

PU 6048

PLAN UPRAVLJANJA
PODRUČJEM EKOLOŠKE MREŽE
ODRA KOD JAGODNA

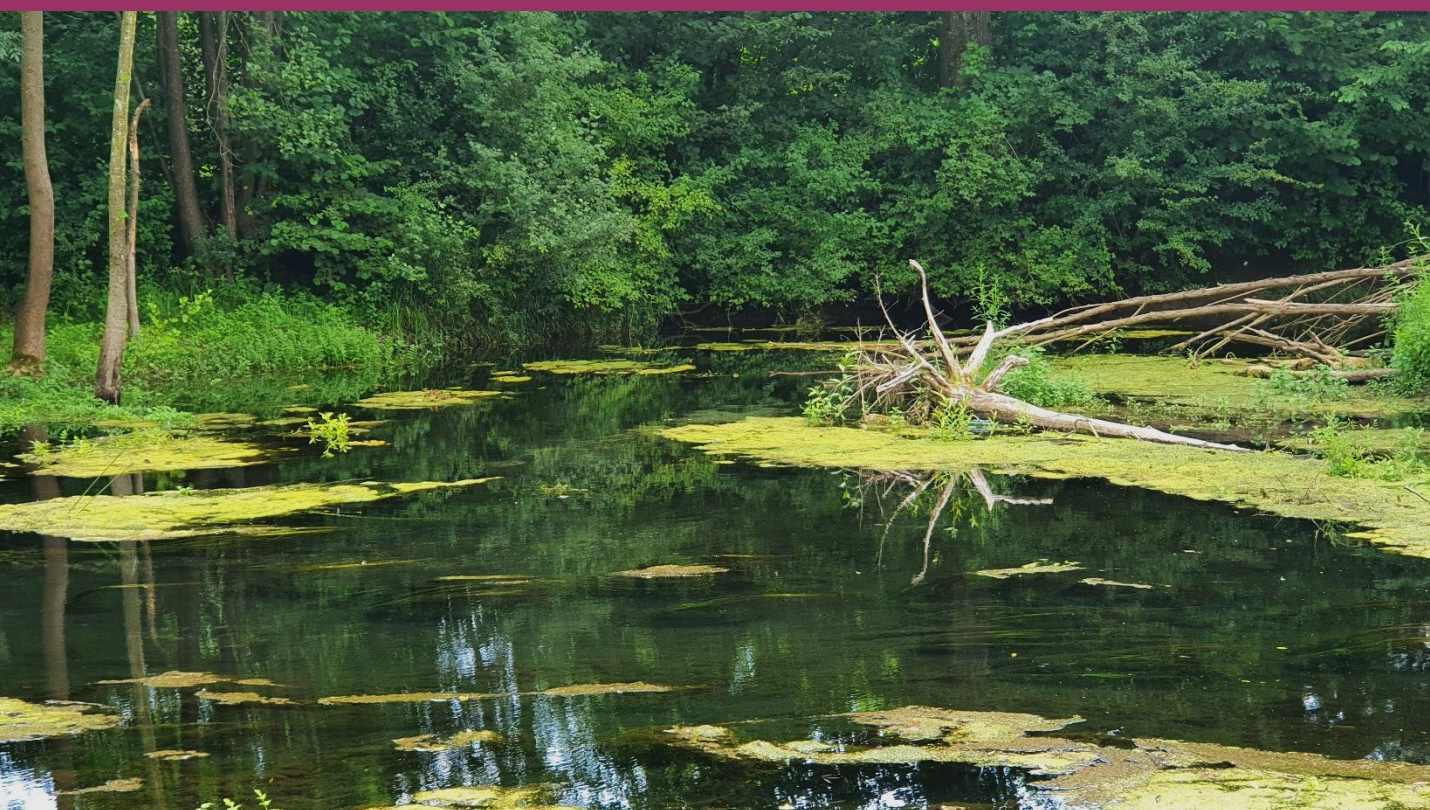


Foto: K. Kovačec



ZELENI PRSTEN
Zagrebačke županije

Plan upravljanja područjem ekološke mreže Odra kod Jagodna (PU 6048) 2023. – 2032.

KLASA: 612-07/18-26/02

URBROJ: 238/1-128-22-191

Samobor, 6. srpnja 2022.

Plan upravljanja područjem ekološke mreže Odra kod Jagodna (PU 6048) izrađen je u okviru projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“ financiranog iz Europskog kohezijskog fonda kroz Operativni program Konkurentnost i kohezija.

Stručna podrška izradi Plana upravljanja osigurana je kroz ugovor „805/02-19/15JN: Usluga izrade planova upravljanja područjima ekološke mreže Natura 2000 i zaštićenim područjima – Grupa 2: izrada planova upravljanja iz skupine 2“.

Naručitelj usluge: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Izvršitelj: Particip GmbH

Jedinica za provedbu projekta: WYG savjetovanje d.o.o.

Nositelj izrade Plana upravljanja:

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim dijelovima prirode na području Zagrebačke županije „Zeleni prsten“, 151. samoborske brigade HV 1, 10430 Samobor

Izrađivači Plana upravljanja:



JU ZELENI PRSTEN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za zaštitu prirode

Zavod za zaštitu okoliša i prirode

Jedinica za provedbu projekta – WYG savjetovanje d. o. o.



PARTICIP GmbH

SADRŽAJ

1	UVOD I KONTEKST	1
1.1	Zakonodavni okvir i svrha plana upravljanja	1
1.2	Područje obuhvaćeno planom upravljanja	2
1.2.1	Ekološka mreža – osnovni zakonski okvir	2
1.2.2	Ciljne vrste i stanišni tipovi u području obuhvaćenom planom upravljanja	3
1.3	Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije	3
1.4	Proces izrade plana upravljanja i uključivanja dionika	5
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	8
2.3	Klima.....	8
2.4	Georaznolikost.....	9
2.4.1	Geomorfologija, geologija i pedologija.....	9
2.4.2	Hidrologija i hidrografija.....	9
2.5	Bioraznolikost.....	11
2.6	Korištenje područja	16
3	UPRAVLJANJE	19
3.1	Vizija	19
3.2	Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja	20
3.2.1	Evaluacija stanja.....	20
3.2.2	Cilj teme A.....	28
3.2.3	Pokazatelji postizanja cilja.....	28
3.2.4	Aktivnosti teme A	29
3.3	Tema B. Kapaciteti JU potrebni za upravljanje područjem	33
3.3.1	Evaluacija stanja.....	33
3.3.2	Cilj teme B.....	35
3.3.3	Pokazatelji postizanja cilja.....	35
3.3.4	Aktivnosti teme B	36
3.4	Relacijska tablica između ciljeva, mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja.....	39
4	LITERATURA	40
5	PRILOZI	43
5.1	Popis područja kojima upravlja JU Zeleni prsten Zagrebačke županije	43
5.2	Popis značajnijih projekata JU Zeleni prsten Zagrebačke županije	45
5.3	Popis dionika koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja.....	46

POPIS KRATICA

APPRRR	Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
DGU	Državna geodetska uprava
DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
DZS	Državni zavod za statistiku
EM	Ekološka mreža
EU	Europska unija
FCD	Flora Croatica Database
HE	Hidroelektrana
HOK	Hrvatska osnovna karta
HV	Hrvatske vode
JU	Javna ustanova
LD/LU	Lovačko društvo/lovačka udruga
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MP	Ministarstvo poljoprivrede
NKS	Nacionalna klasifikacija staništa
NN	Narodne novine
OCD	Organizacije civilnog društva
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
OPG	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
PEM	Područje ekološke mreže
POP	Područje ekološke mreže značajno za očuvanje ptica
POVS	Područje ekološke mreže značajno za očuvanje vrsta i stanišnih tipova
PU	Plan upravljanja
SDF	Standardni obrazac Natura 2000 (eng. <i>Standard Data Form</i>)
ŠRD/ŠRU	Športsko ribolovno društvo / Športsko ribolovna udruga
UOPRRŠ	Upravni odjel za poljoprivredu, ruralni razvitak i šumarstvo
UEM	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže
UPOV	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
UZSPRP	Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede u Ministarstvu poljoprivrede
ZGŽ	Zagrebačka županija
ZP	Zaštićeno područje
ZZOP	Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja
ZZP	Zakon o zaštiti prirode

1 UVOD I KONTEKST

Plan upravljanja područjem ekološke mreže Odra kod Jagodna (PU 6048) strukturiran je kroz tri glavne cjeline: uvodni dio s opisom relevantnog zakonodavnog i institucionalnog okvira i procesa izrade Plana; opis obilježja područja; i glavni, upravljački dio plana, koji uključuje viziju, ciljeve upravljanja, evaluaciju stanja i aktivnosti po temama. Ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova, koje se propisuju posebnim pravilnikom, ugrađene su u plan upravljanja kroz ciljeve i aktivnosti upravljanja, a veza između mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja prikazana je u relacijskim tablicama. Aktivnosti upravljanja odnose se na područje djelovanja Javne ustanove sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Plan se odnosi na razdoblje provedbe od 2023. do 2032. godine.

1.1 Zakonodavni okvir i svrha plana upravljanja

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže, u okviru zakonom predviđenih ovlasti javne ustanove, provodi se na temelju plana upravljanja kojeg donosi Upravno vijeće javne ustanove, uz suglasnost nadležnog ministarstva.

Plan upravljanja zaštićenim područjem i/ili područjem ekološke mreže je akt planiranja kojim se utvrđuje stanje zaštićenog područja i/ili područja ekološke mreže te određuju ciljevi upravljanja i/ili očuvanja, aktivnosti za postizanje ciljeva i pokazatelji provedbe plana za razdoblje od deset godina.

Planom upravljanja nastoje se na jednom mjestu, sažeto i jasno, prikazati sve glavne informacije o području obuhvaćenom planom te participativnim procesom utvrđeni ciljevi i aktivnosti koji usmjeravaju upravljanje područjem i resursima javne ustanove. Plan upravljanja u prvom redu pomaže javnoj ustanovi i institucijama sektora zaštite prirode da dugoročno učinkovito upravljaju zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže. No, plan upravljanja je ujedno i javni, svima dostupan dokument, koji omogućuje dionicima i zainteresiranoj javnosti pratiti djelovanje javne ustanove te se vlastitim angažmanom, gdje je to moguće, uključiti u upravljanje i tako doprinijeti očuvanju vrijednosti područja.

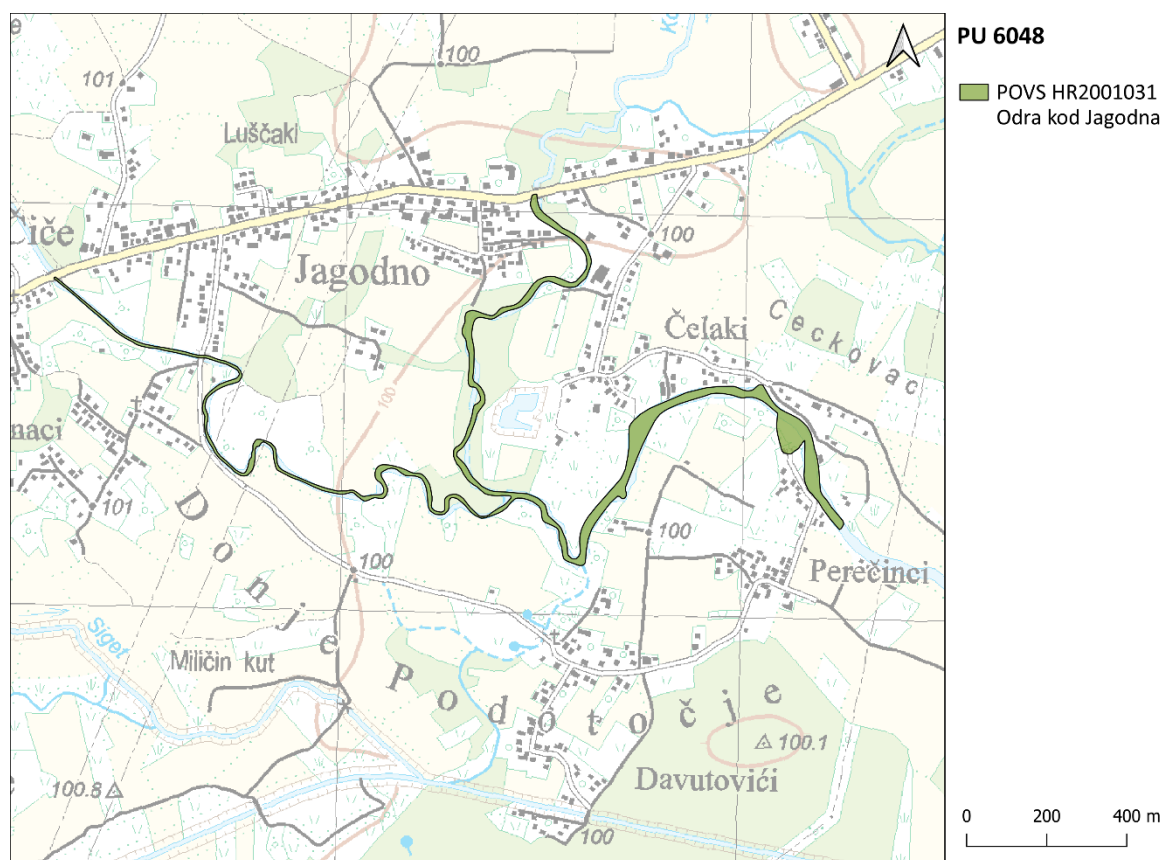
Usvajanjem plana upravljanja on postaje službeni dokument kojeg su se, sukladno ZZP-u, dužne pridržavati sve pravne i fizičke osobe koje obavljaju djelatnosti u zaštićenom području i/ili području ekološke mreže. To ne znači da se njime planiraju aktivnosti drugih institucija i pojedinaca koji djeluju u području, nego da njihovo djelovanje ne bi smjelo biti u sukobu s ovdje postavljenim ciljevima upravljanja.

1.2 Područje obuhvaćeno planom upravljanja

Plan upravljanja područjem ekološke mreže Odra kod Jagodna (PU 6048) obuhvaća područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova (POVS) Odra kod Jagodna (HR2001031) utvrđeno Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019) (Tablica 1, Slika 1).

Tablica 1. Područje ekološke mreže obuhvaćeno PU 6048

Kategorija zaštite	ID područja	Naziv područja	Površina [ha]	Pravna osnova
POVS	HR2001031	Odra kod Jagodna	6,41	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)



Slika 1. Područje ekološke mreže obuhvaćeno PU 6048 (ZZOP, 2021)

1.2.1 Ekološka mreža – osnovni zakonski okvir

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 njihovom prirodnom području rasprostranjenosti. Temelji se na EU direktivama, odnosno Direktivi Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore te Direktivi 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. godine o očuvanju divljih ptica.

Ekološka mreža se sastoji od područja očuvanja značajnih za ptice (POP), za koje se utvrđuju ciljne vrste ptica, te područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS), za koje se utvrđuju ciljni stanišni tipovi i ciljne vrste biljaka i životinja (osim ptica). Područja se biraju na osnovi

propisanih stručnih kriterija, a isti prostor može biti proglašen kao POP i kao POVS. Područja EM, ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi u pojedinim područjima te nadležnost javnih ustanova za upravljanje područjima EM propisani su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže.

Za svako područje EM propisuju se ciljevi i mjere očuvanja za ciljne vrste i ciljne stanišne tipove. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20) propisuje ciljeve i mjere očuvanja za POP područja. U izradi je pravilnik kojim će se definirati ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova za POVS područja.

Propisane mjere očuvanja provode se kroz planove upravljanja zaštićenim područjem i/ili područjem ekološke mreže, ali i kroz planske dokumente gospodarenja prirodnim dobrima, dokumente prostornog uređenja, planove upravljanja strogo zaštićenim vrstama te kod provedbe zahvata i/ili aktivnosti koji bi mogli utjecati na ciljeve njihova očuvanja. Očuvanje područja EM osigurava se i kroz postupak Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu svih planova, programa i zahvata koji mogu imati značajan utjecaj na područje EM.

1.2.2 Ciljne vrste i stanišni tipovi u području obuhvaćenom planom upravljanja

Za područje Odra kod Jagodna (HR2001031) kao ciljni stanišni tip određen¹ je samo jedan stanišni tip – **3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion***² (Tablica 2) i jedna ciljna vrsta – riba **crnka (*Umbra krameri*)** (Tablica 3). Tablica 5 u poglavlju 3.4 prikazuje ciljeve i mjere očuvanja propisane prijedlogom pravilnika.

Tablica 2. Ciljni stanišni tip na PEM Odra kod Jagodna, obuhvaćen PU 6048

KOD	CILJNI STANIŠNI TIP
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>

Tablica 3. Ciljna vrsta u području EM HR2001031 Odra kod Jagodna

S ³	HRVATSKI NAZIV	ZNANSTVENI NAZIV
F	crnka	<i>Umbra krameri</i>

1.3 Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, javna ustanova nadležna za upravljanje područjem Odra kod Jagodna (HR2001031) je Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim

¹ Trenutnom Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019), za PEM Odra kod Jagodna određen je ciljni stanišni tip 3260 Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion*. Međutim, na temelju recentnijih i potpunijih istraživanja, utvrđeno je da je kod inicijalnog određivanja stanišnog tipa došlo do znanstvene greške. U aktualnom Prijedlogu Izmjena i dopuna Uredbe, kao ciljni stanišni tip određen je stanišni tip 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* te je dodana ciljna vrsta, riba crnka (*Umbra krameri*).

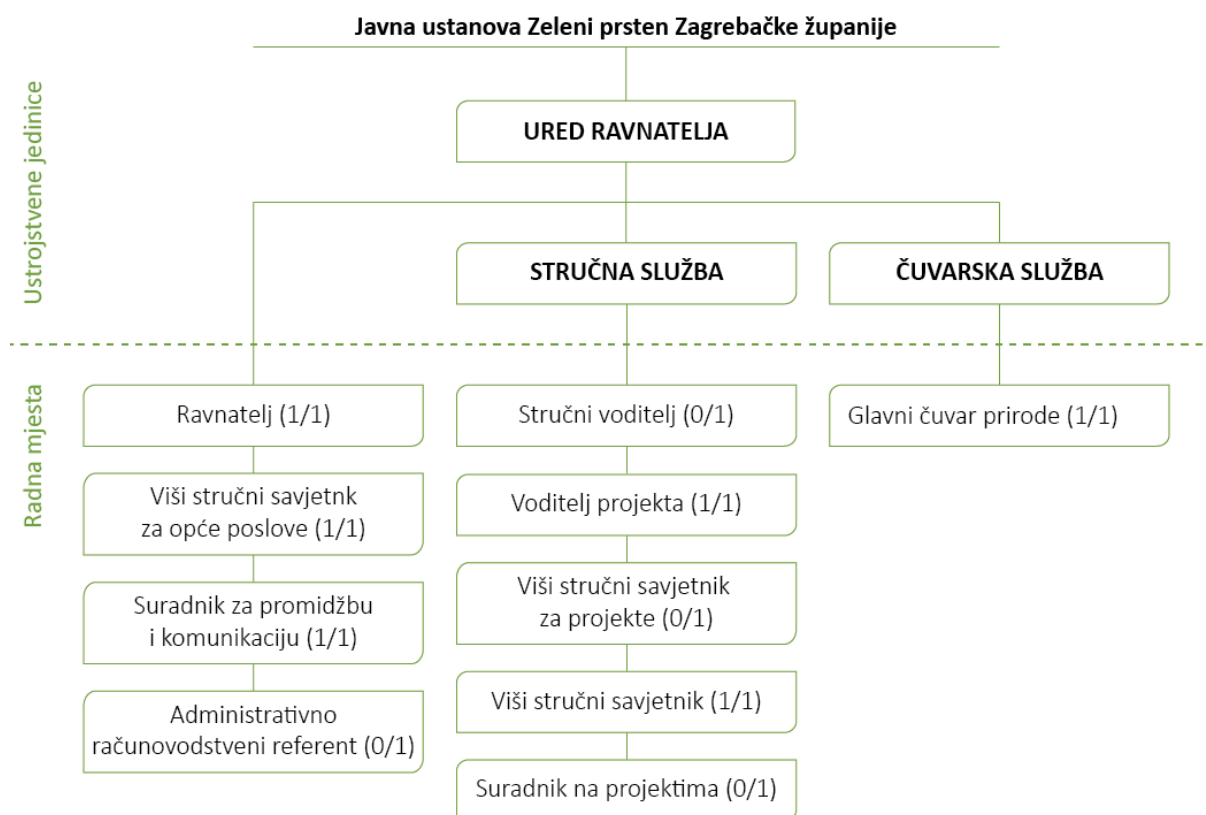
² Za detaljniji opis ciljnog stanišnog tipa vidi Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU (Topić i Vukelić, 2009).

