobraza.	Izrađena je krajobrazna studija. Preporuke za očuvanje krajobraza ugrađene su u relevantne prostorne planove.	1												50.000,00
C2	Uspostaviti i provoditi praćenje promjena krajobraza unutar ZK Mrežnica s naglaskom na lokalitete gdje su najveći pritisci.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	1												15.000,00
C3	Nastaviti suradnju s JLS i nadležnim tijelima KŽ na izradi planova vezanih uz namjenu i korištenje područja i razvojnih planova te po potrebi davati komentare u okviru procedure donošenja dokumenata.	Broj ostvarenih suradnji s JLS i nadležnim tijelima županije. Broj sudjelovanja u javnim raspravama prilikom donošenja planskih dokumenata (prostornih planova, strategija i sl.).	1	JLS, Upravni odjel KŽ											0,00
C4	U suradnji s Konzervatorskim odjelom KŽ izraditi bazu postojećih tradicijskih građevina (mlinica, starih kuća i sl.).	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	2												5.000,00
C5	Suradivati s Konzervatorskim odjelom KŽ na daljnjim istraživanjima kulturnih vrijednosti, njihovoj zaštiti i interpretaciji.	Broj i vrsta komunikacija. Broj ostvarenih suradnji.	3												20.000,00
C6	U suradnji s Konzervatorskim odjelom KŽ pri obnovi starih i zapuštenih građevina zagovarati obnavljanje u skladu s principima tradicijske gradnje.	Broj i vrsta komunikacija. Broj ostvarenih suradnji.	3												0,00
C7	Podupirati aktivnosti vezane uz očuvanje lokalne poljoprivrede i tradicijskih obrta te vezanih proizvoda i usluga.	Broj ostvarenih suradnji.	2												0,00
UKUPNO															90.000,00

3.5 Tema D. Upravljanje posjećivanjem, interpretacija i edukacija

3.5.1 Opći cilj

Posjećivanje u Značajnom krajobrazu Mrežnica i Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica ne ugrožava prirodne i krajobrazne vrijednosti područja i pruža jedinstven doživljaj za posjetitelje.

3.5.2 Evaluacija stanja

Područje oko Mrežnice i Tounjčice se u posljednjih dvadesetak godina sve više okreće u smjeru razvoja turizma. Proglašenjem zaštićenih područja stvoreni su uvjeti za valorizaciju područja sa stajališta turističkog korištenja te usmjeravanja turističke ponude prema destinaciji gdje se može aktivno uživati u prirodi u Značajnom krajobrazu i u neizmijenjenoj prirodi u Spomeniku prirode, što će osigurati ravnotežu između očuvanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti i turističkog korištenja područja. Javna ustanova u tom je smislu već provela aktivnosti vezane uz izradu Studije nosivosti turističke infrastrukture zaštićenih područja i Studije opterećenosti rijeke Mrežnice, te su preporuke iz tih studija uključene u ovaj Plan upravljanja.

Trenutno nema uspostavljenog praćenja broja posjetitelja u zaštićenim područjima, no Javna ustanova započela je s praćenjem broja korisnika aktivnog i pustolovnog turizma. Kao indikator broja posjetitelja mogu se koristiti podaci o noćenjima u 2023. godini u JLS koje su obuhvaćene zaštićenim područjima – više od 160.000 noćenja (uz ogradu da čitave JLS ne ulaze u zaštićeno područje). Uz broj noćenja, u obzir treba uzeti i „dnevne posjetitelje“ kojih je najviše u razdoblju od travnja do listopada. Sve to upućuje na značajan broj posjetitelja u području.

Područje obuhvaćeno Planom upravljanja zbog svojih je prirodnih vrijednosti, ali i blizine većih središta, vrlo zanimljivo kao vikend naselje. Najveći izazov kod vikend naselja je neriješena komunalna infrastruktura zbog čega većina vikendica koristi propusne sabirne jame, što ne predstavlja značajan problem kada se radi o objektima koji su dovoljno udaljeni od toka rijeke, no gradnja u neposrednom obalnom području, ako nije tehnički ispravno izvedena i ako se jame ne prazne redovito, može uzrokovati onečišćenje rijeke. Uvidom na Internet stranice primijećeno je da se određeni broj kuća iznajmljuje, što dodatno, zbog frekventnijeg i većeg broja korisnika, predstavlja pojačani pritisak na sabirne jame.

Robinzonski kampovi/etno parkovi prihvatljiviji su za krajobraznu vrijednost područja. Većina starijih kampova ima manje infrastrukture, skrivene među drvećem, koja uključuje nekoliko sojenica i jedan do dva sanitarna čvora, dok većina posjetitelja za smještaj koristi svoje šatore na predviđenim lokacijama. No, postoje i primjeri novootvorenih kampova koji se nalaze na manjim parcelama, imaju gusto nanizane sojenice bez razvijene okolne vegetacije te su ograđeni na način da se ne može proći uz neposrednu obalu rijeke. Uz kampove su nerijetko uređeni drveni molovi za lakši pristup rijeci te vožnju kajacima. Osim toga, u blizini zaštićenih područja primjećuje se trend otvaranja većih kampova, kao što je postojeći kamp Slapić ili kamp Zenzone Retreat Resort koji se tek planira otvoriti, a primjer je tzv. „glamping kampiranja“. Takvi kampovi predstavljali bi pritisak na rijeku zbog izgrađene infrastrukture, ali i velikog broja posjetitelja na jednoj lokaciji, posebno vikendom i praznicima.

Kupališta i kampove na rijeci Mrežnici nerijetko prate i ugostiteljski objekti od kafića do restorana. Pretpostavlja se da restorani i kafići koji rade cijele sezone, zbog sanitarnih zahtjeva i prava dozvole na rad, imaju riješenu komunalnu infrastrukturu.

Na dioničkim radionicama kao problem je izdvojeno da s jedne strane posjetitelji žele pristup rijeci, kupališta, izletišta i šetnice, dok pojedini vlasnici ograđuju svoje parcele, što, osim što ne dopušta pristup koritu rijeke, utječe na prirodni krajobraz.

Vezano uz daljnji potencijalni razvoj ovakve vrste turističke ponude važan je nastavak suradnje s resorom prostornog planiranja.

Za razliku od objekata koji su otvoreni cijele sezone, na području postoji nekoliko festivalskih zona koje se održavaju na velikim površinama (30-ak hektara) te su intenzivno posjećene u vrlo kratkom periodu. Primjerice, u dijelu toka uz Primišaljski most, ljeti se održava festival Mo:Dem (Momento Demento), na kojem kroz desetak dana sudjeluje oko 7.500, uglavnom stranih, gostiju. Iako na tom području nema komunalne infrastrukture, koriste se kompostni i mobilni toaleti, što zadovoljava potrebe posjetitelja festivala te se organizira prikupljanje otpada u okolnom području. Tijekom trajanja festivala prisutno je zagađenje bukom, što prvenstveno utječe na životinjski svijet, ali i lokalno stanovništvo koje navodi da se buka čuje i u okolnim mjestima. Također, pritisak na područje predstavlja i festivalska infrastruktura (koja nerijetko ostaje tijekom cijele godine), poput pozornica, skulptura, pristupnih puteva za vozila, šetnica i drugo, a sama područja na kojima se održavaju Mo:Dem i Bear Stone ograđena su visokom ogradom te na njima nije moguće pristupiti rijeci. U Studiji nosivosti turističke infrastrukture ne preporuča se daljnje razvijanje ovakvih festivalskih događanja na području. Preporuča se izazove vezane uz festivalske zone rješavati propisivanjem uvjeta zaštite prirode kroz koncesijska odobrenja za pojedino događanje. Također, produljenje festivalske aktivnosti na razdoblje pune vegetacije i razmnožavanja većine strogo zaštićenih i ciljnih vrsta prisutnih na ovom području, koje se odnosi na svibanj i lipanj, a za nekolicinu vrsta i listopad, bilo protivno ciljevima zaštite i očuvanja ovog prostora..

Riječni tok unutar zaštićenih područja atraktivan je za djelatnosti aktivnog i pustolovnog turizma (rafting i kajaking). Takve aktivnosti mogu imati negativan utjecaj na sedrene barijere te posljedično, na hidromorfologiju toka. Prema Studiji opterećenosti rijeke Mrežnice (Miliša, 2024) sedrotvorne mahovinske sastojine potpuno su nestale na velikom dijelu na postaji 1 (Primišlje), pretpostavlja se radi ulaska kupača i čamaca na tom dijelu. Budući da su sastojine prisutne na uzvodnim dijelovima barijere, lijevoj obali i zaklonjenim mjestima na kojima nema intenzivnih aktivnosti raftinga i kajakinga, barijera ima potencijal revitalizacije. U optimalnom scenariju trebalo bi izmjestiti lokaciju ulaska turista (uključujući i kupače) barem na jednu sezonu. Potencijalna nova točka ulaska mogla bi biti odmah nizvodno od barijere. Alternativno, bilo bi potrebno izgraditi ulaznu platformu koja bi bila uzdignuta od sedrene barijere, što je i bilo predloženo na dioničkim radionicama. Svakako se preporuča u narednim godinama smanjiti broj dnevnih ulaska čamcem na najviše 200 čamaca dnevno. Javna ustanova u posljednjih je nekoliko godina uspostavila dobru suradnju s dionicima koji se bave aktivnim i pustolovnim turizmom, te je ove godine, kroz izdavanje koncesijskih odobrenja, krenula s regulacijom tih aktivnosti. U narednom razdoblju, kroz uvjete u koncesijskim odobrenjima, pozitivno će se utjecati na očuvanje sedrenih barijera, ali i uređenje ove vrste ponude. Dionici ističu kako se odredbe koncesijskih odobrenja poštuju te da su veći problem privatni čamci (najviše nizvodno od Generalskog stola) koji nemaju mekano dno, a često ih ljudi vuku po sedri.

