



PLAN UPRAVLJANJA PODRUČJEM EKOLOŠKE MREŽE DUNAV - VUKOVAR I PRIDRUŽENIM ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA

PU
009



2023. – 2032.

Plan upravljanja područjem ekološke mreže Dunav - Vukovar i pridruženim zaštićenim područjima (PU 009)

Vinkovci/Osijek, 28. kolovoza 2023. godine

IMPRESUM

Naziv projekta:	Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000
Oznaka projekta:	KK.06.5.2.03.0001
Element projekta:	E1 – Planiranje upravljanja ekološkom mrežom Natura 2000
Projektna aktivnost/podaktivnost:	A 1.1. Izrada konačnih nacrti PU kroz participativni proces planiranja i izrada nacrti programa zaštite šuma
Ugovor:	Ugovor o javnoj nabavi pružanja usluge „Usluga izrade planova upravljanja područjima ekološke mreže Natura 2000 i zaštićenim područjima – Grupa 1.: izrada planova upravljanja iz Skupine 1. Evidencijski broj nabave 805/02-19/15JN
Dokument:	Plan upravljanja područjem ekološke mreže Dunav-Vukovar i pridruženim zaštićenim područjem (PU 009)
Naručitelj:	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Radnička cesta 80 HR - 10000 Zagreb
Izvršitelj:	Particip GmbH Merzhauser Str. 183 Njemačka - 79100 Freiburg

Izrađivači Plana upravljanja (članovi Radne skupine za izradu Plana):



**Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima
Vukovarsko-srijemske županije**



**Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim
vrijednostima na području Osječko-baranjske županije**



Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske
Zavod za zaštitu okoliša i prirode
Uprava za zaštitu prirode



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



Particip GmbH

SADRŽAJ

IMPRESUM	3
PREDGOVOR.....	2
1. UVOD I KONTEKST	3
1.1. Svrha plana upravljanja	3
1.2. Područja obuhvaćena planom upravljanja.....	3
1.2.1. Zaštićena područja	6
1.2.2. Ekološka mreža Natura 2000	9
1.2.3. Ciljne vrste i stanišni tipovi	10
1.2.4. Međunarodna zaštita	10
1.3. Javne ustanove nadležne za upravljanje područjem.....	10
1.3.1. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije	11
1.3.2. Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko-baranjske županije	12
2. PROCES PLANIRANJA I UKLJUČIVANJE DIONIKA.....	14
3. OBILJEŽJA PODRUČJA	16
3.1. Smještaj područja i naseljenost.....	16
3.1.1. Geografski i administrativni položaj.....	16
3.2. Klima.....	19
3.3. Georaznolikost	19
3.3.1. Geologija i geomorfologija	19
3.3.2. Pedologija.....	23
3.4. Hidrologija	24
3.5. Krajobraz	25
3.6. Bioraznolikost.....	26
3.6.1. Staništa i vrste	26
3.6.2. Izvorne pasmine životinja	40
3.6.3. Strane i invazivne strane vrste	42
3.7. Kulturne i tradicijske vrijednosti	42
3.8. Glavne gospodarske djelatnosti i korištenje područja	49
3.8.1. Vode i vodno gospodarstvo	51
3.8.2. Poljoprivreda	52
3.8.3. Šumarstvo	53
3.8.4. Lovstvo i ribolov.....	53
3.8.5. Posjećivanje.....	54
4. UPRAVLJANJE	59
4.1. Vizija područja.....	59
4.2. Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti	59
4.2.1. Evaluacija stanja	59
4.2.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva	76
4.2.3. Aktivnosti teme A.	78
4.3. Tema B. Održivost korištenja prirodnih dobara	91
4.3.1. Evaluacija stanja	91
4.3.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva	99
4.3.3. Aktivnosti teme B.	100
4.4. Tema C. Interpretacija, edukacija i promocija vrijednosti područja te suradnja s lokalnom zajednicom ...	105
4.4.1. Evaluacija stanja	105
4.4.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva	109
4.4.3. Aktivnosti teme C.	111
4.5. Tema D. Razvoj kapaciteta Javne ustanove za upravljanje	115
4.5.1. Evaluacija stanja	115

4.5.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva	118
4.5.3. Aktivnosti teme D.	119
4.6. Upravljačka zonacija.....	122
4.7. Relacijske tablice između ciljeva i mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja	131
5. LITERATURA.....	147
6. PRILOZI	152