³ SKUPINA (S): F – riba (eng. *fish*)

dijelovima prirode na području Zagrebačke županije "Zeleni prsten" (skraćenog naziva JU Zeleni prsten Zagrebačke županije).

Javna ustanova je službeno započela s radom 28. travnja 2008., odlukom Županijske skupštine Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, broj 14/07, 30/07, 26/09 i 33-II/13). Sukladno ZZP i UEM, JU Zeleni prsten Zagrebačke županije obavlja djelatnost upravljanja zaštićenim područjima te područjima ekološke mreže na području Zagrebačke županije. Nadležna je za upravljanje s 24 zaštićena područja, od čega je deset posebnih rezervata, dva spomenika prirode, dva značajna krajobraza, dvije park-šume i osam spomenika parkovne arhitekture. JU Zeleni prsten Zagrebačke županije upravlja i s 24 područja ekološke mreže, odnosno 20 POVS područja i 4 POP područja (Popis ZP i PEM nalazi se u prilogu 5.1). Ukupna površina zaštićenih područja i područja EM u Zagrebačkoj županiji iznosi 71.962,29 ha, što čini 23,51 % ukupne površine županije. JU Zeleni prsten Zagrebačke županije nadležna je za 41.335,90 ha, tj. 57,44 % ukupne površine zaštićenih područja i područja EM unutar Zagrebačke županije⁴. Ovim planom upravljanja razrađuje se upravljanje jednim od tih područja (vidi poglavlje 1.2), dok se upravljanje ostalim područjima planira kroz odvojene planske dokumente.

Javnom ustanovom upravlja Upravno vijeće od pet članova koje imenuje župan, a predstavlja je i zastupa ravnatelj kojeg imenuje županijska skupština Zagrebačke županije na temelju provedenog javnog natječaja. Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU određuje se ustroj JU Zeleni prsten Zagrebačke županije. Rad JU organiziran je kroz tri unutarnje ustrojstvene jedinice (Slika 2), s trenutno popunjenih 6 od ukupno 10 predviđenih radnih mjesta, a to su: viši stručni savjetnik za opće poslove, suradnik za promidžbu i komunikaciju, voditelj projekata, viši stručni savjetnik, glavni čuvar prirode te ravnatelj na mandatnom radnom mjestu.



⁴ Preostalih 42,56 % je unutar Parkova prirode Medvednica i Žumberak – Samoborsko gorje, kojima upravljaju njihove JU.

Slika 2. Ustroj JU Zeleni prsten Zagrebačke županije, s brojem trenutno zaposlenih u odnosu na predviđeni broj djelatnika prema radnom mjestu (ožujak 2022. godine).

Djelovanje Javne ustanove financira se iz proračuna Zagrebačke županije, vlastitih prihoda JU (npr. koncesijska odobrenja) te drugih izvora financiranja (europskih i drugih fondova). U ostvarivanju ciljeva očuvanja prirode, Javna ustanova surađuje s brojnim institucijama, organizacijama i drugim dionicima.

1.4 Proces izrade plana upravljanja i uključivanja dionika

Plan upravljanja područjem ekološke mreže Odra kod Jagodna (PU 6048) izrađen je u sklopu projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, kao dio usluge izrade planova upravljanja područjima ekološke mreže Natura 2000 i zaštićenim područjima iz Grupe 2 (805/02-19/15JN). Projekt je financiran iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., a korisnik projekta je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dok su suradnici na projektu javne ustanove koje upravljaju zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže. Obuhvat plana, tj. područje ekološke mreže obuhvaćeno ovim planom određeno je projektnom dokumentacijom, a navedeno je u poglavlju 1.2.

Proces izrade plana upravljanja utemeljen je na Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020) te se radi na participativan način, uz uključivanje dionika. Glavni doprinosi sadržaju plana upravljanja dali su članovi radne grupe za planiranje koju su činili djelatnici JU Zeleni prsten Zagrebačke županije te predstavnici ministarstva nadležnog za zaštitu prirode, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. Koordinaciju cijelog procesa, facilitaciju sastanaka radne grupe, organizaciju i facilitaciju procesa uključivanja dionika, obradu prikupljenih rezultata te uređivanje prijedloga Plana proveli su vanjski stručnjaci Participa GmbH, angažirani u sklopu projekta od strane Ministarstva.

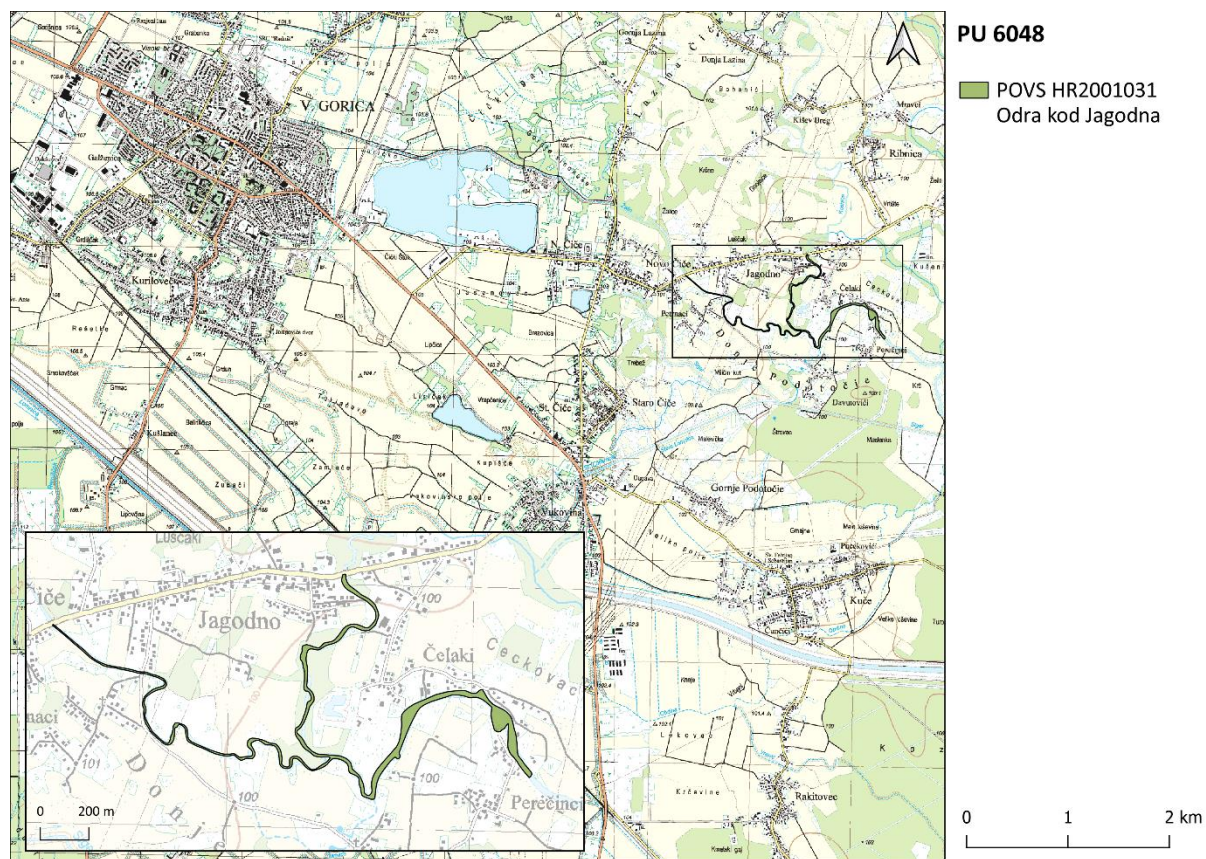
U sklopu procesa izrade Plana održane su dvije dioničke radionice: prva u fazi prikupljanja informacija o trenutnom stanju područja i definiranju vizije za plan upravljanja, a druga u fazi identifikacije i rasprave potrebnih aktivnosti upravljanja i mogućnosti suradnje. Još jedna dionička radionica održati će se u formi javnog izlaganja u sklopu javne rasprave konačnog prijedloga plana upravljanja. Na dioničke radionice pozvani su svi glavni institucionalni dionici i predstavnici zainteresiranih grupa, njih preko 30, među kojima i predstavnici regionalne i lokalne samouprave, državnih, regionalnih i lokalnih javnih i privatnih poduzeća, poduzetnika, predstavnici znanstvene zajednice i stručne javnosti te zainteresiranih organizacija civilnog društva. Informacije i prijedlozi prikupljeni tijekom procesa uključivanja dionika uključeni su u relevantne dijelove Plana te su njegov sastavni dio. Popis dionika, koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja, nalazi se u prilogu 5.3. (*opis dioničkih radioca će se konačno formulirati nakon javne rasprave*).

2 OBILJEŽJA PODRUČJA

2.1 Smještaj područja i naseljenost

2.1.1 Geografski i administrativni položaj

Područje obuhvaćeno Planom, odnosno PEM Odra kod Jagodna (HR2001031), smješteno je oko 6 kilometara istočno od urbanog područja Velike Gorice, u izvorišnom području rijeke Odre (Slika 3).

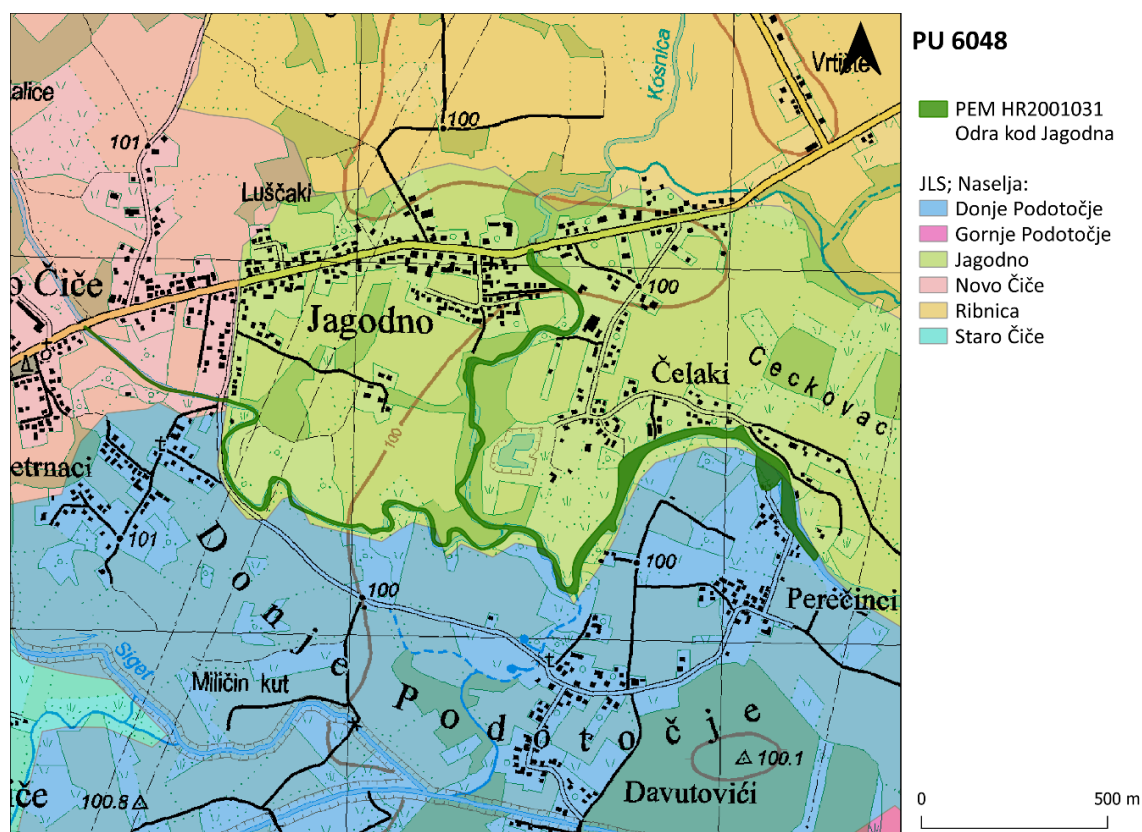


Slika 3. Geografski položaj područja obuhvaćenog PU 6048 (ZZOP, 2021)

Područje obuhvaća dijelove vodotoka i obale potoka Želina i Kosnice te izvorišni dio Odre koji oni spajajući tvore. Ukupna duljina toka uključenog u POVS područje iznosi oko 4,4 km (od čega je 1,9 km potok Želin, 1,1 km potok Kosnica, a 1,4 km vodotok Odre), a prosječna širina oko 15 m (varira od svega 6 m pa do 80 m na dijelovima gdje se vodotok širi). Ukupna površina PEM-a iznosi svega 6,41 ha.

Oko 2,5 km nizvodno od područja EM u Odru utječu i potok Ribnica te kanal Siget – Stara Lomnica, a na oko 5 km nizvodno od područja EM gornji dio toka Odra presijeca kanal Sava – Odra.

Administrativno, PEM Odra kod Jagodna pripada Gradu Velikoj Gorici u Zagrebačkoj županiji, najvećim dijelom naselju Jagodno, djelićem toka potoka Želin naselju Novo Čiče te granično naselju Donje Podotočje (Slika 4).



Slika 4. Administrativni položaj područja obuhvaćenog PU 6048 (DGU, 2021)

2.1.2 Stanovništvo

Prema prvim podacima popisa stanovnika 2021. godine (DZS, 2021), Grad Velika Gorica ima 61.198 stanovnika u 58 naselja, od čega svega 2.053 (3,4 %) stanovnika na području triju naselja unutar kojih se nalazi područje obuhvaćeno PU (545 stanovnika u Jagodnom, 364 u Donjem Podotočju i 1.144 u Novom Čiču).

U usporedbi s prethodnim popisima iz 2011. i 2001. godine (DZS, 2011; DZS, 2001), broj stanovnika Velike Gorice okvirno je stagnirao u prvom dijelu razdoblja i smanjio se za oko 3,7 % tek u posljednjih deset godina, dok je broj stanovnika u Jagodnom, Donjem Podotočju i Novom Čiču u periodu 2001. – 2011. prvo narastao za oko 11 %, što ukazuje na proces postupnog urbaniziranja ovog rubnog dijela područja Grada Velike Gorice, da bi potom u razdoblju 2011. – 2021. pao za oko 4,6 %, što je usporedivo s prosjekom za cijelu Veliku Goricu i dvostruko manje od prosječnog pada broja stanovnika RH u istom periodu (9,3 %).

Prema indeksu razvijenosti, Grad Velika Gorica pripada u VIII. skupinu jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave (Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti, NN 132/17).

2.2 Krajobraz

Velika Gorica središte je turopoljske regije koja je na nacionalnoj razini poznata po tradicionalnoj drvenoj gradnji kuća, mostova i sakralnih objekata (Strategija razvoja grada Velike Gorice 2018. – 2023.). Naglašeni ruralni karakter okolice Velike Gorice očituje se u velikim površinama ekstenzivne i intenzivne poljoprivrede, ostacima nizinskih šuma te naseljima linijskog tipa okruženih mozaikom poljodjelskih površina sitnog uzorka (ARHIKON i OIKON, 2013).

U neposrednom okruženju PEM_a Odra kod Jagodna prevladavaju veće i manje obradive površine, odnosno livade i oranice (Slika 5). Najveći dio (oko 80 %) užeg pojasa uz dio vodotoka koji je unutar ekološke mreže čini pojas šume i zaraslih rubova obradivih površina, obraslih vrbama, johama, topolama, trstikom i šaševima, koji je na nekim dijelovima širine i preko 100 metara.



Slika 5. PEM Odra kod Jagodna (bijela ispuna) i okolno područje (Google Earth, 2021)

Iako unutar područja nema prepreka koje bi zapriječile pogled, zbog izrazito ravničarskog karaktera, bez ijednog uzvišenja, nema ni dijelova s kojeg bi se opisani krajobraz mogao sagledati i doživjeti u cjelini.

2.3 Klima

Klima područja Velike Gorice i Jagodnog je umjereno kontinentalna, odnosno umjereno topla vlažna klima. Prosječna godišnja temperatura kreće se oko 12 °C, a prosječna godišnja količina oborina između 900 i 1000 mm (12,12 °C i 990 mm u razdoblju 2009. – 2019., prema Bačeković, 2020). Oborine su uglavnom ravnomjerno raspoređene tijekom godine, a više ih je u toplijem dijelu godine (travanj – rujanj), najviše u lipnju i studenom. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz s prosječnom temperaturom od 22 °C, a dnevni maksimumi idu i do 39 °C (izmjereno u kolovozu 2012. godine). Najhladniji je siječanj s prosječnom temperaturom od -1 °C. Relativna vlažnost zraka u prosjeku godišnje iznosi 77 %. Vjetrovi su zastupljeni iz svih smjerova, a dominiraju oni iz sjeveroistočnog i jugozapadnog kvadranta (FIDON d.o.o., 2018).

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2000), na ovom području predviđa se porast srednje godišnje temperature zraka za 1,0 – 1,2 °C do 2040. godine, odnosno 1,9 – 2 °C do 2070. godine. Predviđa se i smanjenje srednje godišnje količine oborina koje sveukupno neće biti značajno (do oko 5 %), ali sa značajnijim smanjenjem ljetnih oborina. Predviđa se smanjenje broja kišnih razdoblja i povećanje broja sušnih razdoblja u svim sezonama, a najizraženije će biti u proljeće i ljeto. Predviđa se blago smanjenje srednje brzine vjetra te porast vlažnosti. Očekivana posljedica klimatskih promjena je i povećan rizik od poplava uzrokovan rastom učestalosti i intenziteta ekstremnih vremenskih prilika koje obilježavaju velike količine oborina u kratkom razdoblju.

2.4 Georazolikost

2.4.1 Geomorfologija, geologija i pedologija

Cijelo područje izrazito je ravničarsko, na oko 100 m n. v., s minimalnim padom⁵. Posljedice su izrazito spori i meandrirajući tok (*Slika 6*) pa čak i povremene promjene smjera vodotoka, ovisno o razini vode u glavnim pritocima.

Odra kod Jagodna nalazi se na području desnog zaobalja savskog vodonosnika kojeg čine aluvijalne, šljunkovito-pjeskovite naslage kvartarne starosti taložene tijekom gornjeg i srednjeg pleistocena i holocena. Savski vodonosnik čine dva vodonosna sloja: prvi koji se sastoji pretežito od aluvijalnih naslaga rijeke Save (srednje do fino zrnati šljunak i pijesak s proslojcima gline i praha) i drugi kojeg čine pretežito jezersko-barske naslage (šljunak i pijesak s lećama silita i gline). Prije prodora rijeke Save, tijekom srednjeg i gornjeg pleistocena, na području vodonosnika prevladavali su jezerski i močvarni uvjeti taloženja. Sediment je erodiran s okolnih gorja (Medvednica, Žumberačko gorje) te je potocima transportiran i istaložen u močvarama i jezerima. Takvi uvjeti taloženja rezultirali su heterogenim vodonosnim slojem karbonatnog sastava i neujednačene debljine (Bedeniković, 2017; Posavec, 2006).

Geološka podloga čitavog područja sastavljena je od mekih, sedimentnih stijena, a vrste tala koje se javljaju na ovom području su eutrično smeđe (eutrični kambisol), lesivirano, aluvijalno livadno (semiglej) te močvarno glejno tlo (FIDON d.o.o., 2018).