Potencijal za daljnji razvoj turističke ponude je i sportsko-ribolovna ponuda. Propisi važećih planova upravljanja ribolovnim vodama i metoda „uhvati i pusti“ prihvatljiva je za očuvanje ihtiofaune, a može i doprinijeti njenom očuvanju izlovom invazivnih vrsta riba.

U području se u posljednje vrijeme sve češće primjećuje vožnja quadovima, koja negativno utječe na prirodne vrijednosti, ali i na prirodni doživljaj područja. Ovakav način posjećivanja nije poželjan i potrebno ga je ograničiti isključivo na postojeće prometnice, a zabraniti tzv. off-road vožnju.

Trenutno se područje najviše oslanja na iznajmljivanje smještaja, aktivni i pustolovni turizam te kao izletišta i kupališta. Još su uvijek nedovoljno iskorišteni objekti kulturno-povijesne baštine, kao što su stare mlinice, koje bi se mogle koristiti kao dodatne edukativne i informativne baze u području. Također, razvoj gastronomskog turizma koji se zasniva na lokalnim proizvodima pogodovao bi i lokalnoj zajednici.

Vežano uz edukaciju i interpretaciju na području, Javna ustanova započela je, kroz proces uključivanja dionika u izradu upravljačkih dokumenata, edukaciju i informiranje korisnika prostora o vrijednostima područja, potencijalnim ugrozama i načinu njihova ublažavanja. Osim toga, ove su godine na ulazno-izlaznim točkama za rafting postavljene edukativno-informativne ploče, a u narednom se razdoblju planira postavljanja osam novih ploča na temu bioraznolikosti. Javna ustanova trenutno provodi edukativne programe za školsku djecu i studente koji uključuju i vrijednosti vezane uz riječne ekosustave. Sukladno mogućnostima, u narednom je razdoblju potrebno programe nadopuniti s materijalima vezanim uz Značajni krajobraz Mrežnica i Spomenik prirode Mrežnica Tounjčica.

3.5.3 Posebni cilj

U zaštićenim područjima osigurani su preduvjeti za aktivni odmor posjetitelja i edukaciju o očuvanim prirodnim i krajobraznim vrijednostima područja.

3.5.4 Pokazatelji postizanja cilja

- Broj posjetitelja i njihove aktivnosti ne narušavaju prirodne i krajobrazne vrijednosti ZK Mrežnica i SP Mrežnica-Tounjčica.
- Posjetiteljska infrastruktura održavana je i odgovara potrebama posjećivanja.
- Javna ustanova razvija suradničke odnose s dionicima u turizmu.
- Broj i raznolikost edukacijskih sadržaja u ponudi Javne ustanove raste u odnosu na 2024. godinu.

3.5.5 Aktivnosti Teme D

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
D1	Kroz koncesijska odobrenja i popratna izvješća redovito pratiti broj korisnika aktivnog i pustolovnog turizma.	Broj korisnika godišnje. Godišnja izvješća.	1												0,00
D2	Kroz uvjete zaštite prirode u koncesijskim odobrenjima za gospodarske djelatnosti regulirati korištenje područja.	Uvjeti zaštite prirode u koncesijskim odobrenjima za gospodarske djelatnosti poštuju se.	1												0,00
D3	Uspostaviti sustav izdavanja koncesijskih odobrenja za parkirališta.	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana. Broj izdanih koncesijskih odobrenja.	1												0,00
D4	Utvrđiti najposjećenije lokalitete uz rijeke (kampovi, kupališta, ulazno-izlazne točke za čamce, festivalske zone i dr.).	JU raspolaže s prostornom bazom koja je redovito ažurirana.	1	vanjski suradnici											10.000,00
D5	Provoditi pojačani nadzor tijekom sezone (travanj - listopad) u područjima veće posjećenosti.	Izvješća s minimalno dva nadzora mjesečno tijekom sezone.	1												0,00
D6	Po potrebi, revidirati ulazno-izlazne točke za čamce te postaviti platforme na način da su zaštićene prirodne vrijednosti, posebno sedrene barijere.	Projekt je osmišljen i pripremljen. Osigurana su sredstva za financiranje projekta. Projekt je uspješno realiziran. Broj postavljenih platformi. Platforme su održavane i u dobrom stanju.	2	vanjski suradnici											40.000,00
D7	Održavati postojeće poučne ploče o prirodnim vrijednostima područja te po potrebi postavljati nove.	Broj postavljenih ploča. Ploče su u dobrom stanju i redovito održavane.	1												40.000,00
D8	Održavati postojeće edukativno-informativne ploče o pravilima ponašanja u zaštićenim područjima te po potrebi postavljati nove.	Broj postavljenih ploča. Ploče su u dobrom stanju i redovito održavane.	1												40.000,00
D9	Po potrebi, postavljati dodatnu posjetiteljsku infrastrukturu u zaštićenim područjima.	Posjetiteljska infrastruktura je postavljena i sigurna je za korištenje.	3												50.000,00
D10	Podupirati inicijative lokalnog stanovništva za razvoj prikladnih oblika ponude smještaja u zaštićenim područjima.	Minimalno tri komunikacije tijekom provedbe PU.	2	JLS, OPG, lokalni iznajmljivači											0,00
D11	U suradnji s TZ i ostalim dionicima u turizmu osmišljavati sadržaje vezane uz vrijednosti zaštićenih područja.	Minimalno tri komunikacije tijekom provedbe PU. Broj ostvarenih suradnji.	3	TZ, turističke agencije, udruge											30.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
D12	Nastaviti suradnju s TZ i ostalim dionicima u turizmu na posjećivanju te ih informirati o ugrozama i preporučenim načinima posjećivanja.	Minimalno tri komunikacije tijekom provedbe PU. Broj ostvarenih suradnji.	2	TZ, turističke agencije, udruge											0,00
D13	Provoditi edukacije s lokalnim stanovništvom i drugim relevantnim korisnicima područja o vrijednostima zaštićenih područja, pritiscima i mjerama ublažavanja negativnih utjecaja te pravilima ponašanja i dr.	Minimalno tri edukacije tijekom provedbe PU.	1	JLS, LD, ŠRD, ovlaštenici koncesijskih odobrenja											30.000,00
D14	Osmisliti i izraditi edukativne i informativne programe i materijale za posjetitelje o vrijednostima zaštićenih područja, pritiscima i mjerama ublažavanja negativnih utjecaja te pravilima ponašanja i dr.	Minimalno tri edukativnih programa tijekom provedbe PU. Broj sudionika programa. Broj osmišljenih i izrađenih materijala.	1												50.000,00
D15	Razvijati mrežu punktova na kojima su dostupni edukativni i informativni materijali, u okviru prepoznatljivih posjetiteljskih objekata poput turističkih ureda i agencija te ugostiteljskih i smještajnih objekata.	Popis punktova na kojima su dostupni edukativni i informativni materijali.	2												0,00
D16	Redovno održavati i razvijati Internet stranicu JU s vidljivim i dostupnim informacijama za posjetitelje.	Internet stranica redovito se održava.	1	vanjski suradnici											15.000,00
UKUPNO															305.000,00

3.6 Tema E. Kapaciteti JU potrebni za upravljanje područjem

3.6.1 Opći cilj

Javna ustanova učinkovito upravlja zaštićenim područjima s ciljem očuvanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti.

3.6.2 Evaluacija stanja

Javna ustanova NATURA VIVA trenutno zapošljava 10 od 22 djelatnika predviđenog Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu JU, s time da je jedna djelatnica zaposlena na pola radnog vremena, a dvoje djelatnika zaposleno je na projektnim aktivnostima Javne ustanove. Iako djelatnici posjeduju znanja i vještine potrebne za provedbu aktivnosti ovog Plana upravljanja te dobro surađuju s dionicima, zbog velikog broja drugih zaštićenih područja i područja EM trenutni ljudski kapaciteti, a posebno oni u Službi nadzora i održavanja, nisu dostatni za optimalno upravljanje Značajnim krajobrazom Mrežnica i Spomenikom prirode Mrežnica-Tounjčica. Zbog toga se jačanje ljudskih kapaciteta nameće kao ključan preduvjet za učinkovito upravljanje svim područjima u nadležnosti JU i provedbu aktivnosti planiranih ovim Planom upravljanja.