POPIS TABLICA

Tablica 1. Područja ekološke mreže te zaštićena područja obuhvaćena PU 009	4
Tablica 2. Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže POVS HR2000372 Dunav - Vukovar	10
Tablica 3. Broj stanovnika u širem području PU 009.....	17
Tablica 4. Pregled ciljnih stanišnih tipova na području EM obuhvaćenim PU 009 i kategorija NKS-a koje odgovaraju CST zastupljenih na području PU.....	29
Tablica 5. Pregled ciljnih i drugih važnih vrsta vezanih uz vodena i močvarna staništa na području PU 009	31
Tablica 6. Pregled ciljnih vrsta i drugih važnih vrsta vezanih uz travnjačka staništa na području PU 009	36
Tablica 7. Pregled ciljnih vrsta i drugih važnih vrsta vezanih uz šumska staništa na području PU 009.....	39
Tablica 8. Strane i invazivne strane vrste zabilježene na području PU 009.....	42
Tablica 9. Popis zaštićenih kulturnih dobra unutar područja EM Dunav-Vukovar od Borova do Iloka.....	44
Tablica 10. Popis zaštićenih kulturnih dobra na području PU 009 od Sarvaša do Dalja.....	46
Tablica 11. Pokrov i namjena korištenja zemljišta područja PU 009.....	51
Tablica 12. Tijela površinskih i podzemnih voda obuhvaćenih PU 009	52
Tablica 13. Evidentirana poljoprivredna područja unutar PU 009	52
Tablica 14. Gospodarske jedinice na području EM-a Dunav-Vukovar	53
Tablica 15. Lovišta na području PU 009	53
Tablica 16. Procjena inicijalnog stanja ciljnih vrsta riba na području EM Dunav-Vukovar važnom za očuvanje obuhvaćenim PU 009	63
Tablica 17. Pregled karakteristika Zona i podzona unutar PR „Vukovarske dunavske ade“	124
Tablica 18. Pregled karakteristika Zona II i Zona III unutar SP „Gorjanovićev praporni profil“	126
Tablica 19. Pregled karakteristika Zona II i Zona III unutar ZK Erdut.....	128
Tablica 20. Pregled ciljeva i mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te pridruženih aktivnosti za provedbu mjera očuvanja i postizanje cilja očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS područja EM HR2000372 Dunav-Vukovar	131

POPIS SLIKA

Slika 1. Karta područja obuhvaćena PU 009.....	5
Slika 2. Vukovarske dunavske ade.....	6
Slika 3. Vukovarske dunavske ade.....	7
Slika 4. Geološki spomenik prirode Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru	8
Slika 5. Značajni krajobraz Erdut	9
Slika 6. Shematski prikaz unutarnjeg ustrojstva JU VSŽ	11
Slika 7. Ustrojstvo JU OBŽ s brojem zaposlenih, stanje u kolovozu 2023. godine	12
Slika 8. Prva dionička radionica za izradu PU 009 održana u Vukovaru	14
Slika 9. Druga dionička radionica za izradu PU 009 održana u Dalju.....	15
Slika 10. Pregled jedinica lokalne samouprave s postotnim udjelom površine teritorija na području obuhvaćenom PU područjem EM Dunav - Vukovar i pridruženim zaštićenim područjima (PU 009).....	16
Slika 11. Naseljenost na području PU 009.....	18
Slika 12. Geološka karta područja PU.....	20
Slika 13. Tefra u Gorjanovićevom prapornom profilu u Vukovaru, nekontinuirani narančasti proslojak debljine do 2 cm.....	21
Slika 14. Praporne lutke u podini Gorjanovićevog prapornog profila u Vukovaru (Foto: I. Žeger Pleše) i njihov postanak (crveni podiok je 20 cm) (Foto: L. Galović)	22
Slika 15. Prikaz udjela stanišnih tipova zastupljenih na području obuhvaćenom PU 009.....	26
Slika 16. Karta staništa prema NKS-u za područje obuhvaćeno PU 009	28
Slika 17. Rasprostranjenost ciljnog vodenog stanišnog tipa (3270) rijeke s muljevitim obalama obraslim s crvenom lobodom (Chenopodium rubri p.p.) i trodijelnim dvozubom (Bidention p.p.) na području obuhvaćenom PU 009	30
Slika 18. Vidra (Lutra lutra).....	33