2.4.2 Hidrologija i hidrografija

Nakon rijeke Save, koja kao dominantna tekućica utječe na hidrografska obilježja šire regije, rijeka Odra drugi je najznačajniji vodotok u području. Odra je nizinska rijeka sporog toka, s asimetričnim slijevom, unutar kojeg s desne strane odvodnjava veliki dio Vukomeričkih gorica (Lomnica, Buna i Lekenik), a s lijeve strane kratke i malobrojne potoke. Ulijeva se u rijeku Kupu kod Odre Sisačke, neposredno prije ušća Kupe u Savu.

Izvorište rijeke Odre nije točno definirano. Njezino izvorišno područje⁶ tipični je nizinski ruralni krajolik, s bogatom hidrološkom mrežom koju čini nekoliko manjih vodotokova (potoci Želin, Bapča, Kosnica, Ribnica, Siget, Stara Lomnica) (*Slika 6*) te brojni bistri i snažni izvori (tzv. "oka")⁷ koji nastaju od podzemnih voda desne obale rijeke Save (INSTITUT IGH d.d., 2015). Osim pritocima, Odra se prihranjuje i podzemnim vodama pa su oscilacije temperature male i rijeka ne presušuje. Tijekom sušnih razdoblja gore nabrojani potoci u izvorišnoj zoni velikim dijelom toka

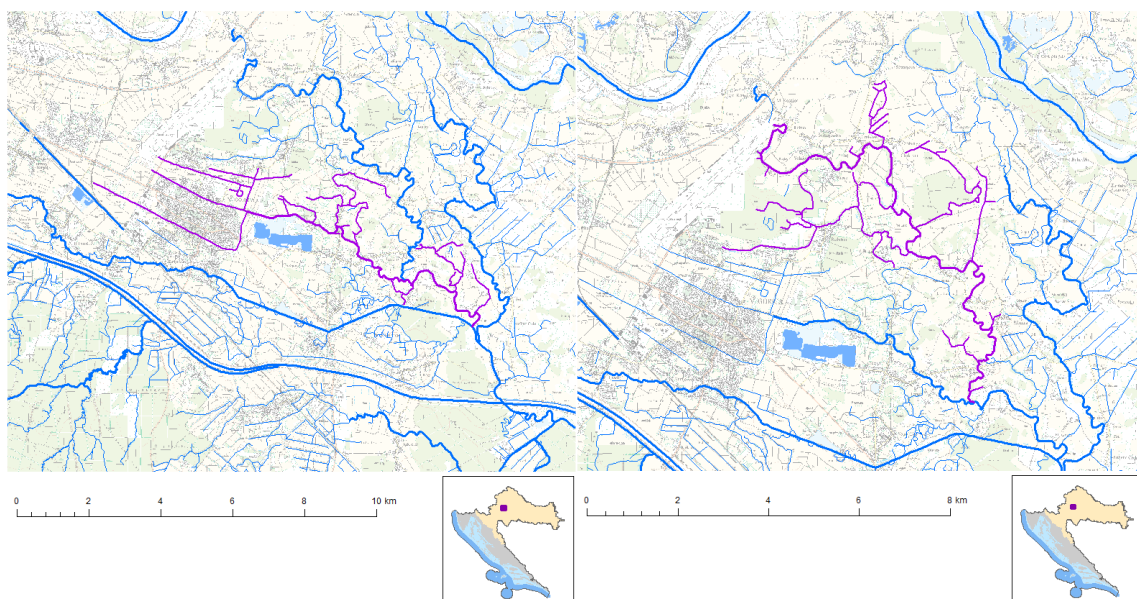
⁵ Sveukupno oko 3 m pada na ukupnom toku Odre dugom 45 km, od izvorišne zone do ušća u Kupu kod Siska.

⁶ Izvorišno područje okvirno je smješteno unutar administrativnih granica naselja Ribnica, Novo Čiče, Jagodno, Donje Podotočje i Poljana Čička.

⁷ S padom razine podzemnih voda rijeke Save, snaga ovih izvora i količina vode u pritokama koje tvore Odru značajno je pala (za detaljniji opis vidi Poglavlje 3.2.1.).

presušuju, a i količina vode u Odri je tada znatno manja. Odra je mjestimično jako plitka, a najveće izmjerene dubine su oko 5 metara. Zbog malog pada rijeka pravi brojne meandre.

Prema Registru vodnih tijela (Hrvatske vode, 2019), područje se nalazi unutar vodnih tijela CSRN0024_004, Odra i CSRN0309_001, Kosnica (Slika 6).

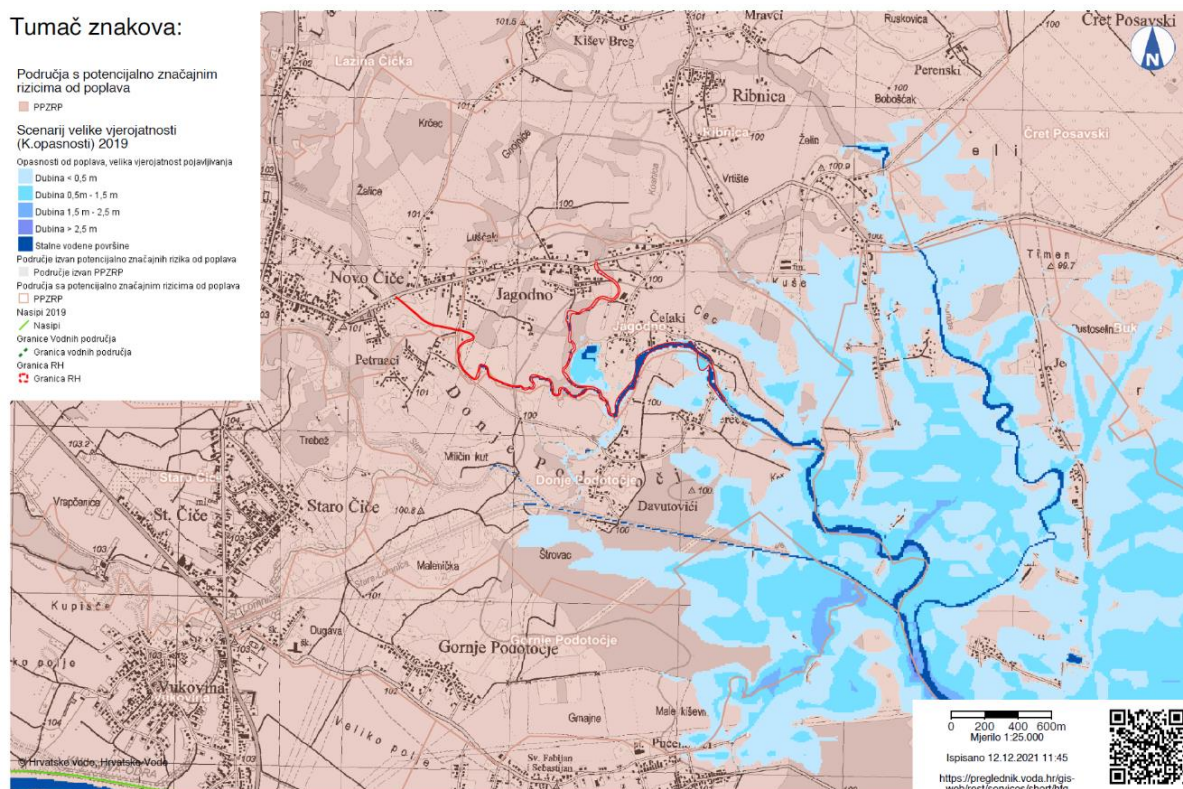


Slika 6. Vodno tijelo CSRN0024_004, Odra (lijevo) i vodno tijelo CSRN0309_001, Kosnica (desno) unutar kojih se nalazi PEM Odra kod Jagodna (Hrvatske vode, 2019)

Područje obuhvaćeno PU nalazi se sjeverno od kanala Sava – Odra, a prema kartama opasnosti od poplava, koje izrađuju Hrvatske vode, nije unutar obuhvata područja za koje je procijenjena velika ili srednja vjerojatnost pojavljivanja poplava (Slika 7).

Tumač znakova:

- Područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava
 - PPZRP
- Scenarij velike vjerojatnosti (K.opasnosti) 2019
 - Opasnost od poplava, velika vjerojatnost pojavljivanja
 - Dubina < 0,5 m
 - Dubina 0,5m - 1,5 m
 - Dubina 1,5 m - 2,5 m
 - Dubina > 2,5 m
 - Stalne vodene površine
 - Područje izvan potencijalno značajnih rizika od poplava
 - Područje izvan PPZRP
 - Područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava
 - PPZRP
 - Nasipi 2019
 - Granice vodnih područja
 - Granice vodnih područja
 - Granica RH
 - Granica RH



Slika 7. Karta opasnosti od poplava (za 2019. godinu) pri scenariju velike vjerojatnosti za šire područje obuhvaćeno PU 6048 (crvena ispuna) (Geoportal HV, 2021)

Gornji tok Odre značajno je izmijenjen odteretnim kanalom Sava – Odra koji kod Poljane Čičke, na oko 5 km nizvodno od područja EM, prekida tok rijeke Odre. Kanal je značajan element sustava obrane šireg zagrebačkog područja od poplave, jer se njime, u slučaju potrebe, dio visokih voda rijeke Save uzvodno od Zagreba može izravno preusmjeriti u retenciju Odranskog polja nizvodno od Zagreba⁸. Cijelo područje Odranskog polja, južno od odteretnog kanala prema Sisku, ima funkciju retencije koja se povremeno puni vodama Odre, Save i Kupe, na način da se pri visokim vodostajima vode Save i Kupe izlijevaju u Odru koja tada teče u suprotnom smjeru i postupno plavi svoje okolno područje (Bedeniković, 2017).

2.5 Bioraznolikost

PEM Odra kod Jagodna (Slika 8) je spori do stajaći vodotok, s ciljnim⁹ stanišnim tipom **3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion***, koji obuhvaća vegetaciju slobodnoplivajućih biljaka sveze *Hydrocharition* te zakorijenjenu vodenjarsku vegetaciju sveze *Magnopotamion*.



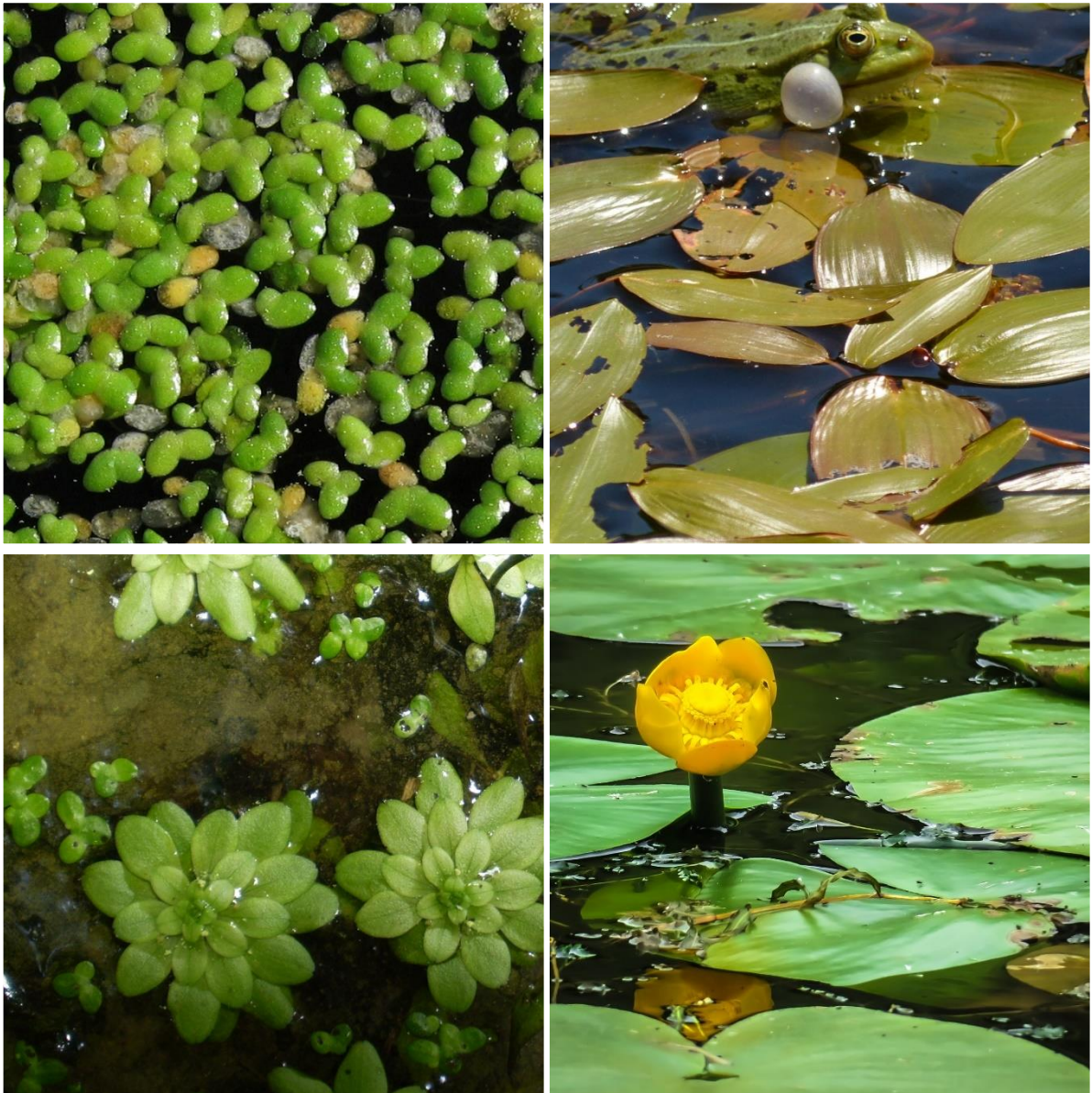
Slika 8. Dio vodotoka obuhvaćenog PU 6048 – PEM Odra kod Jagodna (foto: K. Kovačec)

Recentnim istraživanjima, koja su na području provedena u razdoblju 2017. – 2019. godine, zabilježeno je 47 biljnih vrsta iz 27 porodica vaskularne flore. Neke od potvrđenih biljnih vrsta karakterističnih za ovaj ciljni stanišni tip su: mala vodenleća (*Lemna minor* L.), barska leća (*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.), podvodna vodenleća (*Lemna trisulca* L.), košaračka žabovlatka (*Callitriche cophocarpa* Sendtn.), plivajući mrijestnjak (*Potamogeton natans* L.), kovrčavi mrijestnjak (*Potamogeton crispus* L.), žuti lokvanj (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) i klasasti krocanj (*Myriophyllum spicatum* L.) (Slika 9) (Borovečki-Voska, 2019)¹⁰ (za potpuniji opis vidi Okvir 1).

⁸ U razdoblju od uspostave preljeva Jankomir 1979. godine, vode su se u kanal prelile samo devet puta, a i tada je samo u manjem broju slučajeva voda prošla cijelom duljinom kanala jer se duž kanala postupno gubila prihranjivanjem vodonosnika u području kojim kanal prolazi (Bonacci i Oskoruš, 2013).

⁹ Prema aktualnom Prijedlogu Izmjena i dopuna Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže.

¹⁰ Istraživanjem na 9 lokacija unutar PEM 2019. godine (izlasci u svibnju, lipnju, kolovozu, rujnu i studenom), na pola i više lokacija utvrđeno je sljedećih 10 vrsta biljaka: *Berula erecta* (Huds.) Coville (uspravni grešun) (6/9 lokacija); *Callitriche cophocarpa* Sendtn. (košaračka žabovlatka) (5/9); *Carex elata* All. (busenasti šaš) (6/9); *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. (velika pirevina) (4/9); *Lemna minor* L. (mala vodena leća) (9/9); *Lemna trisulca* L. (podvodna vodena



Slika 9. Neke biljne vrste karakteristične za ciljni stanišni tip 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*: mala vodenleća (gore lijevo, foto: M. Kostka), plivajući mrijesnjak (gore desno), žabovlatka (dolje lijevo, foto: J. Prančl), žuti lokvanj (dolje desno)

Ovisno o razini eutrofikacije, koja varira ovisno o antropogenim pritiscima i protoku, dijelovima vodotoka dominiraju različite vrste: u uvjetima niže eutroficiranosti dominiraju sastojine vrste *Callitriche cophocarpa* (zakorijenjene zajednice natantnih hidrofitna, sveza *Nymphaeion albae*, NKS A.3.3.3.), u uvjetima više eutroficiranosti nalazimo zajednice vodenih leća (sveza *Lemnion minoris*, N.K.S. A.3.2.1.), a u uvjetima najviše eutroficiranosti relativno su česte i epizode s cvjetanjem algi, uslijed čega značajan dio makrofitna povremeno kolabira.

Uz vodotok su prisutne sastojine trščaka i rogozika (red *Phragmitetalia*, NKS A.4.1.1.), visokih šaševa i šiljeva (red *Magnocaricetalia*, N.K.S. A.4.1.2.), vegetacija plitkih močvara (red

leća) (5/9); *Mentha aquatica* L. (vodena menta) (7/9); *Myosotis scorpioides* L. (močvarna potočnica) (5/9); *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (vodena trska) (4/9); *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden (velika vodena leća ili višekorjenska barska leća) (4/9 lokacija).

Oenanthetalia aquatica, N.K.S. A.4.1.4.), zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (red *Bidentetalia tripartiti*, N.K.S. I.1.7.) te poplavne šume crne johe i vrbe (Borovečki-Voska, 2019).

OKVIR 1. VODENA STANIŠTA I UZ NJIH VEZANE VRSTE		
STANIŠNI TIP	STANIŠTE	VRSTE VEZANE UZ STANIŠNI TIP ¹¹
3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion	SLOBODNO PLIVAJUĆE ZAJEDNICE HIDROFITA	mala vodenleća (<i>Lemna minor</i> L.)
		podvodna vodenleća (<i>Lemna trisulca</i> L.)
		barska leća (<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.)
		plivajući mrijestnjak (<i>Potamogeton natans</i> L.)
		kovrčavi mrijestnjak (<i>Potamogeton crispus</i> L.)
		žuti lokvanj (<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.)
		klasasti krocanj (<i>Myriophyllum spicatum</i> L.)
		smeđi šilj (<i>Cyperus fuscus</i> L.)
		košaračka žabovlatka (<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn.)
VRSTE VEZANE UZ VODENA STANIŠTA:		barska kornjača (<i>Emys orbicularis</i>)
		močvarna smeđa žaba (<i>Rana arvalis</i>)
		šumska smeđa žaba (<i>Rana dalmatina</i>)
		vidra (<i>Lutra lutra</i>)
		dabar (<i>Castor fiber</i>)
		crnka (<i>Umbra krameri</i>)
		belica (<i>Leucaspis delineatus</i>)

*ciljni stanišni tip i ciljna vrsta označeni su masnim slovima

Predmetno područje EM i neki s njim spojeni manji vodotoci, na temelju recentnih istraživanja u 2020. i 2021. godini (Jurman i sur., 2021), ocijenjeni su i kao vrlo vrijedno i dobro očuvano stanište za procijenjenih preko 15 % nacionalne populacije ciljne vrste¹² **crnke (*Umbra krameri*)** (Slika 10).

Crnka (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) je mala riba (5 – 10 cm duga, mase 5 – 8 grama) iz reda Esociformes. Nastanjuje sporotekuće ili stajaće vode s muljevitim dnom, često s gustom vodenom vegetacijom. Povremenim uvjetima smanjene koncentracije kisika (hipoksije), koji su nepovoljni za život drugih vrsta riba, crnka je izvrsno prilagođena jer ima prokrvljeni mjehur koji joj omogućava apsorpciju kisika iz atmosferskog zraka s površine vode. Na vlažnom mjestu može izdržati i deset sati bez vode, a isušivanje preživljava zakopavajući se u muljevitom podlogu. Nastanjuje vodena i poplavna staništa i živi u grupama od 5 ili 6 jedinki. Može živjeti do 7 godina, a spolno je zrela u drugoj godini života. Mrijesti se od ožujka do travnja polažući ikru u gnijezda među vodenim biljem koja čuvaju ženke. Hrani se beskralježnjacima, naročito ličinkama kukaca i rakova, a postoje podaci i kako se može hraniti ribljom mlađi, sitnom ribom¹³ i vodenim biljem (Jurman i sur., 2021; HDBI, 2011).