Aktivnosti JU najvećim su dijelom financirane iz proračuna Karlovačke županije, no znatan dio financiran je kroz projektne aktivnosti, uglavnom iz strukturnih fondova. Strukturni fondovi prepoznati su kao prilika za daljnji razvoj aktivnosti, no i u ovom dijelu je ključno jačanje ljudskih kapaciteta, kako brojčano, tako i razvojem znanja i vještina, budući da administrativno praćenje projekata dodatno utječe na ionako skromne kapacitete JU.

Proglašenjem ZK Mrežnica i SP Mrežnica-Tounjčica nakon više od desetljeća, JU je dobila priliku za učinkovitije upravljanje područjem kao i dodatne pravne mehanizme upravljanja. Stoga je ključno što prije izraditi Odluke o mjerama zaštite i očuvanja za oba zaštićena područja koje će propisati mjere zaštite, očuvanja, unaprjeđenja i korištenja te upravljačke zone zaštićenog područja kao i mjere za provedbu.

Ova su zaštićena područja jedna od najkompleksnijih za upravljanje, ne samo zbog raznolikosti vrijednosti područja, već i zbog činjenice da su jedna od najkorištenijih područja u županiji. Javna ustanova je dobro surađivala s drugim upravljačima u području (prvenstveno Hrvatskim vodama, Hrvatskim šumama i JLS) i prije proglašenja, a u posljednjih je nekoliko godina razvila suradnju s korisnicima područja, prvenstveno onima iz sektora turizma. U narednom razdoblju ključna je suradnja s dionicima koji su konstantno prisutni na području i imaju određeno znanje o zaštiti prirode, kako u prikupljanju informacija o stanju pojedinih vrsta i staništa, tako i o događanjima na terenu, te eventualnim nepravilnostima.

3.6.3 Posebni cilj

Javna ustanova raspolaže pravnim, organizacijskim, ljudskim i materijalnim kapacitetima, resursima i ovlastima, kao i uspostavljenim suradničkim odnosima potrebnim za postizanje ciljeva upravljanja u Značajnom krajobrazu Mrežnica i Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica te je prepoznata kao jedan od centara izvrsnosti u upravljanju zaštićenim područjima vodotoka i uz vodotoke.

3.6.4 Pokazatelji postizanja cilja

- Interni akti i ovlasti JU u skladu su sa zakonskim obvezama i potrebama upravljanja.
- Broj djelatnika JU te njihova znanja i vještine odgovaraju potrebama Upravljanja.
- Financijska i materijalna sredstva na raspolaganju JU dostatna su za učinkovito upravljanje.
- JU je prepoznata kao jedan od centara izvrsnosti u upravljanju zaštićenim područjima vodotoka i uz vodotoke

3.6.5 Aktivnosti Teme E

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
E1	Izraditi prijedlog Odluka o mjerama zaštite i očuvanja za ZK Mrežnica i SP Mrežnica-Tounjčica te ih usvojiti.	Izrađeni su prijedlozi Odluka o mjerama zaštite i očuvanja. Usvojene su Odluke o mjerama zaštite i očuvanja.	1	MZOZT, vanjski suradnici											10.000,00
E2	Po potrebi, provesti reviziju PU.	PU je revidiran.	2												5.000,00
E2	Uključivati se u javna savjetovanja o donošenju propisa vezanih uz područje rada JU.	Broj službenih komentara i prijedloga JU. Broj usvojenih prijedloga JU.	1												0,00
E3	Redovno ažurirati baze podataka JU temeljem aktivnosti praćenja stanja i nadzora u području.	Baze podataka JU redovito su ažurirane.	1												0,00
E4	U okviru Službe stručnih poslova zaštite prirode JU osigurati zapošljavanje minimalno jednog djelatnika, za potrebe provedbe ovog PU.	Povećan je broj djelatnika Službe stručnih poslova zaštite prirode.	1												300.000,00
E5	U okviru Službe nadzora i održavanja JU osigurati zapošljavanje minimalno dva djelatnika, za potrebe provedbe ovog PU.	Povećan je broj djelatnika Službe nadzora i održavanja.	1												600.000,00
E6	U okviru Službe općih i zajedničkih poslova JU osigurati 50 % radnog vremena djelatnika, za potrebe provedbe ovog PU.	Povećan je broj djelatnika Službe općih i zajedničkih poslova.	1												150.000,00
E7	Osigurati kontinuiranu edukaciju svih djelatnika JU u skladu s potrebama njihovih poslova za provedbu aktivnosti ovog PU.	Minimalno jedna provedena interna ili vanjska edukacija za djelatnike godišnje.	1												30.000,00
E8	Redovno održavati i nadopunjavati opremu potrebnu za rad djelatnika JU na provedbi aktivnosti ovog PU.	Djelatnici JU raspolažu s potrebnom opremom za provedbu aktivnosti ovog PU.	1												50.000,00
E9	Osigurati financijska sredstva za nabavu i održavanje novog automobila.	Nabavljeno vozilo. Vozilo se redovito održava.	2												50.000,00
E10	Uspostaviti mrežu partnerskih odnosa, razmjenu iskustva i dobrih praksi te suradnje s domaćim i stranim partnerskim institucijama.	Broj sudjelovanja na stručnim skupovima i studijskim posjetama. Broj potpisanih sporazuma o suradnji. Broj zajednički provedenih projekata.	2												0,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Okvirni trošak provedbe [€]*
E11	Uspostaviti mrežu suradnika „Prijatelji Mrežnice i Tounjčice" koji prate stanje na terenu te o tome obavještavaju JU.	Uspostavljena mreža suradnika. Broj ostvarenih komunikacija i suradnji. Broj suradnika u mreži.	1	The Nature Conservancy, KPA Vodomar, lokalna zajednica											0,00
UKUPNO															1.190.000,00



Muratova ili Ledenička špilja, foto D. Basara

3.7 Upravljačka zonacija

Upravljačka zonacija za Plan upravljanja izrađena je sukladno Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020) koje predviđaju tri glavne zone, u rasponu od zone gdje nije prisutan gotovo nikakav ljudski utjecaj (Zona I ili Zona stroge zaštite), preko zone u kojoj očuvanje vrijednosti područja ovisi o usmjerenom ljudskom utjecaju tj. zahtijeva primjenu aktivnih mjera održavanja i očuvanja (Zona II ili Zona usmjerene zaštite) pa do zone u kojoj prirodni prostor može biti znatno izmijenjen ljudskim utjecajem (Zona III ili Zona korištenja). Redoslijed zona ne ukazuje na vrijednost nekog područja, već odražava potrebe za upravljanjem u svrhu očuvanja bioraznolikosti i georaznolikosti područja.

Zona stroge zaštite (Zona I) obuhvaća područja prirodnih ekosustava koja nisu pod ljudskim utjecajem ili je u budućnosti planirano njihovo izuzimanje od ljudskog utjecaja. Kako se radi o cjelovitim ekosustavima oni ne zahtijevaju primjenu aktivnih mjera očuvanja. Samo iznimno, dopuštene su intervencije u hitnim situacijama (npr. lokaliziranje požara, uklanjanje invazivnih stranih vrsta, saniranje šteta nastalih zbog ekstremnih događaja poput onečišćenja, havarija i sl.). Cilj upravljanja u ovoj zoni je očuvanje prirodnih procesa i prirodnosti ekosustava.

Zona usmjerene zaštite (Zona II) obuhvaća prirodne i doprirodne ekosustave i geolokalitete koji u svrhu dugoročnog očuvanja zahtijevaju provedbu aktivnih upravljačkih mjera održavanja ili obnove. U ovu zonu uključeni su oni prirodni ekosustavi u kojima je kategorijom zaštite dozvoljeno korištenje prirodnih dobara, te zahtijevaju primjenu mjera osiguravanja održivosti korištenja. U ovoj zoni očekuje se značajniji angažman Javne ustanove. Cilj upravljanja u ovoj zoni je očuvati i/ili unaprijediti stanje bioraznolikosti i georaznolikosti.