Slika 19. Rasprostranjenost ciljnih travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvaćenom PU 009	34
Slika 20. Lesni strmci kod Erduta područje EM Dunav-Vukovar	35
Slika 21. Travnjak uz utvrdu iznad Šarengrada, područje EM Dunav - Vukovar	35
Slika 22. Kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>)	37
Slika 23. Rasprostranjenost ciljnog šumskog stanišnog tipa na području obuhvaćenom PU 009	38
Slika 24. Izgled bijele mangulice	41
Slika 25. Izgled podunavske guske	41
Slika 26. Dunavski limes u Hrvatskoj	43
Slika 27. Arheološka zona Vučedol	45
Slika 28. Srednjovjekovni grad Šarengrad	45
Slika 29. Kulturno - povijesna cjelina grada Iloka	46
Slika 30. Zgrada Milanković	47
Slika 31. Dvorac Adamovich	48
Slika 32. Srednjovjekovni grad Erdut	49
Slika 33. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na području ZK i PEM Dunav - Vukovar (PU 009)	50
Slika 34. Poučna staza Gorjanovićev praporni profil	55
Slika 35. Poučna staza na Sotinskoj adi pri završetku izrade u srpnju 2021. godine	56
Slika 36. Poučna staza Značajni krajobraz Erdut	57
Slika 37. Ekološko - edukativna staza Porić	57
Slika 38. Riječna škola u Sarvašu na području Aljmaškog rita	58
Slika 39. Detaljan prikaz potencijalne rasprostranjenosti stanišnog tipa 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidentium</i> p.p.	60
Slika 40. Prikaz lokacija za terensko istraživanje ciljnog stanišnog tipa 3270, unutar ekološke mreže HR2000372 Dunav – Vukovar	61
Slika 41. Ocjena ekološkog stanja tijela podzemnih i površinskih voda na području PU 009	66
Slika 42. Poljoprivredna površina - nekadašnji nalaz CST 6240* Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion valesiaca</i>), na području općine Erdut, OBŽ	70
Slika 43. Moskovitom bogat horizont nastanjen pticama	75
Slika 44. Šumski odsjeci na području PU 009 u kojima su još prisutne plantaže EAT topola	96
Slika 45. Dio Euro velo biciklističke rute kroz Hrvatsku i područje PU 009	106
Slika 46. Upravljačke zone na području PR šumske vegetacije „Vukovarske dunavske ade“	123
Slika 47. Upravljačke zone na području SP „Gorjanovićev praporni profil“	125
Slika 48. Upravljačke zone na području ZK „Erdut“	127

POPIS PRILOGA

Prilog 1. Popis dionika koji su se do sada uključili u izradu Plana upravljanja područjem EM Dunav-Vukovar i pridruženim zaštićenim područjima (PU 009)	152
Prilog 2. Stanišni tipovi zastupljeni na području PU 009 prema NKS-u	152
Prilog 3. Prikaz ribljih vrsta utvrđenih u Studiji o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu uređenja vodnog puta rijeke Dunav kod Sotina od 1.321 do 1.325 rkm.	153

POPIS KRATICA

DGU	Državna geodetska uprava
DZS	Državni zavod za statistiku
EAT	Euroamerička topola
EM	Ekološka mreža Natura 2000
EOPV	Ekosustavi ovisni o podzemnoj vodi
EU	Europska unija
GJ	Gospodarske jedinice
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
IUCN	<i>The International Union for Conservation of Nature</i>
IPK	Industrijsko – poljoprivredno poduzeće
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JU OBŽ	Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko-baranjske županije
JU VSŽ	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije
LAG	Lokalna akcijska grupa
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NKS	Nacionalna klasifikacija staništa
NN	Narodne novine
OCD	Organizacije civilnog društva
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
OPG	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
POP	Područje očuvanja značajno za ptice
POVS	Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
PP	Park prirode
PPU	Prostorni plan uređenja
PU	Plan upravljanja
PU 009	Plan upravljanja područjem ekološke mreže Dunav - Vukovar i pridruženim zaštićenim područjima
RB	Rezervat biosfere
RH	Republika Hrvatska
ŠRU	Športsko ribolovna udruga
TPV	Tijelo podzemne vode
UNESCO	Organizacija Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu
UO	Upravni odjel
VGI	Vodnogospodarska ispostava
VGO	Vodnogospodarski odjel
ZP	Zaštićeno područje
ZZP	Zakon o zaštiti prirode

PREDGOVOR

Pred Vama je Plan upravljanja (PU) područjem ekološke mreže (PEM) Dunav - Vukovar i pridruženim zaštićenim područjima (ZP) (Posebni rezervat šumske vegetacije Vukovarske dunavske ade, Geološki spomenik prirode Gorjanovićeve praporni profil u Vukovaru i Značajni krajobraz Erdut). Ovo je strateški planski dokument Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije (JU VSŽ) i Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko-baranjske županije (JU OBŽ), kojim se utvrđuje stanje zaštićenih područja i područja ekološke mreže te definiraju ciljevi upravljanja, aktivnosti za postizanje ciljeva i pokazatelji provedbe plana. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), plan upravljanja zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže donosi se za razdoblje od deset godina, uz mogućnost izmjene/nadopune nakon pet godina.