Crnka je endem Europe, a prema crvenom popisu IUCN-a smatra se globalno ugroženom u kategoriji osjetljivih vrsta (VU). Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske pripada kategoriji ugroženih vrsta (EN), a nalazi se i na popisu strogo zaštićenih vrsta u Hrvatskoj

¹¹ Vrste vezane uz stanišni tip su vrste zabilježene u području obuhvaćenom PU (Zadravec i Borovečki-Voska, 2017; Koren i sur., 2018; Borovečki-Voska, 2019; Jurman i sur., 2021), a prikazane su uz stanišne tipove na kojima uglavnom dolaze ili uz koje su na drugi način (na temelju svojih ekoloških zahtjeva) vezane te na kojima će se provoditi većina aktivnosti njihova očuvanja

¹² Prema aktualnom Prijedlogu Izmjena i dopuna Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019).

¹³ Interesantno je da je s pripadnošću redu Esociformes crnka srodna sa štukom (*Esox lucius*), koja je jedan od glavnih grabežljivaca u slatkim vodama.

(Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/2013, 73/2016). Rasprostranjena je točkasto, vezana uz Dravu i Muru, dijelove Turopolja (među kojima su predmetno područje EM i okolni vodotoci najznačajnija identificirana područja do sada) te Lonjsko polje i njemu susjednu šumu Žuticu. Osnovni razlozi ugroženosti u Hrvatskoj uključuju smanjenje područja rasprostranjenosti i kakvoće staništa uslijed fragmentacije, isušivanja močvarnih i poplavnih staništa regulacijom vodotoka, antropogenog zagađivanja staništa te prisutnosti alohtonih vrsta (poput sunčanice (*Lepomis gibbosus*), crnog somića (*Ameiurus melas*) i babuške (*Carassius gibelio*)) (Jurman i sur., 2021).



Slika 10. Odrasli primjerak crнке (*Umbra krameri*) (preuzeto iz Jurman i sur., 2021)

Unutar granica predmetnog područja EM zabilježene su i druge značajne (ugrožene, strogo zaštićene i/ili Natura 2000 kvalifikacijske) vrste vodenih staništa (vidi Okvir 1), uključujući: dvije ugrožene (osjetljive – VU) vrste biljaka – smeđi šilj (*Cyperus fuscus* L.) i kockavicu (*Fritillaria meleagris* L.)¹⁴; ugroženu (osjetljivu – VU) vrstu ribe – belicu (*Leucaspis delineatus*); vodozemce velikog vodenjaka (*Triturus carnifex*), močvarnu smeđu žabu (*Rana arvalis*) i šumsku smeđu žabu (*Rana dalmatina*); gmaza barsku kornjaču (*Emys orbicularis*); te sisavca dabra (*Castor fiber*) (Zadravec i Borovečki-Voska, 2017; Koren i sur., 2018; Borovečki-Voska, 2019; Jurman i sur., 2021; Jelić, 2021; kazivanje dionika s radionice) (Slika 11).

¹⁴ Kockavica (*Fritillaria meleagris* L.) raste u sklopu poplavne šume crne johe kroz koju prolazi tok Odre.

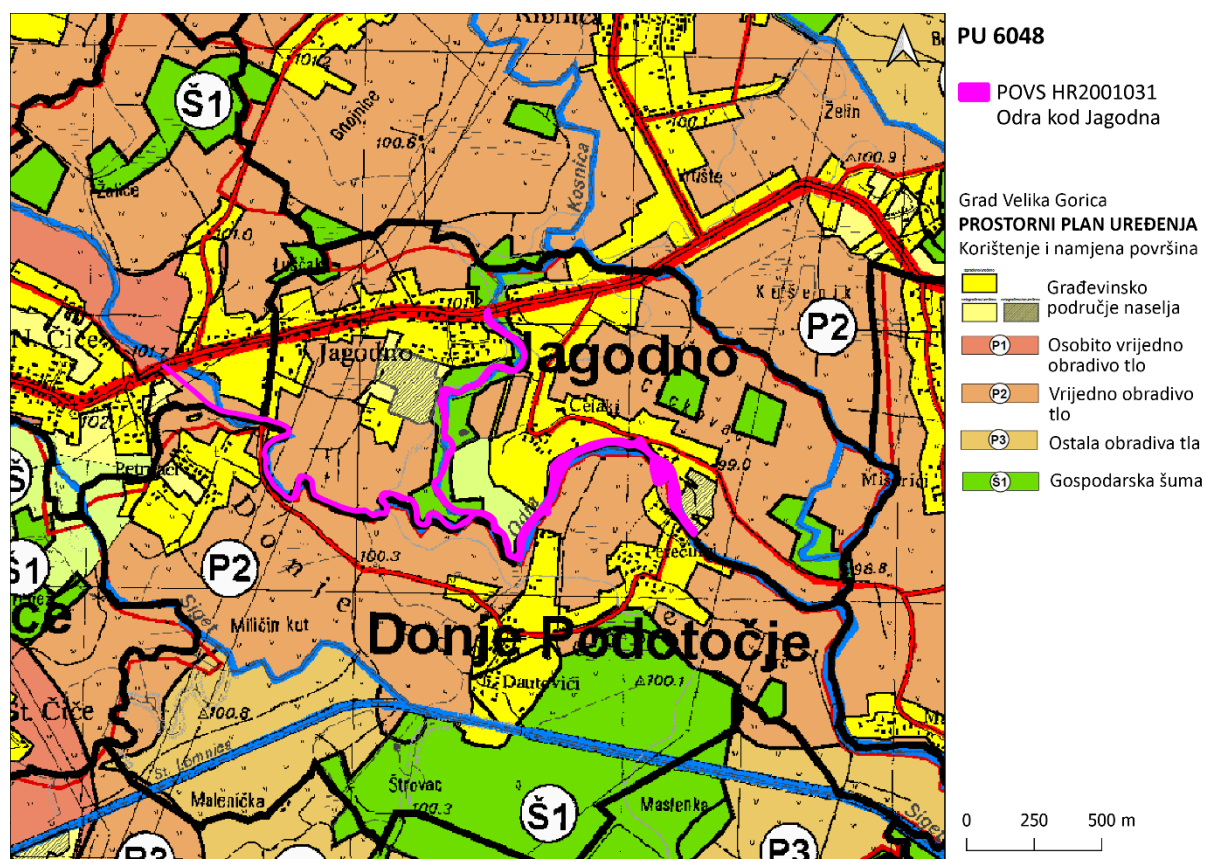


Slika 11. Dabrova brana na dijelu toka Odre iz 2018. godine (preuzeto iz Borovečki-Voska, 2019)

2.6 Korištenje područja

Vodotoci unutar područja u obuhvatu PU su javno vodno dobro u državnom vlasništvu kojim upravljaju Hrvatske vode. Vodotoci prolaze kroz uski pojas zaraslih obradivih površina i šumovitih područja koja su u privatnom vlasništvu. U neposrednoj okolici područja EM nalaze se livade i oranice koje su u privatnom vlasništvu (DGU, 2022).

Slika 12 prikazuje izvadak iz karte korištenja i namjene površina u Prostornom planu uređenja Grada Velike Gorice (PPUGVG) iz kojeg se vidi da se prostor u neposrednom okruženju područja obuhvaćenog PU koristi i planira kao dominantno poljoprivredno tlo osnovne namjene – vrijedno obradivo tlo, izgrađeno građevinsko područje i neizgrađeno neuređeno građevinsko područje, gospodarska šuma te ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.



Slika 12. Prostorni plan uređenja Grada Velike Gorice – karta korištenja i namjene površina (PPUGVG, 2015)

Tradicionalno se na širem području Turopolja stanovništvo bavilo dominantno ekstenzivnim stočarstvom i u manjoj mjeri poljodjelstvom (uglavnom na rubnim, sušim dijelovima). Zahvaljujući tipu tla, koje je pogodno za sve grane poljoprivrednih djelatnosti (stočarstvo, ratarstvo, voćarstvo, povrtlarstvo, cvjećarstvo, vinogradarstvo), te blizini velikog zagrebačkog tržišta, poljoprivreda kao dominantan način korištenja okolnog područja prisutna je i danas (Slika 5). Osim što su vrijedan element bioraznolikosti, očuvane autohtone pasmine domaćih životinja, posavskog konja, turopoljske svinje kao i tradicijske pasmine posavske guske, dio su identiteta i kulturne baštine područja.

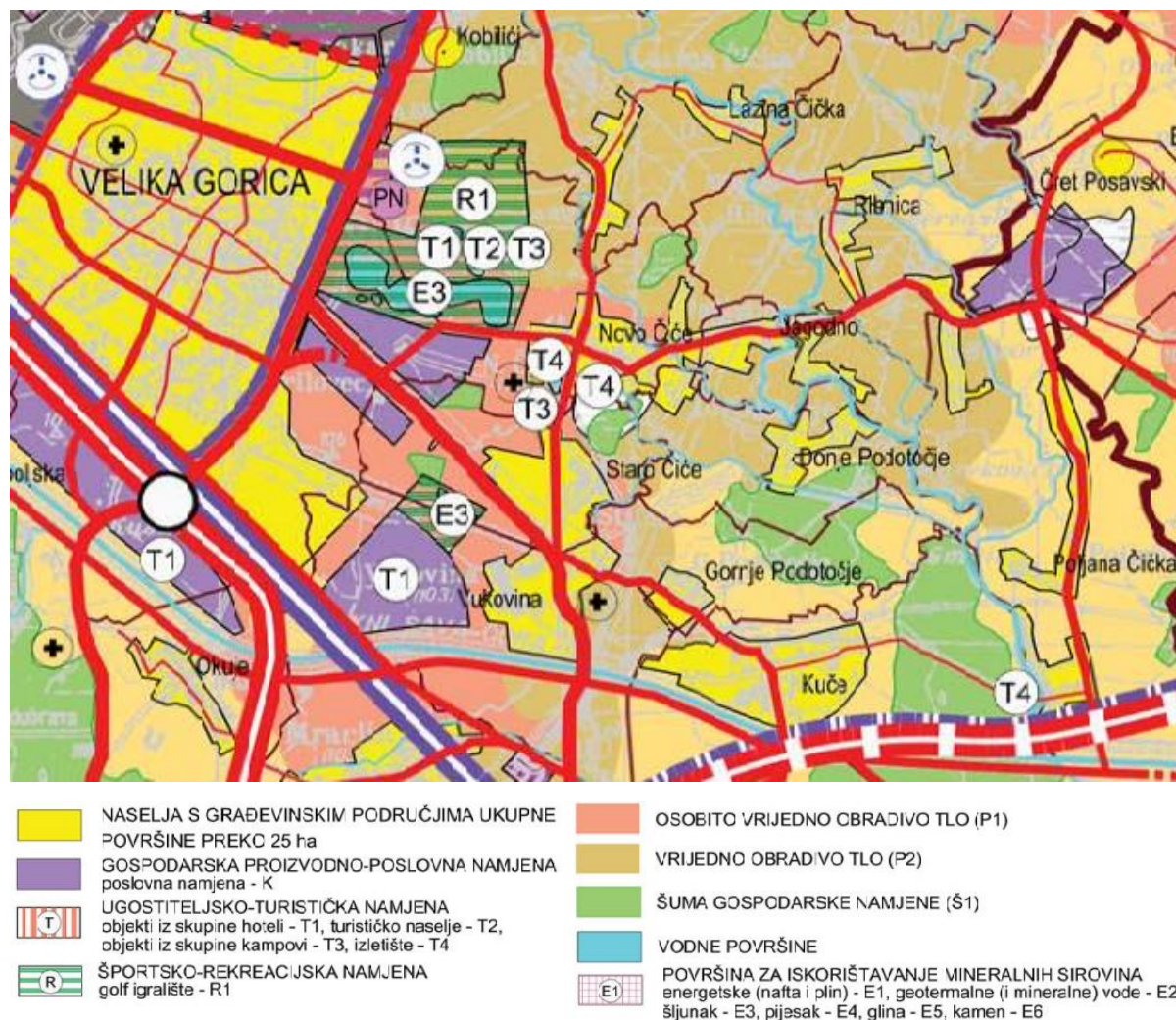
Tri su vrste aktivnosti u području i njegovoj široj utjecajnoj zoni najizravnije utjecale, a i dalje utječu, na uvjete u području EM koje je predmet ovog PU. Prvo je ispuštanje nepročišćenih ili nepotpuno pročišćenih otpadnih voda u kanale kojima one u konačnici završavaju u vodotocima unutar predmetnog PEM. Pod najvećim pritiskom je bio, a i dalje je, potok Želin u koji su se kanalom za odvodnju oborinskih voda Želin, dugi niz godina prije izgradnje ispusta u rijeku Savu, ispuštale djelomično pročišćene i nepročišćene komunalne otpadne vode iz UPOV-a Velike Gorice.

I danas se u njega ispuštaju oborinske vode s područja urbanog dijela Velike Gorice (Slika 6). U razdobljima s velikim količinama oborina, kad dotok voda na UPOV (iz djelomično mješovitog sustava odvodnje koji miješa fekalne i oborinske vode) prelazi njegove kapacitete, u Želin se ispuštaju preljevne vode iz UPOV-a.

Drugo je pregrađivanje vodotoka rijeke Save „uzvodno“ od područja, uglavnom zbog energetskog korištenja. Branama se zaustavlja transport sedimenta rijekom, zbog čega dolazi do erozije i produblivanja korita rijeke Save nizvodno od brana. Snižavanje razine rijeke dovodi do snižavanja razine podzemnih voda, a što izravno utječe na hidrološki režim u vodotocima obuhvaćenim PU jer su njihovi izvori povezani sa savskim vodonosnikom.

Treće su značajni melioracijski i regulacijski zahvati na mreži vodotokova, s velikim brojem izgrađenih kanala i nasipa, koji su značajno izmijenili prirodni hidrološki režim u širem području.

Na oko 2 km uzvodno od područja, uz potok i kanal Želin, nalazi se jezero Novo Čiče, nastalo višedesetljetnom i još uvijek aktivnom eksploatacijom šljunka. Jezero površine od oko 100 ha i dubine na dijelovima i do oko 50 m bilo je korišteno za razne vrste rekreacije na vodi, a postoje i planovi za uređivanje čitave zone u sportsko-rekreacijski centar na vodi, najveći i najznačajniji u širem Zagrebačkom području. Prostornim planom Zagrebačke županije, u cijelom tom širem području, planiran je veći broj sadržaja ugostiteljsko-turističke (hotel, turističko naselje, dva kampa, dva izletišta) i športsko-rekreacijske namjene (golf igralište) (Slika 13).



Slika 13. Prostorni plan Zagrebačke županije – isječak iz karte korištenja i namjene prostora (Glasnik Zagrebačke županije 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 27/15, 42/20, 46/20-ispravak, 2/21-pročišćeni tekst)

Zbog degradiranosti okolišnih uvjeta (smanjene kvalitete i količine vode, onečišćenja otpadom i otpadnim vodama), samo predmetno područje EM trenutno se ne koristi značajnije za rekreaciju.

Područje savskog vodonosnika važno je i za vodoopskrbu, no unutar samog područja obuhvata i njegove bliže okolice nema službenih vodocrpilišta. Najbliže je vodocrpilište Velika Gorica, smješteno zapadno od grada Velika Gorica i 7 km zapadno od Jagodna, a služi za vodoopskrbu gradova Velike Gorice i Zagreba. Ima pet bunara kojima upravlja VG Vodoopskrba d.o.o. (FIDON d.o.o., 2018). Iako nema službenih podataka, prema kazivanju dionika s 1. dioničke radionice, u području je relativno raširena praksa zahvaćanja vode (iz vodotokova ili podzemne vode) za potrebe navodnjavanja poljoprivrednih površina.

Na oko 3,5 km uzvodno od predmetnog područja EM kanalom Želin, neposredno uz sjevernu obalu jezera oko 20 m od kanala i 70 m od jezera, nalazi se UPOV Velike Gorice.

Odteretni kanal Sava – Odra ima ulogu u obrani od poplava, a nizvodno područje Odre i Odranskog polja ima funkciju retencije, odnosno prikupljanja vode iz Odre, Save i Kupe pri visokim vodostajima.

Konačno, PEM Odra kod Jagodna pripada ribolovnim vodama kojima upravlja Športsko ribolovna udruga Odra iz Velike Gorice (ŠRU Odra, 2021), a područje se nalazi i u lovnoj zoni lovačkog društva Trčka iz Novog Čiča (lovište I/139 – Novo Čiče) (ZGŽ-UOPRRŠ, 2021).

3 UPRAVLJANJE

3.1 Vizija

Kroz zalaganje i uspješnu suradnju lokalnog stanovništva i svih glavnih korisnika i upravljača područjem, izvorišno područje rijeke Odre očuvano je vodeno stanište za raznolike biljne i životinjske vrste, prostor rekreacije i učenja o vodenim ekosustavima, ulaz u svijet uz Odru, ponos i dio identiteta lokalne zajednice šireg prostora Turopolja.

3.2 Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja

3.2.1 Evaluacija stanja

Prema rezultatima recentnih istraživanja provedenih u razdoblju 2017. – 2019. (Borovečki-Voska, 2019; Koren i sur., 2018; Zdravec i Borovečki-Voska, 2017), stanje očuvanosti ciljnog stanišnog tipa 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* može se okvirno ocijeniti kao degradirano odnosno umanjeno. Izraženi antropogeni pritisci, a u prvom redu povećanje trofije ispuštanjem otpadnih komunalnih voda u vodotokove te poremećeni vodni režimi sa smanjenom količinom vode i protokom u vodotocima, često dovode do epizoda cvjetanja algi te njime uzrokovanog kolapsa biljnih zajednica i smanjivanja florističke raznolikosti (Slika 14, Slika 15, Slika 16). U predstojećem razdoblju, uz aktivnosti kojima će se nastojati smanjiti razina negativnih antropogenih utjecaja, potrebno je uspostaviti monitoring te prema potrebi nastaviti provoditi ciljanija istraživanja u svrhu praćenja prisutnosti karakterističnih vrsta i ukupne razine raznolikosti florističkog sastava kao pokazatelja stanja očuvanosti ciljnog stanišnog tipa.



Slika 14. (lijevo) Dio potoka Želina u svibnju 2019. – dominira zajednica male vodenleće; (desno) ista lokacija u rujnu 2019. – obilno cvjetanje algi u toploj vodi neugodnog fekalnog mirisa, uslijed kojeg je značajan dio makrofita kolabirao (preuzeto iz Borovečki-Voska, 2019)



Slika 15. (lijevo) Lokalitet na spoju Želina i Kosnice, u rujnu 2018. godine – dominira košaračka žabovlatka (*Callitriche cophocarpa*) (također uobičajena vrsta u sklopu vegetacije eutrofni voda), a prisutne su i zajednice vodenih leća; (desno) isti lokalitet, u rujnu 2019. godine – zbog eutrofikacije su kolabirale zajednice u kojima dominira košaračka žabovlatka, a razbujala se mala vodenleća (preuzeto iz Borovečki-Voska, 2019)



Slika 16. (lijevo) Lokalitet u Donjem Podotočju, srpanj 2018. – dominira košaračka žabovlatka (*Callitriche cophocarpa*) (pokrovnost 80 %), a prisutne su i zajednice vodenih leća; (desno) isti lokalitet, kolovoz 2019. – kolabirana vodena vegetacija nakon cvjetanja algi uslijed visoke eutrofikacije uzrokovane velikim opterećenjem otpadnim vodama i niskim vodostajem (preuzeto iz Borovečki-Voska, 2019)

S druge strane, na temelju rezultata recentnih istraživanja (Jurman i sur., 2021), opisani ekološki uvjeti – visoko organsko opterećenje, niski vodostaj u ljetnim mjesecima i posljedično bujanje vegetacije, cvjetanje algi i hipoksija – koji uzrokuju povremeni kolaps velikog broja zajednica i vrsta, mogu se ocijeniti kao uvjetno povoljni globalno ugroženoj ciljnoj vrsti **crnki (*Umbra krameri*)**. Njena relativna otpornost na takve uvjete je glavna kompetitivna prednost pred drugim vrstama riba koje ne podnose takve ekstreme.