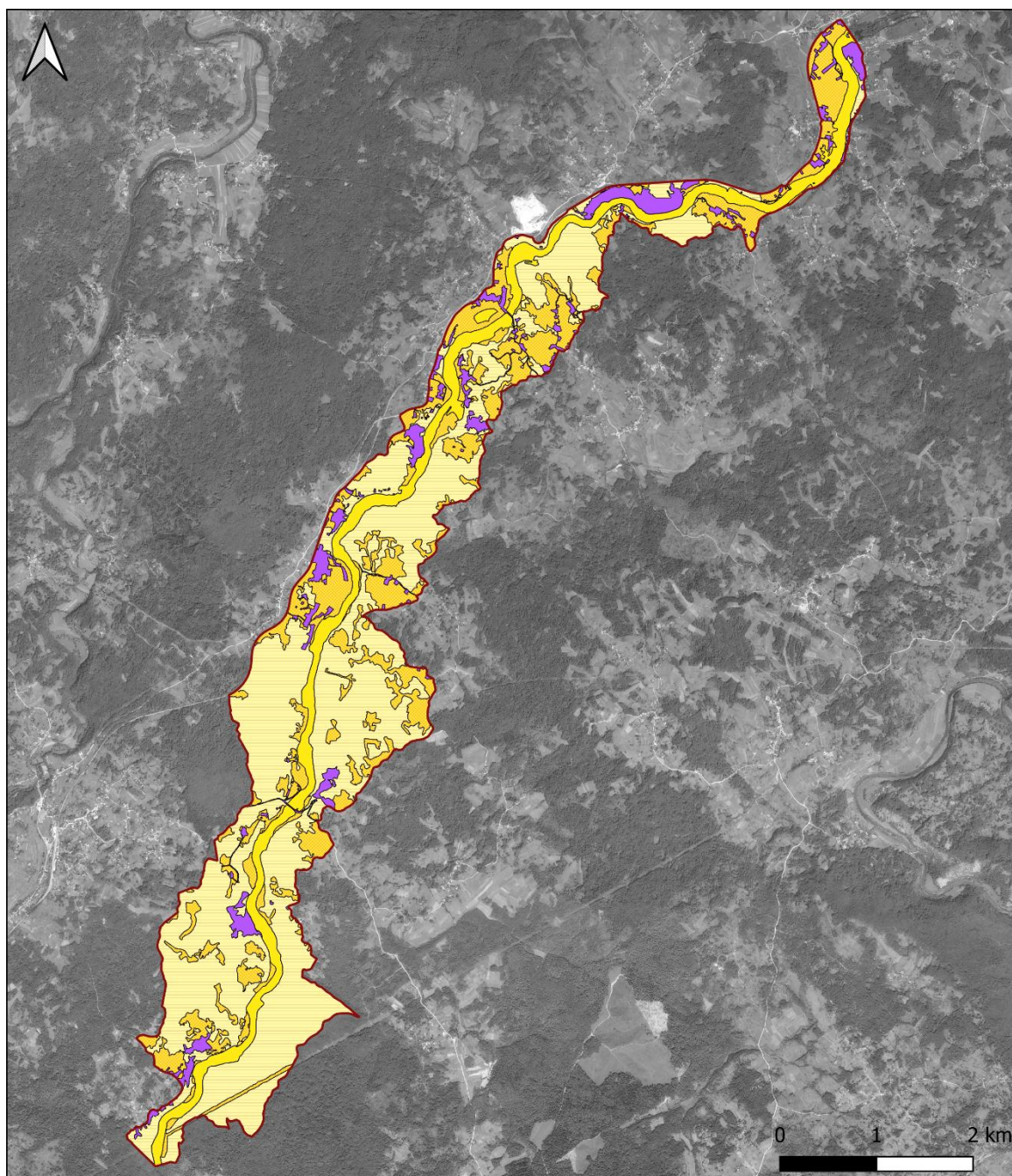
U ovoj zoni dopuštena su znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti te nadzor područja od strane Javne ustanove, provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i poboljšanje stanja ekosustava i geolokaliteta. Sukladno ZZZP-u o dozvoljenim aktivnostima u pojedinoj kategoriji zaštićenog područja, u ovoj zoni mogu biti dopuštene poljoprivredne, lovne i ribolovne te šumsko-gospodarske aktivnosti, koje se odvijaju u skladu s ciljevima očuvanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti zaštićenog područja uz poštivanje propisanih uvjeta zaštite prirode i mjera očuvanja. Dopušteno je i posjećivanje uz poštivanje odgovarajućih uvjeta ovisno o ciljevima zaštite na određenom području. U skladu s time, postoji i mogućnost uspostavljanja minimalnih interpretativnih i edukativnih sadržaja te staza koje ne zahtijevaju uređivanje, osim aktivnosti u svrhu održavanja sigurnosti posjetitelja (ograda, sječa opasnih stabala uz stazu i sl.).

Zona korištenja (Zona III) obuhvaća manje dijelove prostora unutar zaštićenog područja u kojima je priroda značajno izmijenjena prisutnošću određenog stupnja korištenja ili dijelove prostora koji su izdvojeni kao najprikladniji lokaliteti za različite dopuštene oblike korištenja visokog intenziteta, a sve u skladu s ciljevima zaštite područja, kao svojevrsan kompromis između zaštite prirode i korištenja. Cilj upravljanja u ovoj zoni je održivost prisutnog i planiranog korištenja prostora u skladu s ciljevima očuvanja područja.

Upravljačka zonacija za zaštićena područja obuhvaćena ovim Planom izrađena je na temelju dostupnih relevantnih podataka o zaštićenim područjima, prostornih planova Karlovačke županije te općina i gradova na čijem prostoru se nalazi zaštićeno područje te drugih relevantnih podataka prikupljenih tijekom procesa izrade Plana uključujući rasprostranjenost staništa, prepoznatih pritisaka na njihovo očuvanje, kao i definiranim ciljevima i planiranim aktivnostima.

3.7.1 Značajni krajobraz Mrežnica

U Značajnom krajobrazu Mrežnica, sukladno obilježjima područja i potrebama upravljanja, utvrđene su tri zone: Zona stroge zaštite (Zona I), odnosno podzona IB, Zona usmjerene zaštite (Zona II) podijeljena u tri podzone i Zona korištenja (Zona III). Detaljnija pravila ponašanja i ograničenja propisat će se Odlukom o mjerama zaštite i očuvanja značajnog krajobraza.



UPRAVLJAČKA ZONACIJA ZA ZNAČAJNI KRAJOBRAZ MREŽNICA

 Značajni krajobraz Mrežnica


I Zona stroge zaštite

 IB (podzona očuvanja speleoloških objekata - točkasti lokaliteti, nisu vidljivi na karti)


II Zona usmjerene zaštite

 IIa podzona očuvanja vodenih staništa i obalnog pojasa

 IIb podzona očuvanja šumskih staništa

 IIc podzona očuvanja travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina

III Zona korištenja

 zona korištenja

Slika 10. Upravljačka zonacija za Značajni krajobraz Mrežnica-Tounjčica

Tablica 8. Pregled upravljačkih zona i podzona te njihovih površina unutar ZK Mrežnica

Upravljačka zona / podzona		ZK Mrežnica	
		P [ha]	Udio
I Zona stroge zaštite		-	-
IB	-	točkasti lokalitet – nije iskazana površina	
II Zona usmjerene zaštite		1306,95	93,23 %
Ila	podzona očuvanja vodenih staništa i obalnog pojasa	179,48	12,80 %
Ilb	podzona očuvanja šumskih staništa	785,80	56,05 %
Ilc	podzona očuvanja travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina	341,68	24,37 %
III Zona korištenja		94,88	6,77 %
Sveukupno		1401,83	100,0 %

3.7.1.1 Zona I - Zona stroge zaštite

Zona stroge zaštite obuhvaća sve speleološke objekte koji se nalaze unutar Značajnog krajobraza. S obzirom na to da postoji mogućnost pogreške u koordinatama odnosno položaju pojedinog speleološkog objekta, a što je planirano istražiti i utvrditi ovim Planom upravljanja, lokaliteti nisu ucrtani na kartu. S prostornom bazom speleoloških objekata raspolaže Javna ustanova. Unutar Značajnog krajobraza zabilježeno je preko deset speleoloških objekata, među kojima su najznačajnije Kujina jama i Mijatova jama. Zona uključuje i spelološke objekte Mrežničku peć podno Svete Jelene, Puškarić 1 te Puškarić 2. Za ostale objekte potrebno je potvrditi položaj.

Cilj upravljanja u ovoj zoni je očuvanje prirodnosti špiljskih ekosustava i uz njih vezane faune.

U ovoj zoni, dozvoljena su znanstvena istraživanja, praćenja stanja i nadzora. Dozvoljen je ulaz speleolozima uz dopuštenje nadležnih institucija s ciljem znanstvenih istraživanja, a ograničen i usmjeren prolaz ljudi u smislu posjećivanja vrlo niskog intenziteta, dopušten je iznimno te pod nadzorom i vodstvom Javne ustanove. U ovoj zoni se ne planira nikakva posjetiteljska infrastruktura, a postavljanje prepreka na ulazima u one objekte za koje iskaže potreba da je potrebna takva mjera kako bi se spriječio ulazak ljudi mora biti izvedeno na način da se ne ometa kretanje životinja koje koriste podzemne objekte.

3.7.1.2 Zona II - Zona usmjerene zaštite

Ila podzona očuvanja vodenih staništa i obalnog pojasa

Podzona Ila, ukupne površine 179,48 ha, odnosno 12,8 % površine Značajnog krajobraza, obuhvaća vodene tokove i uži obalni pojas te druga vodena i vlažna staništa. Vodotoci odnosno rijeke Mrežnica i Tounjčica te uz njih vezana vodena i vlažna staništa najznačajniji su ekosustavi Značajnog krajobraza kako zbog bioraznolikosti koja je uz njih vezana tako i zbog činjenice da su upravo one najvećom mjerom definirale geomorfologiju i krajobraz područja. Ova podzona uključuje i obalni pojas koja obuhvaća drvenastu i drugu riparijsku vegetaciju uz obalu koja osim što čuva hidrologiju obale, pruža i skloništa za brojne vrste. Potrebno je očuvati obalnu vegetaciju u što većoj mjeri, a gdje je moguće u kontinuiranom nizu od minimalno 20 do 50 m.