Istraživanja provedena 2021. godine potvrdila su nalaze preliminarnih istraživanja iz prethodnih godina (Jurman i sur., 2021) te su područje EM, i neke s njim povezane vodotoke, potvrdila kao vrlo vrijedno i dobro očuvano stanište jednoj od najznačajnijih populacija crnke u Europi, koja čini preko 15 % populacije te vrste u Hrvatskoj. O važnosti područja kao staništa za crnku govori i činjenica da se unutar predmetnog područja EM i u njegovoj neposrednoj blizini nalaze četiri od šest lokaliteta na kojima je potvrđena prisutnost crnke u Zagrebačkoj županiji. Istraživanje je provedeno na 52 lokacije koje prema svojim karakteristikama odgovaraju ekologiji crnke ili je na njima vrsta ranije zabilježena.

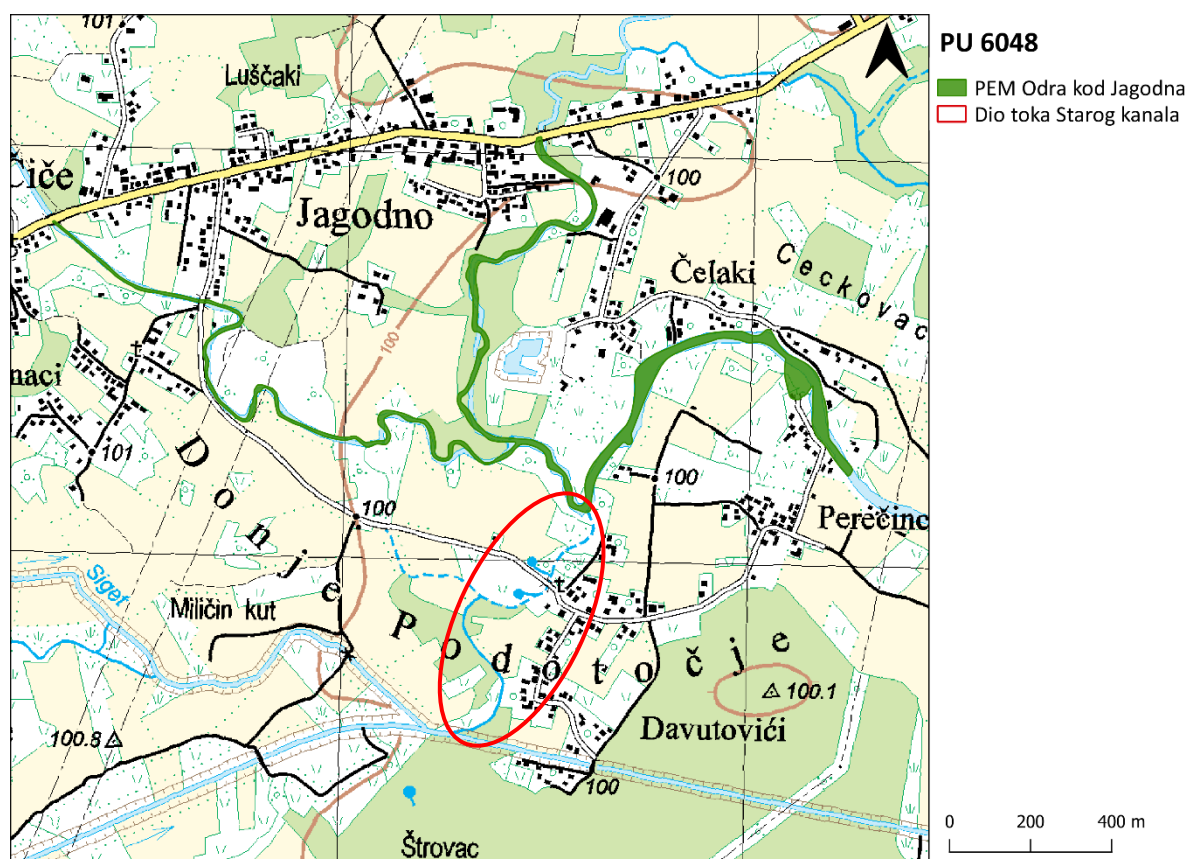
Konkretnije, od četiri lokaliteta u Odri ili uz Odru, dva se nalaze unutar predmetnog područja EM (jedan na Kosnici, drugi na Odri), a dva u neposrednoj blizini (jedan na vodotoku Stari kanal¹⁵, a drugi u lokvi uz vodotok Stari kanal). Populacija je na dvije lokacije (Kosnica i Stari kanal) ocijenjena kao iznimna (ocjena 3+), na jednoj (lokva) kao značajna (ocjena 2), a na jednoj (rijeka Odra) je ocijenjena najnižom ocjenom (1 – vrsta prisutna). Kvaliteta staništa na dvije lokacije s ustanovljenom iznimnom populacijom crnke ocijenjena je kao odlična, dok je na lokaciji s najnižom ocjenom utvrđena izražena opterećenost organskom tvari uz rub rijeke. Na zadnjoj lokaciji, koja ima nešto brži tok, zabilježena je i prisutnost peša (*Cottus gobio*), što je rijedak primjer suživota ovih dviju vrsta.

Na temelju rezultata istraživanja može se pretpostaviti da je crnka barem povremeno prisutna u svim vodnim tijelima unutar i neposredno uz PEM, ali u značajnom broju dolazi samo na određenim mikrolokacijama. To su prvenstveno lokacije s izrazito bistrom i čistom vodom te bogate vegetacijom, kakve se u nizinskim područjima nalaze samo na mjestima visoke zasjenjenosti (koja omogućava da voda ostane hladna i tijekom ljeta) i velike biofiltracije (podzemno kroz naslage šljunka i pijeska, a nadzemno kroz bogatu vegetaciju). Kao osnovne

¹⁵ Naziv prema HOK-u. Stari kanal je vodotok koji je povezan s tokom Odre oko 300 m nizvodno od spoja potoka Želina i Kosnice.

ugroze prepoznate su kanaliziranje vodotoka i čišćenje obalne vegetacije te invazivne strane vrste na lokaciji na Odri, crpljenje vode iz potoka Stari kanal te isušivanje lokve uz potok Stari kanal (Jurman i sur., 2021).

Utvrđena gustoća populacije crнке koja doseže i 0,46 jed./m², komparirana s literaturnim podacima o populacijama u Europi, temelj je za ocjenu da se radi o vrlo vrijednom području s vrlo zdravom populacijom. Iz tog razloga, predlaže se da se predmetno područje EM proširi i na područja s utvrđenim najboljim staništima crнке – konkretno, na barem 1 km vodotoka Starog kanala uzvodno od mosta u Podotočju (Slika 17). Neovisno o njegovom uključivanju u ekološku mrežu, opisano područje treba se štiti kroz postupak OPEM kao vodotok spojen s predmetnim područjem EM, zbog izrazitog značaja za očuvanje ciljne vrste.



Slika 17. Dio toka Starog kanala (naziv prema HOK-u) koji se predlaže za uključivanje u prošireni obuhvat PEM Odra kod Jagodna radi značaja kao iznimnog staništa za populaciju ciljne vrste crнке

Osnovnu egzistencijalnu ugrozu za stanje ciljnog stanišnog tipa 3150 i cijelog vodenog ekosustava unutar područja predstavljaju značajne promjene u vodnom režimu, sa sve dužim razdobljima u kojima sve veći odsjeci vodotoka (ponajviše potoka Kosnice) djelomično ili u potpunosti presušuju. Te su negativne promjene, u prvom redu, posljedica značajnog snižavanja razine podzemnih voda savskog vodonosnika o kojima vodotoci ovise. Snižavanje razine podzemnih voda u najvećoj je mjeri uzrokovano produblivanjem korita Save i posljedično snižavanjem srednje razine njezinih voda o kojima direktno ovisi i razina vode u vodonosniku¹⁶. Dodatni uzroci uključuju crpljenje vode iz vodonosnika za potrebe vodoopskrbe zagrebačkog područja, ilegalno crpljenje podzemnih voda ili voda iz potoka za potrebe navodnjavanja u poljoprivredi, trend snižavanja srednjih i minimalnih godišnjih protoka Save (Bonacci i Oskoruš, 2013) te urbanizaciju

¹⁶ U razdobljima kada je vodostaj Save viši od razine vode u okolnom vodonosniku, Sava prihranjuje vodom vodonosnik i podiže razinu vode u njemu. U razdoblju kada je vodostaj Save niži od razine vode u okolnom vodonosniku, voda iz vodonosnika se drenira u Savu, što uzrokuje snižavanje razine vodonosnika.

područja, zbog čega oborinske vode prestaju dohranjivati podzemlje (kroz npr. prirodna staništa ili poljoprivredne površine) već se odvođe cijevima i kanalima izgrađenog sustava odvodnje oborinskih voda. Prema mjerenjima na postaji Rugvica, prosječno godišnje sniženje vodostaja Save u periodu 1975. – 1995. bilo je 5 cm godišnje za minimalne vodostaje i oko 4 cm za srednje vodostaje, što odgovara sniženju minimalne razine od 1 m tijekom cijelog razdoblja. Trend se u zadnjih 20 godina vjerojatno nije značajnije promijenio, što bi značilo da se od 1975. godine razina snizila za preko 2 m. Praćenje vodostaja podzemnih voda na piezometru kod naselja Kobilić (oko 5 km SZ od predmetnog područja) pokazuje neprekidno snižavanje i ukupni pad vodostaja od oko 1,3 m u periodu 1982. – 2000. (IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., 2015). Mjerenja s piezometra P-111 na području Zapruđa pokazuju pad razine podzemnih voda od preko 3 m u razdoblju 1972. – 2010. godine (Bonacci i Oskoruš, 2013). I prema kazivanju dionika prisutnih u području više desetljeća, ugroza je akutna i alarmantna, sa značajnim dijelovima vodotoka koji ostaju suhi i sa smanjenim brojem vidljivih aktivnih izvora. Važno je uočiti da je trend takav da će se razina vode u vodonosniku vjerojatno nastaviti snižavati, a s njom i količina vode u vodotocima izvorišnog područja Odre.

Voda je ključni ekološki uvjet za opstanak staništa. Smanjenje protoka vode u vodotocima smanjuje njihovu prirodnu sposobnost pročišćavanja organski opterećenih otpadnih voda. To povećava rizik i učestalost epizoda s cvjetanjem algi, a što u konačnici rezultira smanjenjem bioraznolikosti, odnosno umanjenim stanjem očuvanosti ciljnog stanišnog tipa.

Drugi negativni antropogeni pritisak predstavlja ispuštanje otpadnih (oborinskih i fekalnih) voda u vodotoke izvorišnog dijela Odre. Kako je već rečeno, potok Želin i dalje ima funkciju odvodnje oborinskih voda iz Grada Velike Gorice, a povremeno i preljevni mješovitih oborinsko-fekalnih voda s UPOV-a Velike Gorice. Uz to, ni naselja uz područje obuhvata nisu priključena na kanalizacijsku mrežu, već fekalne vode ispuštaju ili u uglavnom propusne septičke jame ili direktno ilegalnim cijevima i kanalima u vodotok (Slika 18).



Slika 18. Ilegalni ispušt fekalnih voda u vodotok Odre nizvodno od Čelaka (lijevo) i vidljivo onečišćenje vodotoka otpadnom vodom iz cijevi (desno) (preuzeto iz Borovečki-Voska, 2019)

Tablica 4 prikazuje rezultate monitoringa i ocjenu ekološkog stanja voda na mjernoj postaji Odra II u Poljani Čičkoj, koja se nalazi oko 5 km nizvodno od područja obuhvata. Prema rezultatima monitoringa, stanje u 2019. godini ocijenjeno je kao loše i to u prvom redu zbog bioloških i fizikalno-kemijskih pokazatelja stanja. S obzirom na to da se stanje s postojećim pritiscima i njihovim negativnim utjecajima u proteklih nekoliko godina nije značajnije mijenjalo, može se pretpostaviti da je ocjena ekološkog stanja kao umjerenog pa čak i dobrog, u nekoliko ranijih godina, posljedica činjenice da u tim godinama monitoringom nisu bili obuhvaćeni biološki i hidromorfološki pokazatelji koji ukazuju na loše stanje.

Tablica 4. Rezultati monitoringa stanja voda na mjernoj postaji Odra II, Poljana Čička, u razdoblju 2016. – 2019. (Hrvatske vode, 2021)

Godina	ELEMENTI KAKVOĆE								EKOLOŠKO STANJE ukupna ocjena
	Biološki - opis po parametrima / ocjena stanja		Fizikalno-kemijski - opis po parametrima / ocjena stanja		Specifične onečišćujuće tvari - opis / ocjena stanja		Hidromorfološki - opis / ocjena stanja		
2016.	nm	/	NO ₃ , N – 2, svi drugi - 1	2	1 za sve; nm za PCB	1	nm	/	Dobro (2)
2017.	nm	/	NO ₃ , N – 2, svi drugi - 1	2	1 za sve; nm za PCB	1	HR, KT – 5, MU - 3	3	Dobro (2) ¹⁷
2018.	MF – 2, svi drugi - nm	2	NO ₃ - 3, N – 2, svi drugi - 1	3	1 za sve; nm za PCB	1	nm	/	Umjereno (3)
2019.	FP, MF - nm, FB – 1, R – 2, MZ – 4	4	NO ₃ - 3, N – 2, svi drugi - 1	3	1 za sve	1	nm	/	Loše (4) (zbog MZ)

LEGENDA UZ TABLICU: nm i „/“ – nije mjereno ni ocjenjivano; OCJENE: vrlo dobro (1), dobro (2), umjereno (3), loše (4), vrlo loše (5); MJERENI PARAMETRI po elementima kakvoće su sljedeći: BIOLOŠKI – fitoplankton FP, fitobentos FB, makrofiti MF, makrozoobentos MZ, ribe R; FIZIKALNO-KEMIJSKI – pH, BPK, KPK, nitrati NO₃, amonij NH₄, ukupni dušik N, ukupni fosfor P, ortofosfati PO₄; SPECIFIČNE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI – arsen, krom, fluoridi, AOX, PCB, bakar, cink; HIDROMORFOLOŠKI – hidrološki režim HR, morfološki uvjeti MU, kontinuitet toka KT.

Na temelju ovakvih rezultata praćenja može se pretpostaviti da je zbog nedostatka podataka o svim biološkim elementima kakvoće stanje bilo pogrešno ocijenjeno te je ono lošije nego što ukupno ekološko stanje sugerira, kao što je vidljivo za 2018. za koju su jedino dostupni podaci o makrofitima. Prema tome, potrebno je poduzimanje mjera s ciljem osiguravanja dobrog stanja. Naime, u dijelu Odre koji je bliži glavnim izvorima onečišćenja otpadnim vodama, a i gdje je hidrološki režim značajnije narušen, sigurno se može utvrditi da ocjene iz Izvotka iz Registra vodnih tijela, Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., o dobrom, pa čak i vrlo dobrom stanju vodnih tijela CSRN0024_004, Odra i CSRN0309_001, Kosnica nisu pouzdane. One su dane uz opasku da se radi o ocjenama na temelju dostupnih rezultata praćenja u kojima nije bilo podataka o biološkim elementima kakvoće.

Dio problema onečišćenja otpadnim vodama riješit će se dovršetkom novog UPOV-a Velike Gorice koji će imati potreban kapacitet, čime će se izbjeći česte epizode s ispuštanjem preljevnih mješovitih oborinskih i fekalnih voda u kanal Želin te potom u potok Želin i rijeku Odru. Međutim, kanal Želin, koji je povezan na prirodni tok potoka Želina, i dalje će ostati jedan od tri glavna odvodna kanala¹⁸ oborinskih voda iz urbanog područja središnjeg naselja Velike Gorice. S ciljem zaštite kakvoće voda u Odri, ima smisla razmotriti mogućnost uspostave nekih elemenata zelene infrastrukture kojima bi se oborinske vode barem djelomično pročistile prije ulaska u predmetno područje EM.

Iako u rezultatima postojećeg praćenja kakvoće vode do sada nije zabilježeno, tretiranje okolnih poljoprivrednih površina pesticidima i gnojivima također predstavlja potencijalno značajnu prijetnju kakvoći vode. To je naročito značajno ako se ne poštuju relevantni zahtjevi upravljanja za postizanje dobrih poljoprivrednih i okolišnih uvjeta tj. prakse prihvatljive za klimu i okoliš propisane Zakonom o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20, 127/20, 52/21), Pravilnikom o

¹⁷ S obzirom na činjenicu da su hidromorfološki elementi kakvoće ocijenjeni nižom ocjenom, sukladno pravilu prema kojem je ocjena ukupnog pokazatelja „ekološkog stanja“ jednaka najslabije ocijenjenom elementu kakvoće, i ova ocjena bi trebala biti niža. Moguće je da je u Godišnjem izvješću Hrvatskih voda o provedenom monitoringu za 2017. godinu (Hrvatske vode, 2021) napravljena pogreška.

¹⁸ Druga dva su potok Stara Lomnica, koji se ulijeva u Odru oko 2,5 km nizvodno od PEM, te Pleški kanal, koji se ulijeva u potok Bapča, koji se potom ulijeva u Kosnicu i predmetni PEM.

višestrukoj sukladnosti (NN 113/19) i Pravilnikom o provedbi izravne potpore poljoprivredi i IAKS mjera ruralnog razvoja (NN 23/21)¹⁹.

Očekivane i već prisutne posljedice klimatskih promjena u području – u prvom redu porast temperature i smanjena količina ljetnih oborina – dodatni su vanjski stresor na ekosustav, jer uzrokuju dodatno smanjenje protoka i veću pojavnost epizoda cvjetanja algi.

Negativan utjecaj na ekosustav gornjeg dijela Odre, kojem pripada i samo izvorišno područje koje je predmet ovog PU, predstavlja i „presijecanje“ prirodnog toka Odre kanalom Sava – Odra te spoj dvaju dijelova preko melioracijskog kanala, čime se uzrokuje dodatno usporavanje toka, taloženje i eutrofikacija (Kunštek, 2015). Kanal ima utjecaj i na razinu podzemnih voda u pojasu oko kanala pa je moguće²⁰ da i on utječe na snižavanje razine podzemnih voda u oko 3 km udaljenom predmetnom području EM.

U području su zabilježene i tri biljne invazivne strane vrste: listnati dvozub (*Bidens frondosa* L.), kanadska vodena kuga (*Elodea canadensis* Michx.) te japanski dvornik (*Reynoutria japonica* Houtt.), od kojih vodena kuga potencijalno potiskuje neke od karakterističnih biljnih vrsta za ciljni stanišni tip. Vrlo raširena je i nutrija (*Myocastor coypus*), koja je također invazivna strana vrsta, a hrani se makrofitima (Slika 19) (Borovečki-Voska, 2019).



Slika 19. Mladunčad nutrije (lijevo) i kanadska vodena kuga (desno) zabilježeni u području tijekom terenskog izvida u studenom 2019. godine (preuzeto iz Borovečki-Voska, 2019).

U području, i u vodotoku i uz vodotok, primjetno je i onečišćenje krupnim i građevinskim otpadom iz kojeg se može iščitati trenutno relativno niska vrijednost područja u percepciji barem dijela lokalne zajednice.

Zbog opisanog često degradiranog stanja vodotoka i okolnog područja (onečišćenje fekalnim vodama i neugodan miris uz vodotok, onečišćenje krupnim otpadom, smanjenje količine i protoka vode, eutroficirani spori vodeni tok i česte epizode cvjetanja algi), područje se trenutno ne koristi za rekreaciju, iako takvo korištenje postoji i u sjećanjima i u željama lokalnog stanovništva. Preduvjet za ponovno korištenje područja na takav način je smanjivanje i uklanjanje opisanih

¹⁹ Uključujući npr. zabranu primjene gnojiva na do 3 m udaljenosti od korita vodotoka ili dobru praksu održavanja rubnih pojaseva 3 – 10 m od vodotoka kao ekološki značajnih površina.

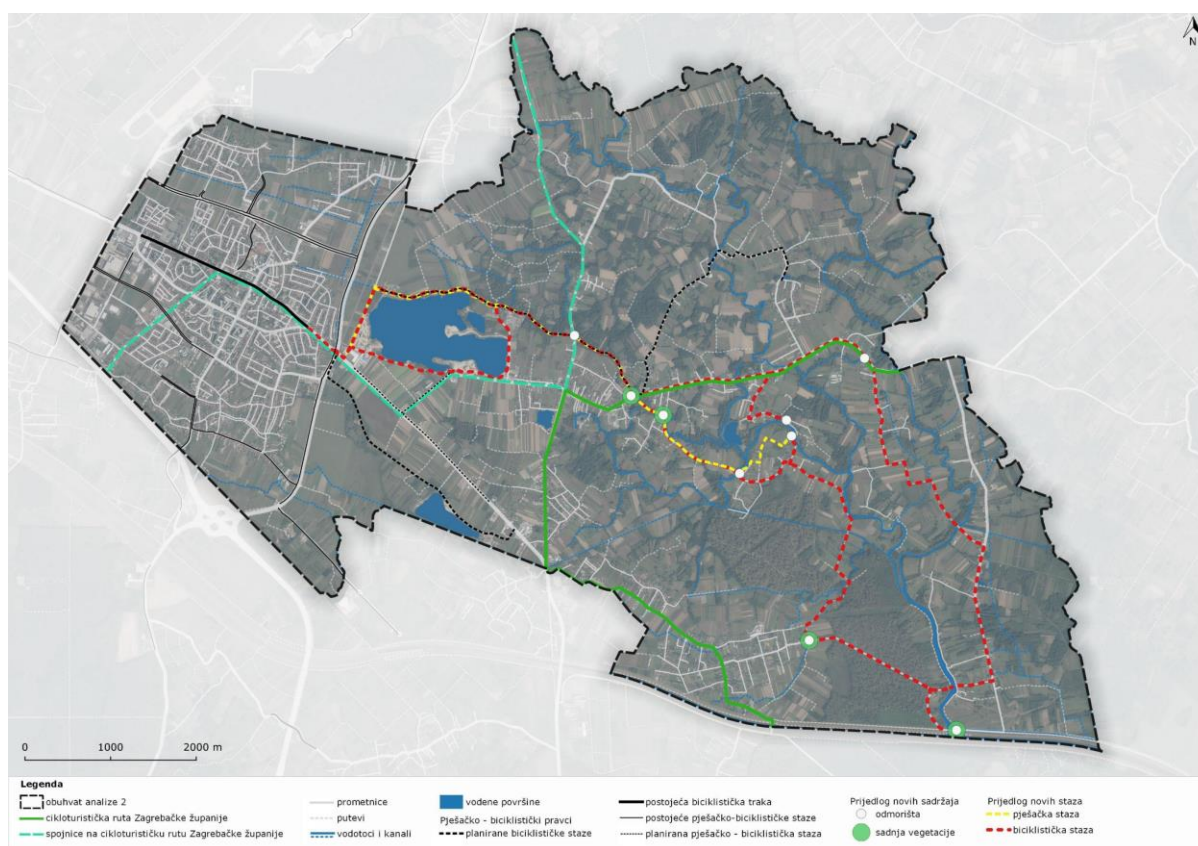
²⁰ Prema svjedočenju dionika, u području između Gornjeg i Donjeg Podotočja (Slika 3 i Slika 12) postojale su bare koje nikada nisu presušivale, a koje su presušile nakon izgradnje kanala. To, međutim, nije siguran dokaz ključnog utjecaja kanala, budući da je moguće da su bare presušile radi općeg, prethodno opisanog, snižavanje razine podzemnih voda, dominantno uzrokovanog snižavanjem vodostaja Save koja je glavni opskrbljivač vodonosnika vodom.

antropogenih utjecaja. Radi se o zahtjevnoj zadaći koja je, u prvom redu, unutar djelokruga sektora zaštite voda i lokalne samouprave, no JU u njemu ima mjesto značajnog partnera.

Povoljno je što se planira ili je već u tijeku nekoliko projekata kojima će se doprinijeti smanjivanju dijela navedenih negativnih utjecaja na predmetno područje i posljedično unaprjeđenju stanja očuvanosti.

U sklopu projekta „Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Aglomeracija Velika Gorica“²¹, planirano je i proširenje sustava odvodnje na periferna naselja aglomeracije, što uključuje i područje donjeg Turopolja, odnosno šire područje obuhvata ovog PU. U okviru istog projekta, planirana je i rekonstrukcija, odnosno dogradnja UPOV-a Velike Gorice te dogradnja sustava odvodnje kojim bi se trebale spriječiti epizode ispuštanja nepročišćenih miješanih oborinskih i fekalnih voda s UPOV-a u oborinski kanal i potok Želin te dalje u područje obuhvata PU.

Grad Velika Gorica je i partner na REGREEN projektu, u okviru kojeg je izrađeno Idejno rješenje revitalizacije potoka Želina i povezivanja urbanog središta Velike Gorice s područjem izvorišnog dijela rijeke Odre kroz implementaciju raznih tzv. rješenja zasnovanih na prirodi²² (Slika 20).



Slika 20. Prijedlog trasa pješačkih i biciklističkih staza s odmorištima kojima se povezuje urbano područje Velike Gorice, jezero Čiče i izvorišno područje Odre (preuzeto iz Vitaprojekt, 2021)

Konkretnije, postavljeni ciljevi uključuju: razvoj zelene infrastrukture grada kroz povezivanje rijeke Odre, jezera Čiče i urbane strukture grada zelenim koridorom i pješačko-biciklističko-konjičkim stazama te vodenim površinama; povećanje vrijednosti usluga ekosustava na području kanala Želina kroz djelomičnu revitalizaciju prirodnog korita potoka Želina; poboljšanje uvjeta za ciljne vrste i staništa nizvodnog područja ekološke mreže HR2001031 Odra kod Jagodna;

²¹ Projekt u vrijednosti 499 milijuna HRK, od čega se više od 50 % financira iz OP Konkurentnost i kohezija, koji je započeo 2018., s planiranim završetkom u 2022. godini.

²² Eng. *Nature Based Solutions* (NBS).

povećanje krajobrazne raznolikosti i kvalitete boravka građana u prirodnom okolišu; te prilagodbu i jačanje otpornosti područja na klimatske promjene. Anketno istraživanje provedeno u okviru projekta pokazalo je snažnu potporu ideji povezivanja urbanog dijela Velike Gorice s rijekom Odrom pješačkim i biciklističkim stazama.

Osnovna ideja vezana uz moguću djelomičnu revitalizaciju potoka Želina je produbljivanje kinete kako bi se uspostavio kontakt s podzemnom vodom i na taj način ostvarilo učestalije tečenje vode u koritu (Vitaprojekt, 2021)²³. Projekt ne predviđa revitalizacijske zahvate unutar područja obuhvata PU. JU je u očima dionika već prepoznata kao suradnik pa i jedan od glavnih koordinatora provedbe projektnih ideja.

Problem snižavanja razine podzemnih voda u savskom vodonosniku, smanjivanja protoka i presušivanja dijelova potoka u izvorišnom području Odre, uključujući i područje u obuhvatu PU, trenutno nema jasno identificirano rješenje te posljedično nije ni uvršteno kao prioritet za rješavanje u okviru trenutnih strateških dokumenata²⁴. Međutim, i tu su se, kroz već duže razdoblje i u okviru više projekata i inicijativa, razmatrala različita moguća rješenja.

Kao kratkoročno rješenje za poboljšanje hidroloških i ekoloških uvjeta u potoku Želinu, predlagana je mogućnost povećanja protoka u potoku prepumpavanjem vode iz jezera Novo Čiče i Omladinskog jezera (Kunštek, 2015).

U okviru projekta „Sloboda za Savu“ (Sava Parks II) – kojega je JU provela sa zakladom EuroNatur i Hrvatskim društvom za zaštitu ptica i prirode, uz suradnju s većim brojem drugih ključnih dionika za upravljanje širim područjem, uključujući i Hrvatske vode – razmatralo se rješenje s osiguravanjem prostora i poticanjem procesa proširenja korita Save. Poticanje prirodne erozije obala rijeke Save i zatrpavanje najdubljeg dijela korita erodiranim materijalom rezultiralo bi smanjivanjem dubine korita, dizanjem srednje razine Save te razine podzemnih voda u savskom vodonosniku, smanjivanjem brzine toka i posljedičnim smanjivanjem intenziteta erozije i transporta sedimenta.

Dio rješenja za zaustavljanje daljnjeg produbljivanja korita Save, zbog zaustavljanja sedimenta na većem broju brana HE na uzvodnom dijelu njezinog toka (pet HE samo na donjem toku Save u Sloveniji te dodatno planirane HE na srednjem i donjem toku u Sloveniji), je i dosljednije provođenje Međunarodnog plana upravljanja sedimentom donesenog u okviru rada Međunarodne komisije za sliv rijeke Save.

Konačno, dio rješenja potencijalno se nalazi i u okviru dugo planiranog²⁵ projekta izgradnje riječnih pragova na Savi, kojima bi se osigurala veća kontrola nad vodostajem Save u njezinom koritu i nad razinom vode u savskom vodonosniku. U razmatranju rješenja u pravilu se naglašava da bi konačno rješenje trebalo tražiti u kombinaciji prethodno opisanih mogućih komponenti.

²³ U razmatranju mogućnosti osiguravanja većih protoka produbljivanjem korita, odnosno uklanjanjem mulja koji se nataložio kroz godine korištenja Želina i drugih vodotokova kao recipijenata otpadnih voda (i oborinskih i fekalnih), kao i prirodnim procesom eutrofikacije i zamuljivanja sporih vodotokova, treba uzeti u obzir rizik od negativnog utjecaja raznih onečišćujućih tvari koje su trenutno inertne u nataloženim naslagama mulja, ukoliko one ponovno dođu u kontakt s vodenim stupcem uslijed neminovnog uzmućivanja prilikom jaružanja. Iako nisu rađena istraživanja onečišćenja teškim metalima u sedimentu predmetnih vodotokova, ono se može pretpostaviti na temelju činjenice da se mulj iz UPOV-a Velike Gorice, zbog visoke razine onečišćenosti metalima, tretira kao opasni otpad (Filipović i sur., 2013).

²⁴ Za razliku od sličnih izazova u nekim drugim područjima, koji su prepoznati i uvršteni u aktualne planove, kao npr. projekt revitalizacije starog toka Mirne s ciljem poboljšavanja hidroloških i ekoloških uvjeta u Motovunskoj šumi ili projekt zapornice na Prosici s ciljem postizanja povoljnijeg hidrološkog režima Vranskog jezera (projekti uvršteni u recentno doneseni Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021. – 2026.)

²⁵ Za povijesni pregled relevantnih aktivnosti i planskih dokumenata, kao i sažeti prikaz nekih recentnijih razmatranih ideja, vidi npr. Kuspilić i sur., 2020 i Krajcar, 2014.

3.2.2 Cilj teme A

Izvorišno područje Odre kod Jagodna očuvano je vodeno stanište prirodnih eutrofnih voda s vegetacijom *Hydrocharition* i *Magnopotamion* i važan dio zelene infrastrukture Grada Velike Gorice.

3.2.3 Pokazatelji postizanja cilja

- Poboľšana je kakvoća i količina vode u vodotocima Odra, Źelin i Kosnica.
- Povećanje broja karakterističnih vrsta duž područja EM ukazuje na poboljšano stanje očuvanosti ciljnog stanišnog tipa 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* i izvrsne stanišne uvjete za ciljnu vrstu ribe crнке (*Umbra krameri*).
- Područje je u prostornim i razvojnim vizijama i planovima prepoznato kao važan dio zelene infrastrukture Grada Velike Gorice.
- Restauracija povoljnih hidroloških uvjeta u vodotocima uvrštena je među strateške projekte Hrvatskih voda u svrhu osiguravanja povoljnog stanja vodnih tijela.

3.2.4 Aktivnosti teme A

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Trošak provedbe [kn]*
A1	Redovno, sukladno nacionalnom programu monitoringa ili smjernicama relevantnih stručnjaka, provoditi praćenje stanja ciljnog stanišnog tipa 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i> i vezanih karakterističnih, rijetkih i ugroženih vrsta, te sukladno rezultatima praćenja poduzimati i/ili zagovarati poduzimanje potrebnih mjera.	Uspostavljen protokol za praćenje. Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Analiza trendova stanja ciljnog stanišnog tipa s ocjenom vjerojatnih faktora utjecaja za petogodišnje razdoblje i preporukama za prilagodbu upravljanja (uključujući i prilagodbu protokola za praćenje). Ustanovljene invazivne strane vrste i njima zahvaćene površine sukladno rezultatima praćenja ciljnih stanišnih tipova u području EM.	1	MINGOR, vanjski suradnici											80.000,00
A2	Redovno, sukladno nacionalnom programu monitoringa ili smjernicama relevantnih stručnjaka, provoditi praćenje stanja populacije ciljne vrste crнке (<i>Umbra krameri</i>), te sukladno rezultatima praćenja poduzimati i/ili zagovarati poduzimanje potrebnih mjera.	Uspostavljen protokol za praćenje. Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini populacije i staništa, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja (uključujući i prilagodbu protokola za praćenje). Analiza trendova s ocjenom vjerojatnih faktora utjecaja za petogodišnje razdoblje i preporukama za prilagodbu upravljanja. Upravljačke mjere poduzimane i/ili zagovarane na temelju rezultata praćenja.	1	MINGOR, vanjski suradnici											80.000,00
A3	Redovno pratiti izvješća Hrvatskih voda i drugih dionika o stanju površinskih voda u području EM i o mjeranim razinama podzemnih voda savskog vodonosnika u okolnom području, te sukladno rezultatima praćenja poduzimati i/ili zagovarati poduzimanje potrebnih mjera.	Baza podataka JU o stanju u području ažurirana je s podacima iz godišnjih izvješća i bilješkom o komunikaciji s Hrvatskim vodama i drugim dionicima te poduzetim mjerama. Broj provedenih aktivnosti zagovaranja mjera za unaprjeđenje stanja.	1	HV, DIRH, Grad VG, ŠRU Odra, Institut IRES, OCD											0,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Trošak provedbe [kn]*
A4	Jednom godišnje prikupiti i analizirati izvješća o praćenjima stanja propisanim kroz OPEM za zahvate unutar zone utjecaja na područje EM s utvrđenim potencijalnim utjecajem na hidrološke i ekološke uvjete unutar područja EM.	Ažuriran popis zahvata unutar zone utjecaja na područje EM s provedenim OPEM. Baza podataka o stanju u području ažurirana je s podacima o praćenju stanja.	2	MINGOR, ZGŽ											0,00
A5	Redovno tražiti podatke ovlaštenika ribolovnog prava vezane uz kvantitativni i kvalitativni sastav ulova.	Baza podataka o stanju u području ažurirana je s dostavljenim podacima.	2	MINGOR, MP, ŠRU Odra											0,00
A6	Nastaviti redovnu suradnju s Hrvatskim vodama, kroz obilaske terena (lokacija) i identifikaciju potrebnih mjera očuvanja i zaštite prirode, prilikom ažuriranja i provedbe Programa redovnog održavanja voda i Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina.	Broj odrađenih terenskih izlazaka na PEM i broj suradnji godišnje. Program redovnog održavanja voda je proveden sukladno propisanim uvjetima zaštite prirode. Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina je proveden sukladno propisanim mjerama.	2	HV											0,00
A7	Zagovarati, poticati i sudjelovati u osmišljavanju, prijavi i provedbi projekata kojima se cjelovito i dugoročno rješava problem degradacije hidrološkog režima u vodotoku Odre i njezinih pritoka uslijed snižavanja razine podzemnih voda u savskom vodonosniku.	Broj provedenih aktivnosti zagovaranja, poticanja i sudjelovanja u osmišljavanju i predlaganju projektnih rješenja, s integriranim rješenjima baziranim na prirodi u skladu s najboljom poznatom praksom. Broj provedenih projekata na kojima je JU sudjelovala.	1	HV, ZGŽ, Grad Zagreb, Grad VG, OCD, lokalna zajednica											0,00
A8	Zagovarati, poticati i sudjelovati u razradi postojećih ili novih idejnih rješenja revitalizacije vodotoka Želina i ostalih vodotoka u sastavu PEM-a, kao kratkoročnije mjere za unaprjeđenje hidroloških i ekoloških uvjeta u području EM.	Uspostavljena radna grupa za razradu i vođenje pripreme projekta. Izrađena idejna rješenja prihvatljiva ključnim dionicima. Izrađena tehnička dokumentacija i ishodene dozvole. Projekt ugrađen u relevantne višegodišnje planove (npr. Hrvatskih voda, za korištenje EU fondova, razvoja Grada VG). Pripremljen i prijavljen projektni prijedlog za financiranje iz EU fondova. Započela provedba projekta.	1	MINGOR, HV, Grad VG, OCD, lokalna zajednica, vanjski suradnici											0,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Trošak provedbe [kn]*
A9	Informirati se o provedbi projekata unaprjeđenja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te uklanjanja ilegalnih ispusta otpadnih voda u vodotoke u području EM i njegovoj zoni utjecaja, a po potrebi zagovarati nove projekte.	Izrađena evidencija priključenosti naselja na kanalizacijsku mrežu u zoni utjecaja na područje EM. Broj provedenih aktivnosti zagovaranja.	2	HV, Grad VG, DIRH, OCD, lokalna zajednica											0,00
A10	Pratiti provedbu mjere održavanja pojasa riparijske vegetacije u širini minimalno 2 m, osobito uz oranice, te ako ne postoji, zagovarati obnovu vegetacije sadnjom zavičajnih vrsta kako bi se spriječilo ispiranje nutrijenata i onečišćujućih tvari s poljoprivrednih površina.	Utvrđen početni udio obalnog pojasa s riparijskom vegetacijom u širini od minimalno 2 m. Udio obalnog pojasa s riparijskom vegetacijom u širini od minimalno 2 m stabilan ili raste.	1	MINGOR, HV, APPRRR, UZSPRP, DIRH, lokalni OPG-ovi											0,00
A11	Prema potrebi, zagovarati, poticati i organizirati aktivnosti uklanjanja invazivnih stranih vrsta.	Broj sastanaka s ciljem organiziranja akcija uklanjanja. Broj organiziranih akcija uklanjanja invazivnih stranih vrsta. Broj sudionika na akcijama uklanjanja. Broj ili površina uklanjanja invazivnih stranih vrsta.	2	MINGOR, HV, OCD, lokalna zajednica, ŠRU Odra, vanjski suradnici											50.000,00
A12	Zagovarati i poticati akcije čišćenja identificiranih područja onečišćenih otpadom.	Broj identificiranih lokacija onečišćenih otpadom. Broj prijava identificiranih onečišćenih lokacija nadležnim institucijama. Broj provedenih akcija čišćenja.	3	Grad VG, HV, udruge, ŠRU Odra											0,00
A13	Podpirati Grad Veliku Goricu u razradi idejnog projekta rekreativno-poučnih pješačkih i biciklističkih staza planiranih u području gornjeg dijela toka Odre i njihovom opremanju informativnim, interpretativnim i edukativnim sadržajima.	Staze opremljene edukativno-informativnim sadržajima.	3	Grad VG, vanjski suradnici											10.000,00
A14	Razvijati edukacijske i informativne sadržaje s ciljem informiranja lokalnog stanovništva i korisnika o području EM, njegovim vrijednostima, važnosti zaštite, ciljevima i mjerama očuvanja te obavezama i procedurama vezanima uz njegovo korištenje.	Broj provedenih edukacijskih i informativnih sadržaja (sastanaka, prezentacija, tribina, kampanja, događanja u prirodi unutar PEM i dr.). Broj objava na oglasnim pločama JLS i drugih ustanova te na web stranici JU. Broj objava u medijima. Broj drugih provedenih komunikacijskih inicijativa (pisma, letci i dr.).	2	Grad VG, udruge i/ili građanske inicijative, škole, turističke zajednice i agencije, ŠRU/ŠRD, LU/LD											30.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Trošak provedbe [kn]*
A15	U suradnji s riboovlaštenikom ŠRU Odra, kroz informiranje, praćenje, kontrolu i nadzor, spriječiti unošenje stranih i invazivnih stranih vrsta riba.	Rezultati monitoringa ukazuju na smanjenje brojnosti stranih i invazivnih stranih vrsta. Uspostavljena suradnja sa ŠRU Odra u nastojanju da se spriječi unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.	1	ŠRU Odra, drugi ribiči u području											0,00
A16	U suradnji s riboovlaštenikom ŠRU Odra, poticati izlov stranih vrsta riba dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.	Ustanovljene strane i invazivne strane vrste riba predložene za izlov. Broj organiziranih akcija izlova stranih vrsta riba i broj ribiča uključenih u pojedinu akciju.	1	ŠRU Odra, drugi ribiči u području											10.000,00
A17	Zagovarati, poticati i sudjelovati u aktivnostima i projektima drugih dionika kojima se doprinosi realizaciji vizije i ciljeva očuvanja.	Broj provedenih aktivnosti koje je JU podržala financijski i/ili vlastitim sudjelovanjem.	3	Lokalna zajednica, OCD, Grad VG, ŠRU Odra											100.000,00
A18	U suradnji s drugim nadležnim institucijama, nadzirati i suzbijati pojavnost ilegalnog crpljenja vode za poljoprivredu te ispuštanja otpadnih voda u vodotoke unutar područja EM-u i u njegovoj zoni utjecaja.	Utvrđeni značajniji ispusti otpadnih voda i zahvati podzemnih voda u području. Broj ispusta otpadnih voda i zahvata podzemnih voda unutar PEM-a i u njegovoj zoni utjecaja se smanjuje.	2	DIRH, HV, Grad VG, APPRRR, OCD, lokalna zajednica											0,00
A19	Prilikom redovnog nadzora u području EM, provjeravati poštivanje propisanih uvjeta zaštite prirode, evidentirati eventualna kršenja propisa te o tome izvještavati nadležne institucije i inspekciju.	Obavljeni obilasci planirani s učestalošću srazmjernoj procijenjenoj razini pritiska, a minimalno jednom u 6 mjeseci. Ispunjeno terensko izvješće ili/i zapisnik o provedenom nadzoru. Broj pokrenutih prekršajnih i/ili kaznenih postupaka. Evidencija o broju riješenih slučajeva.	1	DIRH											0,00
UKUPNO															360.000,00

*Napomena: Navedeni iznosi odnose se na okvirnu procjenu sredstava potrebnih za provedbu aktivnosti PU. One aktivnosti za koje nije naznačen trošak provedbe provodit će se vlastitim kapacitetima, uz pretpostavku zaposlenja dodatnih djelatnika za obavljanje planiranih poslova.