Cilj upravljanja u ovoj podzoni je očuvanje vodenih ekosustava i uz njih vezane bioraznolikosti i georaznolikosti kao i krajobraznih vrijednosti područja.

U ovoj podzoni dopuštena su znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti te nadzor područja od strane Javne ustanove, kao i provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje geomorfoloških vrijednosti te vodenih ekosustava i uz njih vezane bioraznolikosti (MINGOR, 2020). Nije dopušteno prenamjena zemljišta. Nije dopušteno nasipavanje i ograđivanje, odnosno postavljanje ograda svih oblika, privremenih ili trajnih objekata i sl., osim u svrhu provedbe mjera zaštite strogo zaštićenih vrsta i sprječavanja nastanka šteta od strogo

zaštićenih vrsta minimalno 20 m od obalne linije rijeke Mrežnice, gdje je to reljefno moguće; niti postavljanje obavijesnih, interpretativnih ploča, platoa, betonskih stepenica i sl. osim edukacijskih, komunikacijskih i informativnih sadržaja koje postavljaju nadležne institucije sukladno zakonu i u svrhu zaštite i upravljanja te očuvanja prostora minimalno 20 m od obalne linije rijeke Mrežnice, gdje je to reljefno moguće.

Detaljnija pravila ponašanja u ovoj podzoni se, osim Odlukom o mjerama zaštite i očuvanja, ugrađuju u ugovore/rješenja o koncesijskim odobrenjima.

Ib podzona očuvanja šumskih staništa

Podzona Ib, ukupne površine 785,8 ha, odnosno 56,05 % površine Značajnog krajobrazca, najveća je podzona. Obuhvaća površine šumskih staništa među kojima su najzastupljenije Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

Cilj upravljanja u ovoj podzoni je očuvanje šumskih ekosustava i uz njih vezane bioraznolikosti i georaznolikosti te krajobraznih vrijednosti područja.

U ovoj podzoni dopuštena su znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti te nadzor područja od strane Javne ustanove, kao i provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i poboljšanje stanja šumskih ekosustava. Također je dopušteno posjećivanje na način koji je u skladu s ciljevima očuvanja Značajnog krajobrazca. U skladu s time, postoji i mogućnost uspostavljanja interpretativnih i edukativnih sadržaja te staza koje ne zahtijevaju uređivanje, osim u svrhu održavanja sigurnosti posjetitelja (ograda, sječa opasnih stabala uz stazu i sl.) (MINGOR, 2020).

Ic podzona očuvanja travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina

Podzona Ic, ukupne površine 341,68 ha, odnosno 24,37 % površina Značajnog krajobrazca, uključuje travnjačke i poljoprivredne površine. Oko 70 % čine travnjaci dok 30 % čine poljoprivredne površine.

Cilj upravljanja u ovoj podzoni je očuvanje travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina te uz njih vezane bioraznolikosti, kao i krajobraznih vrijednosti područja.

U ovoj podzoni dopuštena su znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti te nadzor područja od strane Javne ustanove, kao i provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i poboljšanje stanja travnjaka i poljoprivrednih površina. Također je dopušteno posjećivanje na način koji je u skladu s ciljevima očuvanja značajnog krajobrazca. U skladu s time, postoji i mogućnost uspostavljanja interpretativnih i edukativnih sadržaja te staza (MINGOR, 2020). U ovoj podzoni nije dopušteno u prostornim planovima prenamjenjivati površine pod zajednicama vlažnih staništa⁶ (trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi), livade⁶, pašnjake⁶, oranice⁷, vinograde⁷ i voćnjake⁷, u zone u kojima se dozvoljava bilo koja vrsta gradnje. Na navedenim površinama nije dopušteno postavljanje privremenih ili trajnih objekata, kao ni drugi oblici korištenja zemljišta koji su u suprotnosti namjeni površina i propisanim mjerama zaštite strogo zaštićenih vrsta i sprječavanja nastanka šteta od strogo zaštićenih vrsta.

3.7.1.3 Zona III - Zona korištenja

Zona III, ukupne površine 94,88 ha, odnosno 6,77 % površine Značajnog krajobrazca uključuje trenutno izgrađene površine kao što su stambena i vikend naselja, prometna infrastruktura (ceste, mostove i sl.), ugostiteljski objekti i slično.

⁶ Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) te Pravilniku o izmijeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 101/2022).

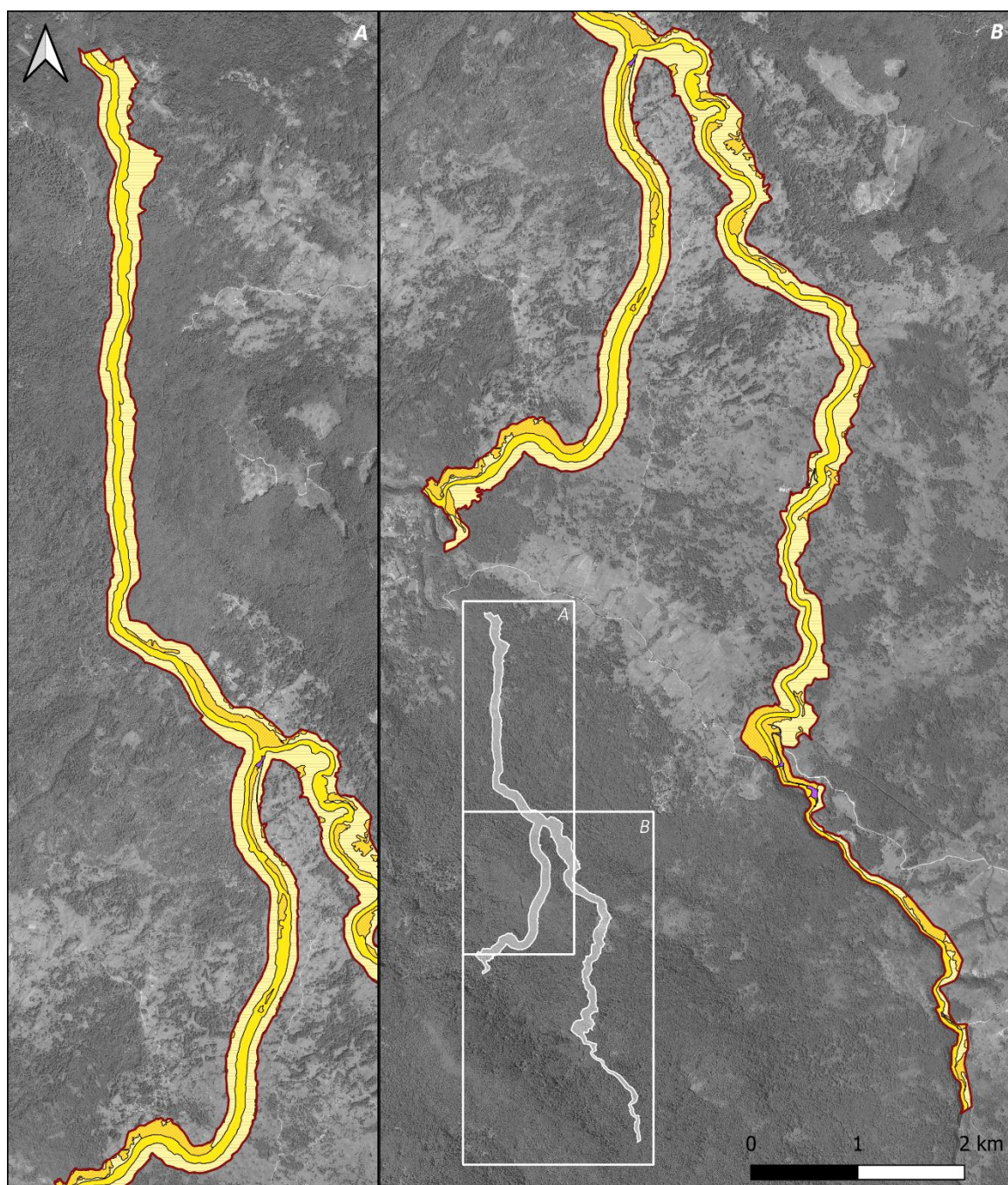
⁷ Prema Karti staništa u zaštićenim područjima (Bardi i sur., 2016; ZZOP MZOZT, 2024a).

Cilj upravljanja u ovoj zoni je osigurati poštivanje svih zakonskih odredbi i propisanih uvjeta zaštite prirode kojima se sprečavaju negativni utjecaji na krajobrazne i druge prirodne vrijednosti zaštićenih područja.

U ovoj zoni su dopuštene aktivnosti sukladno važećim prostornim planovima i vezanim zakonodavnim okvirom.

3.7.2 Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica

U Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica, sukladno obilježjima područja i potrebama upravljanja, utvrđene su tri zone: Zona stroge zaštite (Zona I), odnosno podzona IB, Zona usmjerene zaštite (Zona II) s tri podzone i Zona korištenja (Zona III). Detaljnija pravila ponašanja i ograničenja propisat će se Odlukom o mjerama zaštite i očuvanja spomenika prirode.



UPRAVLJAČKA ZONACIJA ZA SPOMENIK PRIRODE MREŽNICA-TOUNJČICA

Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica

I Zona stroge zaštite

IB (podzona očuvanja speleoloških objekata - točkasti lokaliteti, nisu vidljivi na karti)

II Zona usmjerene zaštite

Ila podzona očuvanja vodenih staništa i obalnog pojasa

Ilb podzona očuvanja šumskih staništa

Ilc podzona očuvanja travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina

III Zona korištenja

zona korištenja

Slika 11. Upravljačka zonacija za Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica

Tablica 9. Pregled upravljačkih zona i podzona te njihovih površina unutar SP Mrežnica-Tounjčica

Upravljačka zona / podzona		ZK Mrežnica	
		P [ha]	Udio
I Zona stroge zaštite		-	-
IB	-	točkasti lokalitet - nije iskazana površina	
II Zona usmjerene zaštite		651,12	99,62 %
Ila	podzona očuvanja vodenih staništa i obalnog pojasa	177,55	27,17 %
Ilb	podzona očuvanja šumskih staništa	387,06	59,22 %
Ilc	podzona očuvanja travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina	86,51	13,24 %
III Zona korištenja		2,49	0,38 %
Sveukupno		653,61	100,0 %

3.7.2.1 Zona I - Zona stroge zaštite

Zona stroge zaštite obuhvaća sve speleološke objekte koji se nalaze unutar Spomenika prirode. S obzirom na to da postoji mogućnost pogreške u koordinatama odnosno položaju pojedinog speleološkog objekta, a što je planirano istražiti i utvrditi ovim Planom upravljanja, lokaliteti nisu ucrtani na kartu. S prostornom bazom speleoloških objekata raspolaže Javna ustanova. Unutar Spomenika prirode, ali u njegovoj neposrednoj okolini, zabilježeno je preko dvadeset speleoloških objekata, među kojima je i špilja Rudnica VI utvrđena kao CST 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost unutar PEM HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje. Zona uključuje i Malu špilju u izvoru Bučak, Veliku špilju u izvoru Bučak, Pećinu uz Mrežnicu vis-a-vis mlina, Pećinu na Mrežnici kraj mlina 2 te Pećinu u kanjonu Mrežnice 1. Za ostale speleološke objekte potrebno je potvrditi položaj.

Cilj upravljanja u ovoj zoni je očuvanje prirodnosti špiljskih ekosustava i uz njih vezane faune.

U ovoj zoni, dozvoljena su znanstvena istraživanja, praćenja stanja i nadzor. Dozvoljen je ulaz speleolozima uz dopuštenje nadležnih institucija s ciljem znanstvenih istraživanja, a ograničen i usmjeren prolaz ljudi u smislu posjećivanja vrlo niskog intenziteta, dopušten je iznimno te pod nadzorom i vodstvom Javne ustanove, osim za špilju Rudnica VI u kojoj nije dozvoljeno posjećivanje. U ovoj zoni se ne planira nikakva posjetiteljska infrastruktura, a postavljanje prepreka na ulazima u one objekte za koje iskaže potreba da je potrebna takva mjera kako bi se spriječio ulazak ljudi mora biti izvedeno na način da se ne ometa kretanje životinja koje koriste podzemne objekte.

3.7.2.2 Zona II - Zona usmjerene zaštite

Ila podzona očuvanja vodenih staništa i obalnog pojasa

Podzona Ila, ukupne površine 177,55 ha, odnosno 27,17 % površine Spomenika prirode, obuhvaća vodene tokove i uži obalni pojas te druga vodena i vlažna staništa. Vodotoci odnosno rijeke Mrežnica i Tounjčica te uz njih vezana vodena i vlažna staništa najznačajniji su ekosustavi Spomenika prirode kako zbog bioraznolikosti koja je uz njih vezana tako i zbog činjenice da su upravo one najvećom mjerom definirale geomorfologiju i krajobraz područja, koji je ovdje značajnim dijelom kanjanskog karaktera. Ova podzona uključuje i obalni pojas koja obuhvaća drvenastu i drugu riparijsku vegetaciju uz obalu koja osim što čuva hidrologiju obale, pruža i skloništa za brojne vrste. Potrebno je očuvati obalnu vegetaciju u što većoj mjeri, a gdje je moguće u kontinuiranom nizu od minimalno 20 do 50 m.

Cilj upravljanja u ovoj podzoni je očuvanje vodenih ekosustava i uz njih vezane bioraznolikosti i georaznolikosti kao i krajobraznih vrijednosti područja.

U ovoj podzoni dopuštena su znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti te nadzor područja od strane Javne ustanove, kao i provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje geomorfoloških vrijednosti te vodenih ekosustava i uz njih vezane bioraznolikosti (MINGOR, 2020). Nije dopuštena prenamjena zemljišta; nasipavanje i ograđivanje, odnosno postavljanje ograda svih oblika, privremenih ili trajnih objekata i sl., osim u svrhu provedbe mjera zaštite strogo zaštićenih vrsta i sprječavanja nastanka šteta od strogo zaštićenih vrsta minimalno 20 m od obalne linije rijeke Mrežnice, gdje je to reljefno moguće; niti postavljanje obavijesnih, interpretativnih ploča, platoa, betonskih stepenica i sl. osim edukacijskih, komunikacijskih i informativnih sadržaja koje postavljaju nadležne institucije sukladno zakonu i u svrhu zaštite i upravljanja te očuvanja prostora minimalno 20 m od obalne linije rijeke Mrežnice, gdje je to reljefno moguće.

Detaljnija pravila ponašanja u ovoj podzoni, osim kroz Odluku o mjerama zaštite i očuvanja, ugrađuju se i kroz ugovore/rješenja o koncesijskim odobrenjima.

Ilb podzona očuvanja šumskih staništa

Podzona IIb, ukupne površine 387,06 ha, odnosno 59,22 % površine Spomenika prirode, najveća je podzona. Obuhvaća površine šumskih staništa među kojima su najzastupljenije Srednjoeuropske termofilne hrastove šume te Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

Cilj upravljanja u ovoj podzoni je očuvanje šumskih ekosustava i uz njih vezane bioraznolikosti i georaznolikosti područja te krajobraznih vrijednosti područja.

U ovoj podzoni dopuštena su znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti te nadzor područja od strane Javne ustanove, kao i provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i poboljšanje stanja šumskih ekosustava. Također je dopušteno posjećivanje na način koji je u skladu s ciljevima očuvanja spomenika prirode. U skladu s time, postoji i mogućnost uspostavljanja interpretativnih i edukativnih sadržaja te staza koje ne zahtijevaju uređivanje, osim u svrhu održavanja sigurnosti posjetitelja (ograda, sječa opasnih stabala uz stazu i sl.) (MINGOR, 2020).

IIC podzona očuvanja travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina

Podzona IIC, ukupne površine 86,51 ha, odnosno 13,24 % površina Spomenika prirode, uključuje travnjačke i poljoprivredne površine. Unutar granica SP zastupljenost travnjaka i poljoprivrednih površina je mala s obzirom na to da se uglavnom radi o kanjonskom i stjenovitom terenu većeg nagiba. Travnjaci čine oko 75 %, a poljoprivredne površine oko 25 % površine unutar zone. Iako slabo zastupljeni ovi ekosustavi su značajni za veliki broj vrsta i ukupnu bioraznolikost područja.

Cilj upravljanja u ovoj podzoni je očuvanje travnjaka i mozaika poljoprivrednih površina te uz njih vezane bioraznolikosti, kao i krajobraznih vrijednosti područja.

U ovoj podzoni dopuštena su znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti te nadzor područja od strane Javne ustanove, kao i provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i poboljšanje stanja travnjaka i poljoprivrednih površina. Također je dopušteno posjećivanje na način koji je u skladu s ciljevima očuvanja Spomenika prirode. U skladu s time, postoji i mogućnost uspostavljanja interpretativnih i edukativnih sadržaja te staza (MINGOR, 2020). U ovoj podzoni nije dopušteno u prostornim planovima prenamjenjivati površine pod zajednicama vlažnih staništa⁸ (trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi), livade⁸, pašnjake⁸, oranice⁹, vinograde⁹ i voćnjake⁹, u zone u kojima se dozvoljava bilo koja vrsta gradnje. Na navedenim površinama nije dopušteno postavljanje privremenih ili trajnih objekata, kao ni drugi

⁸ Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) te Pravilniku o izmijeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 101/2022).