3.3 Tema B. Kapaciteti JU potrebni za upravljanje područjem

3.3.1 Evaluacija stanja

Osnovna trenutna snaga JU je njen mali, ali dobro organiziran i vođen tim motiviranih i kompetentnih djelatnika. Tim strukovno pokriva razna područja, uključujući i solidnu, kritično važnu stručnost vezanu uz poznavanje staništa i uz njih vezanih vrsta, vještine rada u GIS-u te AutoCAD-u te znanja i vještine razvoja i provođenja projekata. Većina djelatnika ima prethodno iskustvo rada u drugim sektorima i institucijama, što značajno pomaže u uspostavi i osiguravanju brojnih suradničkih odnosa nužnih za rješavanje mnogih zadataka iz djelokruga JU. Kroz više od deset godina djelovanja JU te brojne projekte i aktivnosti (Prilog 5.2), tim se solidno upoznao s većinom područja nad kojima ima upravljačku nadležnost (Prilog 5.1). Redovno se uspijeva osigurati i stručno usavršavanje za djelatnike. Tim je dobro organiziran, s uspostavljenim radnim procesima i planiranjem, a ograničene resurse JU usmjerava na zadatke najvišeg prioriteta i na aktivnosti s multiplikativnim učinkom, što uključuje i pripremu i provedbu raznih projekata financiranih iz raspoloživih vanjskih izvora. Projekti se provode najčešće u suradnji s partnerskim institucijama, čime se osigurava i razmjena i uvećanje znanja i iskustava.

S druge strane, osjetan je značajan nedostatak kadrova pa i kompetencija. Trenutno je popunjeno samo šest od deset radnih mjesta predviđenih aktualnim Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU (iz 2020.), a i predviđeni broj izvjesno nije dostatan, ukoliko se većim dijelom samostalno želi osigurati barem osnovno pokrivanje mandata JU u 24 ZP i 24 PEM²⁶ kojima upravlja. Ambicija provedbe zahtjevnijih projekata i širenja osnovnog mandata u smjeru preuzimanja značajnije uloge u ukupnom zelenom razvoju prostora Zagrebačke županije zahtijevala bi jasno i dodatno jačanje. Vezano uz nedostajuće kompetencije, za mogućnost samostalnijeg obavljanja osnovnih zadataka tim bi trebalo pojačati stručnjacima za vrste i staništa. Također, zapošljavanje dodatne osobe zadužene za administrativno-financijske zadatke rasteretilo bi druge djelatnike kojima trenutno bavljenje tim zadacima oduzima vrijeme koje bi mogli korisnije upotrijebiti za bavljenje stručnim poslovima iz svog osnovnog djelokruga. Konačno, s obzirom na broj, kompleksnost i prostorni raspored područja kojima se upravlja, kadar koji obavlja poslove neposrednog nadzora potrebno je jačati djelatnicima kvalificiranima za obavljanje poslova veće složenosti. Ustroj uglavnom zadovoljava, ali je za stabilnije funkcioniranje JU potrebno imenovati stručnog voditelja kako je predviđeno ZZP.

Interni akti JU redovno se ažuriraju i usklađuju s izmjenama zakonskog okvira i ustanovljenim upravljačkim potrebama JU. Osjetni nedostatak u prethodnom razdoblju bilo je nepostojanje planova upravljanja, ali i drugih dokumenata (npr. odluke o mjerama zaštite) kojima bi se pobliže reguliralo upravljanje pojedinim područjima. Ograničenje su i ovlasti koje ponekad nisu dovoljne za provedbu zadataka predviđenih Zakonom o zaštiti prirode i/ili za ispunjenje očekivanja dionika na terenu od JU koja upravlja zaštićenim područjima i koja je odgovorna za ispunjavanje utvrđenih ciljeva očuvanja.

JU ima na osnovnoj razini strukturiranu bazu znanja koja uključuje sva provedena istraživanja grupirana po skupinama, arhivirana i dostupna na serveru JU. Bila bi poželjna nadogradnja postojećeg sustava u smjeru uspostave baze podataka koja će omogućiti lakše povezivanje i analizu te učinkovitije korištenje prikupljenih podataka za redovno ažuriranje evaluacije stanja novo prikupljenim rezultatima praćenja i istraživanja i u konačnici osmišljavanje i provedbu moguće potrebnih prilagodbi u upravljanju.

²⁶ 10 posebnih rezervata, 2 značajna krajobraza, 2 park-šume, 2 spomenika prirode, 8 spomenika parkovne arhitekture te 20 POVS i 4 POP područja (na preko 70.000 ha, koji čine gotovo ¼ površine županije).

Postojeći uredski prostor jedva zadovoljava potrebe s trenutnim nedostatnim brojem djelatnika, u kojem nedostaje i skladišnog prostora za opremu. S druge strane, raspoloživi vozni park (tri automobila) zadovoljava trenutne potrebe, ali će kroz iduće desetogodišnje razdoblje trebati dodatna ulaganja s obzirom na vijek trajanja postojećih vozila. JU raspolaže i s osnovnom opremom za praćenje stanja vrsta i staništa, u prvom redu ornitofaune. JU raspolaže i financijskim kapacitetima dostatnim za financiranje postojećeg pogona, sufinanciranje sudjelovanja na provedenim projektima te samostalno financiranje dijela potrebnih aktivnosti praćenja stanja, no nedovoljnim za financiranje ispunjenja svih zadaća JU na svim područjima kojima upravlja. JU trenutno ne raspolaže financijskim sredstvima i ljudskim kapacitetima za ostvarenje svih aktivnosti planiranih u ovom dokumentu već se za njihovu provedbu većinski očekuju sredstva iz EU projekata.

Značajni element kapaciteta JU predstavlja i solidno razvijena suradnička mreža koja uključuje: stalne stručne suradnike za područja u kojima JU nema dovoljnu stručnost; suradničke mreže (ponajviše u okviru *SavaParks Network*); mreže lokalnih suradnika u područjima te ključne institucionalne suradnike (npr. Hrvatske vode, Hrvatske šume i dr.).

Glavni prostor za unaprjeđenje postoji u: uspostavi suradnje s kvalitetnim stručnjacima i za preostale skupine koje još nisu pokrivena; uspostavi suradnje s ključnim lokalnim dionicima u nekim područjima u kojima se u prethodnom razdoblju provodilo manje aktivnosti; te u konkretiziranju suradnje na operativnoj razini s nekim ključnim institucionalnim dionicima, uključujući Hrvatske vode i Hrvatske šume. Kao značajna, trenutno nedovoljno korištena prilika, prepoznaje se razvoj volonterskih programa. Velik broj stanovnika u Zagrebačkoj županiji i Zagrebu podrazumijeva i veću vjerojatnost za pronalazak volontera s potrebnim predznanjima i interesom za djelovanje u zaštiti prirode.

Kao prilika se prepoznaje i trenutni strateški smjer i trendovi sve većeg prepoznavanja i uvažavanja značaja i vrijednosti očuvane prirode i razvoja u skladu s njom. Rastuća mogućnost prijave projekata na vanjske izvore financiranja već se koristi, a i planira se sve više koristiti za financiranje prioriteta JU te razvoj njenih kapaciteta i u smislu kadrovskog jačanja (zaposlenicima na projektima) i za nabavu dodatne potrebne opreme. Pri tome se kao prijetnja prepoznaje mogućnost nepoklapanja programskih ciljeva financijskih izvora s upravljačkim prioritetima JU što bi za posljedicu imalo da JU, u nastojanju da osigura vanjsko financiranje, ionako nedostatne resurse umjesto na prioritetne teme „troši“ na teme koje su joj od sekundarnog značaja.

Konkretno, vezano uz kapacitete JU za upravljanje područjem EM Odra kod Jagodna, s obzirom na brojnost i veličinu izazova, kao i zahtjevnost potencijalnih rješenja, očito je da je za uspješno upravljanje područjem ključno povezivanje s drugim sektorima, korisnicima i upravljačima u području (uključujući u prvom redu Hrvatske vode i Grad Veliku Goricu, koji su i financijski i po ovlastima kapacitiraniji od JU). Ključno je i traženje integralnih rješenja koja osiguravaju dobro stanje očuvanosti ekosustava, a s njime i sve druge usluge i mogućnosti koje takav ekosustav osigurava lokalnoj zajednici i drugim korisnicima. S obzirom na to, naročito je značajna suradnja koju je JU uspostavila s Gradom Velikom Goricom i Hrvatskim vodama (Vodnogospodarskom ispostavom za mali sliv „Zagrebačko prisavlje“) kroz zajedničko sudjelovanje na nekolicini prethodno spominjanih projekata. Značajno je i postojanje više aktivnih građanskih udruga i inicijativa²⁷ s dokazanim interesom za unaprjeđenje stanja očuvanosti područja i uključivanje u aktivnosti kojima se tome doprinosi.

²⁷ Uključujući u prvom redu Športsko ribolovnu udruhu „Odra“ koja je sa svojih 700 članova i jedna od najvećih ribolovnih udruga u Zagrebačkoj županiji te Udruhu „Jezero Čiče – Turopoljsko more“.

S druge strane, upravo su nedefiniranost glavnog nositelja i nepostojanje stalnog radnog tijela s predstavnicima svih relevantnih dionika prepoznati od strane dionika kao ključne prepreke učinkovitijem razvoju i realizaciji nekolicine ideja za unaprjeđenje hidrološkog i ekološkog stanja u predmetnom području EM koje su se razmatrale u okviru raznih projekata kroz prethodno razdoblje. U vezi s tim, očito je da je za učinkovito osmišljavanje i realizaciju rješenja za složene izazove i prijetnje dugoročnom očuvanju povoljnih hidroloških i ekoloških uvjeta u području potreban kvalitativni iskorak u postojećoj razini i načinu suradnje. U skladu sa svojim odgovornostima i djelokrugom, JU bi mogla preuzeti ulogu jednog od glavnih zagovaratelja, poticatelja i koordinatora u okviru buduće suradnje na rješenjima kojima će se osigurati postizanje ciljeva očuvanja, a time i postavljene vizije za ovo područje.

3.3.2 Cilj teme B

JU Zeleni prsten Zagrebačke županije raspolaže svim potrebnim kadrovskim, organizacijskim i materijalnim kapacitetima i ovlastima za kvalitetno djelovanje i učinkovito upravljanje područjem ekološke mreže Odra kod Jagodna. Javna ustanova je uvažena unutar Zagrebačke županije kao ključna stručna ustanova za zaštitu prirode na regionalnoj razini te je poželjan partner za razvoj i provedbu projekata koji doprinose očuvanju prirode.

3.3.3 Pokazatelji postizanja cilja

- Interni akti i ovlasti JU u skladu su sa zakonskim obvezama i potrebama upravljanja.
- Mjere očuvanja ciljne vrste i ciljnog stanišnog tipa ugrađene su u sve razvojno-strateške i planske dokumente relevantne za postizanje ciljeva očuvanja za PEM Odra kod Jagodna.
- Broj djelatnika JU te njihova znanja i vještine odgovaraju potrebama upravljanja.
- Tim JU ustrojen je sukladno Zakonu o zaštiti prirode, s popunjenim svim ključnim rukovodećim pozicijama.
- Postojeća znanja i informacije relevantne za upravljanje pohranjene su u baze podataka JU, a evaluacije za upravljana područja redovno su ažurirane.
- Financijska i materijalna sredstva na raspolaganju JU dostatna su za učinkovito upravljanje.
- Uredski prostor JU odgovara potrebama upravljanja.
- Uspostavljeno je koordinacijsko tijelo za provedbu integralnog projekta restauracije stanišnih uvjeta u širem području PEM, s uključenim predstavnicima svih ključnih institucionalnih dionika, uključujući predstavnike Hrvatskih voda, Grada Velike Gorice, Zagrebačke županije, JU Zeleni prsten Zagrebačke županije te predstavnike ostalih zainteresiranih dionika.
- Broj ostvarenih suradnji JU s dionicima u području raste.

3.3.4 Aktivnosti teme B

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Trošak provedbe [kn]
B1	Periodički usklađivati Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU u skladu s novim okolnostima sa značajno povećanim opsegom i količinom posla, brojem upravljanih područja te prema dostupnosti sredstava.	Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU usklađen s potrebama upravljanja i dostupnošću sredstava.	1	ZGŽ, MINGOR											0,00
B2	Nastaviti redovito usklađivati pravne akte JU sa Zakonima i potrebama upravljanja.	Pravni akti su usklađeni sa zakonskim propisima i potrebama upravljanja.	2	ZGŽ, MINGOR											0,00
B3	Zagovarati izmjenu ZZP-a, sa svrhom povećanja ovlasti službe čuvara prirode u područjima EM.	Broj koordinacija s drugim JU. Broj održanih sastanaka s MINGOR-om. Izmijenjeni ZZP daje čuvarima prirode ovlasti potrebne za učinkovito postupanje na područjima EM.	2	Druge JU, MINGOR											0,00
B4	Uključivati se u javna savjetovanja o donošenju propisa vezanih uz područje rada JU.	Broj upućenih komentara i prijedloga JU. Broj usvojenih prijedloga JU.	2	Druge JU, MINGOR, druga nadležna ministarstva											0,00
B5	Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, Zakonu o ustanovama i Statutu JU, imenovati stručnog voditelja u JU.	Imenovan stručni voditelj.	1	ZGŽ, MINGOR											0,00
B6	Osigurati adekvatan uredski prostor za potrebe rada JU.	JU raspolaže adekvatnim uredskim prostorom za sve djelatnike.	2	ZGŽ											100.000,00
B7	Nastaviti razvijati komunikaciju i koordinaciju s Ministarstvom nadležnim za zaštitu prirode.	Broj održanih koordinacijskih sastanaka godišnje. Održan koordinacijski sastanak u sklopu pripreme godišnjeg programa rada JU.	1	MINGOR, druge JU											0,00
B8	Nastaviti razvijati mrežu partnerskih odnosa, razmjenu iskustava i dobrih praksi te suradnju s domaćim i stranim partnerskim institucijama.	Broj sudjelovanja na događanjima za razmjenu iskustava i znanja te razvoj zajedničkih inicijativa. Broj suradničkih mreža u radu kojih JU aktivno sudjeluje.	3	Razne partnerske institucije											20.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Trošak provedbe [kn]
B9	Prema potrebi, provesti reviziju PU za PEM.	Evaluacija provedbe PU i potrebe za revizijom. Prema potrebi, provedena revizija PU.	1	MINGOR, ZGŽ, vanjski suradnici											10.000,00
B10	Izraditi PU za sljedeće plansko razdoblje.	Evaluacija provedbe starog PU. Proveden proces i izrađen novi PU.	1	MINGOR, ZGŽ, svi dionici, vanjski suradnici											20.000,00
B11	Predložiti proširenje područja EM Odra kod Jagodna na 1 km vodotoka Starog kanala uzvodno od mosta u Podotočju u kojem su utvrđena najbolja staništa ciljne vrste crnke.	Rezultati ponovljenog istraživanja populacije crnke. Upućen službeni prijedlog za proširenje područja EM, ukoliko rezultati ponovljenog istraživanja populacije potvrde predloženu zonu proširenja kao izuzetno stanište ciljne vrste. Prošireno područje EM.	1	MINGOR											15.000,00
B12	Aktivno sudjelovati u svim procedurama izrada prostornih planova, planova korištenja prirodnih dobara i procjena utjecaja i ocjena prihvatljivosti zahvata i/ili planova s potencijalnim utjecajem na područje EM.	Broj planskih procedura relevantnih za PEM Odra kod Jagodna u kojima je JU aktivno sudjelovala.	1	MINGOR, ZGŽ, Grad VG, OCD, HV, ŠRU/ŠRD, LU/LD											0,00
B13	U okviru ukupnih ljudskih kapaciteta JU, osigurati ekvivalent 25 % radnog vremena djelatnika za potrebe provedbe ovog PU.	Osiguran potreban broj djelatnika za provedbu aktivnosti ovog PU.	1	ZGŽ, MINGOR											500.000,00
B14	Osigurati kontinuiranu edukaciju svih djelatnika u skladu s potrebama njihovih poslova za provedbu aktivnosti ovog PU.	Broj provedenih internih i vanjskih edukacija za djelatnike godišnje. Broj studijskih putovanja. Kompetencije djelatnika odgovaraju potrebama upravljanja.	2	MINGOR, druge JU											15.000,00
B15	Redovno ažurirati baze podataka JU na temelju aktivnosti praćenja stanja, istraživanja i nadzora u području.	Baze podataka JU redovno su ažurirane. Evaluacija stanja ažurirana je na temelju prikupljenih novih informacija i uvida.	2	Vanjski stručnjaci – suradnici na provedenim aktivnostima											10.000,00

Kod	Aktivnosti	Pokazatelji	Prioritet	Suradnici	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Trošak provedbe [kn]
B16	Redovno održavati i nadopunjavati opremu potrebnu za rad djelatnika JU na provedbi aktivnosti ovog PU (u prvom redu opreme za praćenje stanja).	Djelatnici JU raspolažu s potrebnom opremom za provedbu aktivnosti PU.	2	ZGŽ, MINGOR											15.000,00
B17	Osigurati dodatna sredstva za trošak korištenja, održavanja i obnavljanja vozila potrebnih za provedbu aktivnosti ovog PU.	Vozila su na raspolaganju djelatnicima za provedbu aktivnosti PU.	2	ZGŽ, MINGOR											20.000,00
B18	Zagovarati i poticati uspostavu, a potom i sudjelovati u radu i koordinaciji stalne radne grupe za pripremu i provedbu integralnog projekta restauracije stanišnih uvjeta u širem području EM, s uključenim predstavnicima svih ključnih institucionalnih dionika.	Uspostavljena radna grupa za pripremu i provedbu integralnog projekta restauracije stanišnih uvjeta u širem području EM. Broj sastanaka/komunikacija godišnje vezanih uz pripremu i provedbu zajedničkih projekata i inicijativa.	2	HV, Grad VG, ZGŽ, lokalne građanske inicijative, OCD											0,00
B19	Uspostaviti mrežu suradnika u lokalnoj zajednici koji prate stanje na terenu te o tome obavještavaju JU.	Broj ostvarenih komunikacija i suradnji. Broj suradnika u mreži.	2	lokalni stanovnici											0,00
UKUPNO														725.000,00	

*Napomena: Navedeni iznosi odnose se na okvirnu procjenu sredstava potrebnih za provedbu aktivnosti PU. One aktivnosti za koje nije naznačen trošak provedbe provodit će se vlastitim kapacitetima, uz pretpostavku zaposlenja dodatnih djelatnika za obavljanje planiranih poslova.