⁹ Prema Karti staništa u zaštićenim područjima (Bardi i sur., 2016;ZZOP MZOZT, 2024a).

oblici korištenja zemljišta koji su u suprotnosti namjeni površina i propisanim mjerama zaštite strogo zaštićenih vrsta i sprječavanja nastanka šteta od strogo zaštićenih vrsta.

3.7.2.3 Zona III - Zona korištenja

Zona III, ukupne površine 2,49 ha, odnosno 0,38 % površine Spomenika prirode. S obzirom na to da se radi, kako je već navedeno, uglavnom o nepristupačnom terenu ova zona je mala u odnosu na ukupnu površinu i obuhvaća trenutno izgrađene površine koje uključuju par privatnih vikendica, jedan robinzonski kamp, festivalsku zonu, jedan objekt za aktivni i pustolovni turizam te prometnu infrastrukturu (ceste, mostove i sl.).

Cilj upravljanja u ovoj zoni je osigurati poštivanje svih zakonskih odredbi i propisanih uvjeta zaštite prirode kojima se sprečavaju negativni utjecaji na krajobrazne i druge prirodne vrijednosti zaštićenih područja.

U ovoj zoni su dopuštene aktivnosti sukladno važećim prostornim planovima i vezanim zakonodavnim okvirima.

4 LITERATURA

- Antolović, J., Flajšman, E., Frković, A., Grgurev, M., Grubešić, M., Hamidović, D., Holcer, D., Pavlinić, I., Vuković, M. i Tvrtković, N. (autor i urednik) (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Bardi, A., Papini, F., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M; Pandža, M., Kaligarič, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A. i Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske
- Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas; B. (2008): Crveni popis vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Bočić, N. (2023): Geokološko vrednovanje područje rijeke Mrežnice, stručna studija, Speleološki klub Ursus spelaeus, Karlovac, str.53
- Božićević, S. (2006): Hidrogeologija porječja Rijeke Mrežnice – elaborat za potrebe izrade Stručne podloge za zaštitu Mrežnice, str. 32
- Bralić, I. (1995): Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, studija; Strategija prostornog razvoja RH. Narodne novine broj 106/2017
- Bukovac, J., Poljak, M., Šušnjar, M. i Čakalo, M. (1983a): Osnovna geološka karta 1:1000000, Tumač za list Črnomelj, Geološki Zavod Zagreb i Geološki Zavod, Ljubljana
- Bukovac, J., Poljak, M., Šušnjar, M. i Čakalo, M. (1983b): Osnovna geološka karta 1:100000, list Črnomelj, Geološki Zavod Zagreb i Geološki Zavod, Ljubljana
- Čaleta, M., Buj, I., Mrakovčić, M., Mustafić, P., Zanella, D., Marčić, Z., Duplić, A., Mihinjač, T., Katavić, I. (2015): Hrvatske endemske ribe. Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, 116 str.
- Državna geodetska uprava Ministarstva pravosuđa, uprave i digitalne transformacije (2024): Geoportal <https://geoportal.dgu.hr/> (1.10.2024.)
- Državni zavod za statistiku (2024): Popis stanovništva 2021. godine. <https://dzs.gov.hr/u-fokusu/popis-2021/88> (1.11.2024.)
- Ekonerg - institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o. (2022): Nacrt prijedloga Programa zaštite okoliša grada Karlovca za razdoblje od 2022. do 2025., Zagreb
- European Environment Agency (2022a): Population status and trends of birds under Article 12 of the Birds Directive for the period 2013 – 2018. <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/> (15.11.2024.)
- European Environment Agency (2022b): Biogeographical assessments of conservation status of species and habitats under Article 17 of the Habitats Directive for the period 2013 – 2018. <https://www.eionet.europa.eu/article17/> (15.11.2024.)
- Gottstein, S., (2013): Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske, Hrvatsko biološko društvo 1885, Zagreb
- Grofelnik H., Đurkin Badurina J., Bočić N. (2024): studija nosivosti turističke infrastrukture unutar zaštićenih područja rijeke Mrežnice.

- Hrvatske šume (2024): Javni podaci o šumama. <https://webgis.hrsume.hr/> (14.10.2024.)
- Hrvatske vode (2025): Javni podaci o stanju površinskih voda u Republici Hrvatskoj (1.4.2025.)
- Institut IGH d.d. (2015): Studija o utjecaju na okoliš za zahvat Magistralni plinovod Bosiljevo — Karlovac, DN 700/75 bar, Zagreb.
- Javna ustanova NATURA VIVA (2021): Plan upravljanja područjem ekološke mreže Mrežnica - Tounjčica (PU 6051), Karlovac.
- Javna ustanova NATURA VIVA (2022): Plan upravljanja područjem ekološke mreže Ogulinsko – plašćansko područje (PU 6019), Karlovac.
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Miliša, M. (2024): Studija opterećenosti rijeke Mrežnice. Završno izvješće Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu.
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020): Smjernice za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže. Verzija 1.1. UNDP, Hrvatska.
- Ministarstvo kulture i medija (2024): Registar kulturnih dobara <https://registar.kulturnadobra.hr/> (3.11.2024.)
- Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006.): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
- Nacionalna klasifikacija staništa, verzija 5 -prilog I. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa. Narodne novine 27/2021
- Nikolić T. (ur.) (2015-nadalje): Flora Croatica Database – baza podataka. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. <http://hirc.botanic.hr/fcd> (7.10.2024.)
- Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Odluka o proglašenju zaštićenog područja Spomenik prirode Mrežnica-Tounjčica. Glasnik Karlovačke županije 8/24.
- Odluka o proglašenju zaštićenog područja Značajni krajobraz Mrežnica. Glasnik Karlovačke županije 8/24.
- Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti. Narodne novine 3/2024.
- Ozimec, R., Bedek, J., Gottstein, S., Jalžić, B., Slapnik, R., Štamol, V., Bilandžija, H., Dražina, T., Kletečki, E., Komerički, A., Lukić, M., Pavlek, M. (2009): Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. – 2027. Narodne novine 84/2023
- Popijač, A. (2007): Crveni popis obalčara (Plecoptera) Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb
- Pravilnik o granicama ribolovnih područja. Narodne novine 14/2022
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama. Narodne novine 73/2016.
- Pravilnik o izmjeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa. Narodne novine. 101/2022
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa. Narodne novine 27/2021
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama. Narodne novine 144/2013, 73/2016

- Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu Javne ustanove NATURA VIVA za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije (11.3.2024.). KLASA: 024-01/24-02/1, URBROJ: 2133-63-01/01-24/1.
- Pravilnik o uređivanju šuma. Narodne novine 97/2018, 101/2018, 31/2020, 99/2021
- Prostorni plan Karlovačke županije donesen je 2001. godine. Glasnik Karlovačke županije, broj 26/2001, 10/2023
- Središnja lovna evidencija Ministarstva poljoprivrede (2024): Lovišta u Republici Hrvatskoj. <https://sle.mps.hr/> (20.11.2024.)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. Narodne novine 46/20
- Šašić, M., Mihoci, I. i Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Šegota, T. i Filipčić, A. (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. Geoadria, Volumen 8/1, str. 17-37, Zadar.
- Trinajstić, I., Rauš, Đ., Vukelić, J. i Medvedović, J. (1992): Karta šumskih zajednica Republike Hrvatske. Kartografski odsjek Leksikografskog zavoda „Miroslav Krleža“, Zagreb.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D. i Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. Narodne novine 80/2019
- Uredba o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. Narodne novine 119/2023
- Velić, I. i Sokač, B. (1981): Osnovna geološka karta 1:100000, list Ogulin, SGZ Beograd i GZ Zagreb.
- Velić, I., Sokač, B. i Šćavničar, B. (1982): Osnovna geološka karta 1:1000000, Tumač za list Ogulin, SGZ Beograd i GZ Zagreb
- Zakon o lovstvu. Narodne novine 99/2018, 32/2019, 32/2020
- Zakon o poljoprivredi. Narodne novine 118/2018, 42/2020, 127/2020, 52/2021, 152/2022
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu. Narodne novine 20/2018, 115/2018, 98/2019, 57/2022
- Zakon o slatkovodnom ribarstvu. Narodne novine 63/2019
- Zakon o šumama. Narodne novine 68/2018, 115/2018, 98/2019, 32/2020, 145/2020
- Zakon o vodama. Narodne novine 66/2019, 84/2021, 47/2023)
- Zakon o zaštiti prirode. Narodne novine 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23
- Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Narodne novine 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22.
- Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (2023): Stručna podloga za zaštitu porječja rijeke Mrežnice u kategoriji Spomenika prirode „Mrežnica-Tounjčica“ i Značajnog krajobraza „Mrežnica“, I. izmjena. Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.
- Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (2024a): Bioportal – web portal informacijskog sustava zaštite prirode. www.bioportal.hr (15.11.2024.)
- Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (2024b): ENVI atlas okoliša – pedološka karta RH. www.envi.azo.hr (1.10.2024.)