3.4 Relacijska tablica između ciljeva, mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja

Tablica 5. Pregled nacrtu ciljeva i mjera očuvanja te pridruženih aktivnosti za ciljni stanišni tip i ciljnu vrstu na području ekološke mreže

Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / kod stanišnog tipa	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
HR2001031 Odra kod Jagodna				
Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150	Očuvan stanišni tip duž 4,4 km vodotoka.	Očuvati vodene površine sporih tekućica te karakteristične vrste stanišnog tipa;	A6, A7, A8, A9
			Provesti restauracijske radove šireg područja s ciljem povećanja količine vode u vodotoku;	A6, A7, A8, B18
			Osigurati dobro stanje vodnih tijela ²⁸ CSRN0024_004 i CSRN0309_001;	A6, A7, A8, A9, A10, A12, A18
			Spriječiti širenje vodenih invazivnih stranih vrsta, a postojeće površine pod vodenim invazivnim biljnim vrstama redovito uklanjati mehaničkim metodama;	A6, A11
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja.</i>	A1, A3, A4, A5, A13, A14, A16, A19
crnka	<i>Umbra krameri</i>	Očuvana postojeća staništa za crnku (sporotekući vodotok s bogatom vodenom vegetacijom i muljevitim dnom) unutar 4,4 km toka.	Očuvati povoljan režim voda i spriječiti padanje razine podzemnih voda;	A6, A7, A8
			Osigurati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode;	A7, A8, A9, A10, A12, A18,
			Osigurati povoljne stanišne uvjete vodenih staništa s dobro razvijenom vodenom vegetacijom koja pokriva više od 50 % dna;	A6, A7, A8, A18
			Održavati pojas riparijske vegetacije u širini minimalno 2 m, osobito uz oranice, te ukoliko ne postoji, obnoviti vegetaciju sadnjom zavičajnih vrsta kako bi se spriječilo ispiranje nutrijenata i onečišćujućih tvari s poljoprivrednih površina;	A6, A10, A18
			U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih vrsta riba;	B12
			Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba;	A17, A18
			Poticati izlov stranih vrsta riba dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja;	A15
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja.</i>	A2, A3, A4, A5, A13, A14, A16, A19, B11
<i>Provedba svih aktivnosti planiranih u temi B posredno doprinosi postizanju svih ciljeva očuvanja, jer je nužna kao preduvjet za provedbu planiranih aktivnosti u temi A.</i>				

²⁸ Obuhvat vodnih tijela prikazan je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.

4 LITERATURA

- ARHIKON d.o.o. i OIKON d.o.o. (2013): Krajobrazna studija zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova/područja. Zagreb. 155 str.
- Bačeković, S. (2020): Izračun trendova oborina i temperatura na meteorološkoj postaji Pleso u Zagrebu. Završni rad. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb. 44 str.
- Bedeniković, T. (2017): Identifikacija hidrauličke veze rijeke Odre i podzemnih voda istočnog dijela zagrebačkog vodonosnika. Diplomski rad. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb. 32 str.
- Bonacci, O. i Oskoruš, D. (2013): Analiza nekih hidroloških vidova evakuacije velikih voda na području Grada Zagreba. <https://www.voda.hr/hr/analiza-nekih-hidroloških-vidova-evakuacije-velikih-voda-na-području-grada-zagreba> (20.2.2022.)
- Borovečki-Voska, Lj. (2019): Istraživanje stanišnog tipa 3260 "Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculus fluitans* i *Calitriche-Batrachion*" na rijeci Odri kod Jagodna. Završno izvješće. Udruga Hyla. Zagreb. 31 str.
- Državna geodetska uprava Ministarstva pravosuđa i uprave (2022): Geoportal. <https://geoportal.dgu.hr> (7.1.2022.)
- Državni zavod za statistiku (2021): Prvi rezultati popisa stanovništva 2021. godine. <https://www.dzs.hr/> (20.2.2022.)
- Državni zavod za statistiku (2011): Popis stanovništva 2011. <https://www.dzs.hr/> (20.2.2022.)
- Državni zavod za statistiku (2001): Popis stanovništva 2001. <https://www.dzs.hr/> (20.2.2022.)
- FIDON d.o.o. (2018): Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Izgradnja i rekonstrukcija vodoopskrbnog sustava na području grada Velike Gorice i općina Kravarsko, Orle i Pokupsko. Zagreb. 174 str.
- Filipović, J., Grčić, I., Bermanec, V. i Kniewald, G. (2013): Monitoring of total metal concentration in sludge samples: Case study for the mechanical-biological wastewater treatment plant in Velika Gorica, Croatia. *Science of the Total Environment* 447, 17 – 24 str.
- Geoportal Hrvatskih voda (2021): Karta opasnosti od poplava. <http://korp.voda.hr/> (12.12.2021.)
- Google Earth (2021): Satelitska snimka šireg područja obuhvata Plana upravljanja na dan 8.4.2021. <https://earth.google.com/> (12.12.2021.)
- HDBI (Hrvatsko društvo za biološka istraživanja) (2011): Portal ribe Hrvatske: *Umbra krameri*. <http://www.ribe-hrvatske.com> (12.1.2022.)
- Hrvatske vode (2021): Godišnji planovi i izvješća o provedenom monitoringu za Plansko razdoblje 2016. – 2021., Prilog 1. Pregled ekološkog stanja na mjernim postajama rijeka. <https://www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021> (17.10.2021.)

- Hrvatske vode (2019): Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela primljeno 15.4.2019. Kl: 008-02/19-02/313 Ur.br.: 517-19-1
- INSTITUT IGH d.d. (2015): Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za Transverzalni nasip od oteretnog kanala Odra do savskog nasipa kod sela Suša. Zagreb. 85 str.
- IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. (2015): Studija o utjecaju na okoliš za zahvat rekonstrukcija/dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Velika Gorica s pripadajućim sustavom odvodnje. <http://www.gorica.hr/dokumenti/suo-procistac.pdf> (17.10.2021.)
- Jelić, D. (2021): Završni elaborat terenskog istraživanja stanja i veličine populacije vrste ribe crnka (*Umbra krameri*) na području rijeke Odre i povezanih vodenih tijela unutar Natura 2000 područja Odra kod Jagodna. Biota j.d.o.o., Zagreb.
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode i Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Zagreb. 232 str.
- Jurman, L. A., Jelić, D., Mint Hama Karaica, L., Vucić, M., Vragović, A., Beno, I., Krajonović, M., Blažević, M. (2021): Završni elaborat terenskog istraživanja stanja i veličine populacije vrste ribe crnka (*Umbra krameri*) na području rijeke Odre i povezanih vodenih tijela unutar Natura 2000 područja Odra kod Jagodna. Biota j.d.o.o. Zagreb. 25 str.
- Koren, T., Borovečki-Voska, Lj., Novina, P., Babić, J. i Koller, K. (2018): Istraživanje stanišnog tipa 3260 "Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitans* i *Calitricho-Batrachion*" te livadnih vrsta leptira na livadama koje su neposredno vezane uz rijeku Odru. Završni izvještaj. Udruga Hyla. Zagreb. 30 str.
- Krajcar, S. (2014): Zagreb na Savi – Šansa ili zabluda? Mašta ili stvarnost? https://eko.zagreb.hr/UserDocsImages/arhiva/dokumenti/EU%20projekti/envision/05_EnVision.pdf (20.2.2022.)
- Kunštek, D. (2015): Concept of Restoration and Preservation of River Odra's Biodiversity and Eco-system Services (BIO-ODRA); Proceedings of the 14th International Symposium on Water Management and Hydraulic Engineering / Jaromir Riha, Tomaš Julinek, Karel Adam - Brno: Institute of Water Structures, FCE, BUT, 2015, 329 – 339 str.; <https://www.bib.irb.hr/894449> (28.6.2021.)
- Kuspilić, N., Ocvirk, E., Gilja, G., Cikojević, A., Jurčec, Z., Fakin, R., Maček, G. (2020): Analiza zaštite, uređenja i korištenja rijeke Save i zaobalja od granice s Republikom Slovenijom do Siska. Naručitelj studije Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja RH; Izrađivač: Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Jurcon Projekt. https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/Zavod/Publikacije/Analiza_ZUK_Sava_v10_GG.pdf (20.2.2022.)
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020): Smjernice za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže. Verzija 1.1. UNDP, Hrvatska.
- Nikolić T. ur. (2021): Flora Croatica Database. Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. <https://hirc.botanic.hr/fcd/> (11.6.2021.)
- Nikolić T. i Topić, J., ur. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb. 693 str.
- Odluka o osnivanju Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim dijelovima prirode na području Zagrebačke županije "Zeleni prsten". Glasnik Zagrebačke županije 14/2007, 30/2007, 26/2009 i 33-II/2013.
- Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti. Narodne novine 132/2017.
- Posavec, K. (2006): Identifikacija i prognoza minimalnih razina podzemne vode zagrebačkoga aluvijalnog vodonosnika modelima recesijskih krivulja. Doktorska disertacija. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb. 89 str.

- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže. Narodne novine 25/2020, 38/2020.
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama. Narodne novine 144/2013.
- Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim dijelovima prirode na području Zagrebačke županije „Zeleni prsten“. https://zeleni-prsten.hr/web/wp-content/uploads/2020/11/2_Pravilnik-o-unutarnjem-ustrojstvu-i-nac%CC%8Cinu-rada-JU-ZP-2.pdf (17.10.2021.)
- Prostorni plan uređenja Grada Velike Gorice. Službeni glasnik Grada Velike Gorice 10/2006, 06/2008, 05/2014, 06/2014, 02/2015, 03/2015.
- Prostorni plan Zagrebačke županije. Glasnik Zagrebačke županije 3/2002, 6/2002-ispravak, 8/2005, 8/2007, 4/2010, 10/2011, 27/2015, 42/2020, 46/2020-ispravak, 2/2021-pročišćeni tekst.
- Statut Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim dijelovima prirode na području Zagrebačke županije „Zeleni prsten“. Glasnik Zagrebačke županije 11/2013, 5/2014, 17/2014.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. Narodne novine 46/2020.
- Strategija razvoja grada Velike Gorice 2018. – 2023. Službeni glasnik Grada Velike Gorice, Godina XXIV. Broj 4/2018.
- ŠRU Odra (Športsko ribolovna udruga Odra) (2021): Ribolovno područje. <https://www.sru-odra.hr/ribolovno-podrucje> (17.10.2021.)
- Topić, J. i Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb. 376 str.
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. Narodne novine 80/2019.
- Vitaprojekt d.o.o. (2021): Idejno rješenje – koncept revitalizacije kanala Želin i povezivanje urbanog dijela Velike Gorice s rijekom Odrom. Zagreb. 186 str.
- Zadavec, M. i Borovečki-Voska, Lj. (2017): Preliminarno istraživanje stanišnog tipa 3260 „Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitans* i *Calitricho-Batrachion*“ u Natura 2000 području Odra kod Jagodna te područja koje je neposredno vezano uz to stanište. Završni izvještaj. Udruga Hyla. Zagreb. 9 str.
- Zakon o zaštiti prirode. Narodne novine 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019.
- ZGŽ-UOPRRŠ (Zagrebačka županija – Upravni odjel za poljoprivredu, ruralni razvitak i šumarstvo) (2021): Lovišta na području Zagrebačke županije. <https://www.zagrebacka-zupanija.hr/ustrojstvo/upravni-odjel-za-poljoprivredu-ruralni-razvitak-i-sumarstvo/lovista> (17.10.2021.)
- ZZOP MINGOR (Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog (2021): Bioportal – web portal Informacijskog sustava zaštite prirode. <https://www.bioportal.hr/> (9.6.2021.)

5 PRILOZI

5.1 Popis područja kojima upravlja JU Zeleni prsten Zagrebačke županije

Tablica 6. Popis zaštićenih područja i područja ekološke mreže kojima upravlja JU Zeleni prsten Zagrebačke županije

Kategorija zaštite	Kod	Naziv područja ²⁹	Površina ³⁰ [ha]	JU nadležna za upravljanje istim područjem EM na svom području
posebni rezervat – ornitološki	332	Crna mlaka	693,96	
posebni rezervat – ornitološki	266	Sava – Strmec	269,92	
posebni rezervat – ornitološki	180	Jastrebarski lugovi	62,5	
posebni rezervat – zoološki	341	Varoški lug	897,03	
posebni rezervat – botanički	171	Cret Dubravica	8,49	
posebni rezervat – botanički	70	Brežuljak kod Smerovišća	3,04	
posebni rezervat – šumske vegetacije	338	Česma	50,84	
posebni rezervat – šumske vegetacije	340	Novakuša	1,95	
posebni rezervat – šumske vegetacije	118	Stupnički lug	16,27	
posebni rezervat – šumske vegetacije	369	Varoški lug – šuma	62,49	
spomenik prirode – geomorfološki	300	Grgosova spilja	0	
spomenik prirode – rijetki primjerak drveća	447	Hrast u Rakitovcu	0	
značajni krajobraz	385	Zelinska glava	1003,94	
značajni krajobraz	456	Turopoljski lug	3343,56	
park-šuma	250	Tepec – Palačnik	308,45	
park-šuma	251	Stražnik	23,31	

²⁹ Područje uključeno u ovaj plan upravljanja označeno je masnim slovima.

³⁰ Iskazana površina odnosi se na cjelovito PEM prema podacima s Bioportala. JU Zeleni prsten Zagrebačke županije nadležna je za upravljanje onim dijelom područja koji se nalazi unutar granica Zagrebačke županije (s izuzetkom dijelova područja koji se nalaze unutar PP Žumberak – Samoborsko gorje i PP Medvednica).

spomenik parkovne arhitekture – pojedinačno stablo	78	Samobor – tisa	0	
spomenik parkovne arhitekture – park	237	Samobor – park Bistrac	2,13	
spomenik parkovne arhitekture – park	64	Samobor – park u Langovoj 39	0,61	
spomenik parkovne arhitekture – park	323	Samobor – park Mojmir	1,02	
spomenik parkovne arhitekture – park	99	Lug Samoborski – park oko dvorca	6,46	
spomenik parkovne arhitekture – park	102	Jastrebarsko – park uz dvorac	10,1	
spomenik parkovne arhitekture – park	145	Božjakovina – park oko dvorca	7,39	
spomenik parkovne arhitekture – park	476	Lužnica – park oko dvorca	11,65	
POP	HR1000001	Pokupski bazen	35088,94	JU KŽ ³¹
POP	HR1000002	Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje	1453,26	JU Maksimir
POP	HR1000003	Turopolje	19999,02	JU SMŽ ³²
POP	HR1000009	Ribnjaci uz Česmu	23173,33	JU BBŽ ³³
POVS	HR2000415	Odransko polje	13736,59	JU SMŽ
POVS	HR2000440	Ribnjaci Siščani i Blatnica	732,11	JU BBŽ
POVS	HR2000444	Varoški lug	866,49	
POVS	HR2000449	Ribnjaci Crna Mlaka	675,69	
POVS	HR2000451	Ribnjaci Pisarovina	389,82	
POVS	HR2000465	Žutica	4659,64	JU SMŽ
POVS	HR2000589	Stupnički lug	760,87	JU Maksimir
POVS	HR2000642	Kupa	5364,34	JU NP Risnjak, JU PGŽ ³⁴ , JU SMŽ, JU KŽ
POVS	HR2000670	Cret Dubravica	5,51	
POVS	HR2000780	Klinča Sela	32,92	
POVS	HR2000799	Gornji Hruševac – potok Kravarščica	2,75	
POVS	HR2001031	Odra kod Jagodna	6,41	
POVS	HR2001070	Sutla	155,55	JU KŽŽ ³⁵
POVS	HR2001178	Vugrinova špilja	0,78	
POVS	HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	13157,32	JU PP Lonjsko polje, JU SMŽ, JU BPŽ ³⁶ , JU VSŽ ³⁷
POVS	HR2001323	Česma – šume	124,75	
POVS	HR2001327	Ribnjak Dubrava	342,89	JU BBŽ
POVS	HR2001335	Jastrebarski lugovi	3791,66	JU KŽ
POVS	HR2001383	Klasnići	1,43	
POVS	HR2001506	Sava uzvodno od Zagreba	209,74	JU Maksimir

³¹ Javna ustanova NATURA VIVA za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije.

³² Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije.

³³ Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Bjelovarsko-bilogorske županije.

³⁴ Javna ustanova Priroda Primorsko-goranske županije.

³⁵ Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske županije.

³⁶ Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije – Natura Slavonica.

³⁷ Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije.

5.2 Popis značajnijih projekata JU Zeleni prsten Zagrebačke županije

- **Zaštita i očuvanje bijele rode u Zagrebačkoj županiji** (od 2009., izvor sufinanciranja: Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost)
- **Sava Parks – Jačanje zaštite rijeke Save i njenih poplavnih nizina** (2014. – 2017.; izvor sufinanciranja: Zaklada EuroNatur iz sredstava zaklade Aage V. Jensen)
- **SAVA-KULTURA-NATURA** (2014. – 2016.; izvor sufinanciranja: EU IPA fond)
- **KUPA-NATURA** (2014. – 2016.; uloga vanjskog suradnika na projektu)
- **PROJEKT UREĐENJA GRGOSOVE ŠPILJE** (2015.; izvor sufinanciranja: Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost)
- **Očuvanje populacija čigri u porječju Save i Drave – ČIGRA** (2017. – 2020.; izvor sufinanciranja: INTERREG VA SLOVENIJA-HRVATSKA)
- **Zajedno za rijeku Savu** (2018.; izvor sufinanciranja: Parkovi Dinarida)
- **Sava TIES – Očuvanje staništa sliva rijeke Save kroz međunarodno upravljanje invazivnim vrstama** (2018. – 2021.; izvori sufinanciranja: INTERREG V-B Dunav, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova EU)
- **Sloboda za Savu – Sava Parks II** (2018. – 2021.; izvor financiranja: Zaklada EuroNatur preko zaklade Aage V. Jensen)
- **Partneri za prirodu** (2019. – 2021.; izvor financiranja: Švicarsko-hrvatski program suradnje)
- **Upoznajmo šumu** (2020. – 2022.; izvori sufinanciranja: Program ruralnog razvoja RH, Proračun RH)

5.3 Popis dionika koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja

Razina	Institucija / Organizacija	Način uključivanja
Lokalna	Grad Velika Gorica, Upravni odjel za urbanizam i zaštitu okoliša	dionička radionica
	Grad Velika Gorica, Mjesni odbor Novo Čiče	dionička radionica
	Udruga Jezero Čiče – Turopoljsko more	dionička radionica
	Športsko ribolovna udruga "Odra", Velika Gorica	dionička radionica
Regionalna	LAG Zrinska gora – Turopolje	dionička radionica
	Turistička zajednica Zagrebačke županije	dionička radionica
Nacionalna	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode	dionička radionica
	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode	dionička radionica
	Državni inspektorat, Sektor za nadzor zaštite okoliša, zaštite prirode i vodopravni nadzor	dionička radionica
	Vita projekt d.o.o.	dionička radionica
	BIOTA j.d.o.o.	dionička radionica
	ŽIVA PRIRODA - EKO CENTAR d.o.o.	dionička radionica



Razvoj okvira za
upravljanje ekološkom
mrežom NATURA 2000