- Žganec, K. (2024): Rasprostranjenost i brojnost obične lisanke (*Unio crassus* kompleks) u Značajnom krajobrazu Mrežnica i Spomeniku prirode Mrežnica-Tounjčica. Sveučilište u Zadru, Zadar.
- Živković, Z. (2013): Hrvatsko tradicijsko graditeljstvo. Ministarstvo kulture.



Potočna mrena (Barbus balcanicus), foto AQUATIKA

5 PRILOZI

5.1 Ocjena stanja očuvanosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na PEM obuhvaćenih PU na razini kontinentalne biogeografske regije

Tablica 10. Ocjena stanja ciljnih stanišnih tipova obuhvaćenih PU na razini kontinentalne biogeografske temeljem nacionalnog izvješća prema članku 17. Direktive o staništima, za period 2013. do 2018. godine (EEA, 2022b)

KOD	CILJNI STANIŠNI TIP	Ocjena stanja ¹⁰
32A0	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	U1
3260	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	XX
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	U2
91L0	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	FV

*prioritetni ciljni stanišni tip

Tablica 11. Ocjena stanja ciljnih vrsta obuhvaćenih PU na razini kontinentalne biogeografske regije temeljem nacionalnog izvješća prema članku 17. Direktive o staništima, za period 2013. do 2018. godine (EEA, 2022b)

S ¹¹	HRVATSKI NAZIV	ZNANSTVENI NAZIV	Ocjena stanja ¹⁰
M	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	U1
M	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	U2
M	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	U1
M	dabar	<i>Castor fiber</i>	FV
M	vidra	<i>Lutra lutra</i>	U1
A	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	XX
A	čovječja ribica	<i>Proteus anguinus</i> *	***
F	peš	<i>Cottus gobio</i>	XX
F	velika pliska	<i>Alburnus sarmaticus</i>	XX
F	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>	FV
F	plotica	<i>Rutilus virgo</i>	XX
I	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *	U1
I	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>	U1
I	tankovrati pozemljak	<i>Leptodirus hochenwarti</i>	FV
I	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	U2
P	puzavi celer	<i>Apium repens</i>	XX

*prioritetna ciljna vrsta

¹⁰ Ocjena stanja očuvanosti ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta na razini kontinentalne biogeografske regije temeljem nacionalnog izvješća prema članku 17. Direktive o staništima, za period 2013. do 2018. godine (EEA, 2022b): FV povoljno (eng. favourable), U1 nepovoljno-neodgovarajuće (eng. unfavourable-inadequate), U2 nepovoljno-loše (eng. unfavourable-bad); XX nepoznati (eng. unknown); n/a nije moguća procjena (eng. not applicable); □ nema ocjene; *** nije vrsta u kontinentalnoj regiji

¹¹S/SKUPINA: M – sisavac (eng. mammal); A – vodozemac (eng. amphibian); I – beskralješnjak (eng. invertebrate); P – biljka (eng. plant);

5.2 Popis područja kojima upravlja JU NATURA VIVA

Tablica 12. Popis zaštićenih područja i područja ekološke mreže kojima upravlja Javna ustanova NATURA VIVA

Kategorija zaštite	Kod	Naziv područja ¹²	Površina ¹³ [ha]	JU nadležna za upravljanje istim ZP i PEM na svom području ¹⁴
posebni rezervat - botanički	187	Cret Banski Moravci	1,81	
spomenik prirode - geomorfološki	68	Vrlovka	0	
spomenik prirode - geomorfološki	173	Visibaba	0	
spomenik prirode	484	Mrežnica-Tounjčica	653,6	
značajni krajobraz	104	Slunjčica	147,89	
značajni krajobraz	234	Petrova gora	2734,91	JU SMŽ
značajni krajobraz	235	Biljeg	194,46	
značajni krajobraz	270	Klek	881,43	
značajni krajobraz	483	Mrežnica	1401,79	
park šuma	248	Ozalj-grad	4,92	
spomenik parkovne arhitekture	201	Karlovac - Marmontova aleja	1,89	
spomenik parkovne arhitekture	264	Karlovac - Vrbanićev perivoj	4,58	
spomenik parkovne arhitekture	307	Bosiljevo – park uz stari grad	8,95	
POP	HR1000001	Pokupski bazen	35088,94	JU ZGŽ
POP	HR1000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	223789,85	JU NP Risnjak JU LSŽ JU PGŽ
POVS	HR2000030	Đutno špilja	0,78	
POVS	HR2000057	Jazbina jama	0,78	
POVS	HR2000072	Ledenička špilja	0,78	
POVS	HR2000078	Luška špilja	0,78	
POVS	HR2000094	Ozaljska špilja	0,78	
POVS	HR2000108	Vodotečina	0,78	
POVS	HR2000234	Draganićka šuma – Ješevica 1	65,87	
POVS	HR2000450	Ribnjaci Draganići	390,94	
POVS	HR2000591	Klek	864,39	
POVS	HR2000592	Ogulinsko – plašćansko područje	33109,34	
POVS	HR2000593	Mrežnica – Tounjčica	1095,98	

¹² Područje uključeno u ovaj plan upravljanja označeno je masnim slovima.

¹³ Iskazana površina odnosi se na cjelovito područje EM; JU NATURA VIVA je nadležna za upravljanje onim dijelom područja koja se nalaze unutar granica Karlovačke županije

¹⁴ JU NP Risnjak – Javna ustanova Nacionalni park Risnjak; JU SMŽ – Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije „Zaštita prirode SMŽ“; JU ZGŽ – Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zagrebačke županije „Zeleni prsten“; JU LSŽ – Javna ustanova za zaštitu i očuvanje prirode Ličko-senjske županije; JU PGŽ – Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-gornakse županije „Priroda“

POVS	HR2000594	Povremeno jezero Blata	807,51	
POVS	HR2000596	Slunčica	127,38	
POVS	HR2000609	Dolina Dretulje	590,77	
POVS	HR2000642	Kupa	5364,34	JU NP Risnjak JU PGŽ JU SMŽ JU ZGŽ
POVS	HR2000646	Polje Lug	722,85	
POVS	HR2000648	Drežničko polje	308,43	
POVS	HR2000652	Jasenačko polje	312,66	
POVS	HR2000654	Bjelolasica	1671,19	
POVS	HR2000654	Lička Jesenica	463,37	
POVS	HR2001156	Špilja pod Mačkovom dragom	0,78	
POVS	HR2001162	Pivnica	0,78	
POVS	HR2001172	Jama pod Debelom glavom	0,78	
POVS	HR2001177	Ponor pod Kremenom	0,78	
POVS	HR2001335	Jastrebarski lugovi	3791,66	
POVS	HR2001336	Područje oko sustava Matešićeva špilja - Popovačka špilja	306,87	
POVS	HR2001339	Područje oko Jopića špilje	223,31	
POVS	HR2001340	Područje oko Kuštrovke	3248,67	JU PGŽ
POVS	HR2001372	Područje oko špilje Vrlovka	5,10	
POVS	HR2001381	Vukmanić – cret	14,54	
POVS	HR2001390	Brajakovo brdo	11,07	
POVS	HR2001391	Brebornica	75,47	
POVS	HR2001401	Pećina – prtok Slunčice	1,19	
POVS	HR2001402	Radočaji	0,63	
POVS	HR2001432	Lug – Jasenak	95,29	
POVS	HR2001440	Špilja pod Zimzelom	0,78	
POVS	HR2001504	Gornji tok Korane	223,42	
POVS	HR2001505	Korana nizvodno od Slunja	588,50	
POVS	HR5000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	217445,39	JU NP Risnjak JU LSŽ JU PGŽ

5.3 Popis dionika koji su se uključili u proces izrade PU

Tablica 13. Popis dionika i način uključivanja

Institucija/organizacija	Način uključivanja
Općina Generalski Stol	dionička radionica
Grad Duga Resa	dionička radionica
Udruga privatnih šumpoposjednika Breza Bubnjarci	dionička radionica
ŠRD Ogulin	dionička radionica
Gaj d.o.o	dionička radionica
Fizičke osobe (zemljoposjednici)	dionička radionica
Karlovačka županija, UO za graditeljstvo i okoliš	dionička radionica, tematska radionica
Karlovačka županija, UO za gospodarstvo, Odsjek za održivi razvoj	dionička radionica
Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije	dionička radionica, tematska radionica
Regionalna turistička zajednica Karlovačke županije	dionička radionica
Turizam Kupa Sport j.d.o.o.	dionička radionica
Raftrek Travel	dionička radionica
Terra Croatica Adventure Travel	dionička radionica
Plitvice Outdoor d.o.o.	dionička radionica
Go Explore Croatia	dionička radionica
Turistički vodič (obrt "Travel Spirit"), privatni iznajmljivač	dionička radionica
Kanu klub Končar	dionička radionica
Priroda je ključ	dionička radionica
Osmica, društvo za planinarenje istraživanje i očuvanje prirodoslovnih vrijednosti	dionička radionica
Ministarstvo kulture i medija	dionička radionica



NATURA
VIVA Javna ustanova
Public Institution