Proces izrade plana 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. Plan upravljanja izrađen je u sklopu projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, a Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske (MINGOR), kao Naručitelj Projekta, osiguralo je korištenje bespovratnih sredstava EU. Ovaj PU izradile su JU VSŽ i JU OBŽ, a sudjelovali su MINGOR te ostali dionici relevantni za ovo područje.

Dionici su se uključivali u izradu plana tijekom 2021., 2022. i 2023. godine, kroz četiri dioničke radionice (od kojih je posljednja dionička radionica bila u vidu Javnog izlaganja) održane u Vukovaru, Dalju i Osijeku te kroz jedan *online* radni sastanak na temu georaznolikosti.

Ovaj Plan upravljanja strukturiran je kroz četiri glavne cjeline: uvodni dio, opis procesa planiranja i uključivanja dionika, opis vrijednosti područja obuhvaćenog Planom i upravljački dio. Upravljački dio sadrži viziju, evaluacije stanja, ciljeve upravljanja i aktivnosti po temama upravljanja, upravljačku zonaciju te relacijske tablice između ciljeva i mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja. Uz ova četiri glavna dijela Plan sadrži i priloge u kojima su objedinjene dodatne informacije o pojedinim temama važne za cjelovitije razumijevanje navedenog teksta.

1. UVOD I KONTEKST

1.1. Svrha plana upravljanja

Plan upravljanja obavezni je dokument upravljanja zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže Natura 2000 te se donosi za razdoblje od 10 godina. PU-om nastoji se na jednom mjestu sažeto i jasno prikazati sve glavne informacije o području, participativnim procesom utvrđeni stavovi i područja djelovanja, definirana kroz ciljeve i aktivnosti, koje usmjeravaju upravljanje područjima i resursima JU.

U prvom redu, PU pomaže JU da dugoročno i učinkovito upravljaju zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže. Predstavlja javni dokument koji je dostupan svima, točnije omogućuje svim dionicima i zainteresiranoj javnosti praćenje djelovanja JU i uključivanje vlastitim angažmanom, gdje je to moguće, u upravljanje područjima u obuhvatu navedenog PU. Na taj način dionici i zainteresirana javnost doprinose očuvanju vrijednosti područja.

Upravljanje područjima razrađeno je kroz četiri glavne teme, za koje su napravljene evaluacije stanja glavnih obilježja te su definirani opći i posebni ciljevi te aktivnosti grupirane po podtemama. Za svaku planiranu aktivnost navedeni su: prioritet provedbe¹, planirano razdoblje provedbe, očekivana suradnja u provedbi s vanjskim suradnicima i institucijama te procijenjeni okvirni troškovi provedbe.

Postavljena vizija se odnosi na željeno stanje u budućnosti. Opći ciljevi postavljeni su za razdoblje trajanja PU, uz pretpostavku da neće doći do izvanrednih okolnosti koje bi uzrokovale značajne promjene konteksta upravljanja ili obilježja područja koje trenutno nije moguće predvidjeti. Posebni ciljevi i njihovi pokazatelji također su postavljeni za razdoblje od 10 godina. Vrijeme provedbe aktivnosti određeno je tabličnim prikazom koji je naveden za svaku aktivnost. PU se odnosi na razdoblje provedbe od 2023. do 2032. godine.

Plan upravljanja se razrađuje i provodi kroz Godišnje programe zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja. Oba dokumenta donosi Upravno vijeće JU. MINGOR – ZZOP daje mišljenje na oba dokumenta, dok se PU donosi uz suglasnost MINGOR – UZP-a.

PU – om se osigurava kontinuitet upravljanja i mogućnost praćenja njegove uspješnosti i učinkovitosti, a godišnjim programima redovna periodička prilagodba upravljanja utemeljena na potrebama ustanovljenim praćenjem. Usvajanjem PU, on postaje službeni dokument Javnih ustanova, a aktivnosti svih pravnih i fizičkih osoba koje obavljaju djelatnosti u predmetnom području trebale bi biti usklađene s ciljevima upravljanja utvrđenim Planom. U slučaju PU-a zaštićenih područja, sukladno ZZP-u, njega su se dužne pridržavati sve pravne i fizičke osobe koje ondje obavljaju svoje djelatnosti.

1.2. Područja obuhvaćena planom upravljanja

Ovim PU-om obuhvaćeno je jedno područje ekološke mreže, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS HR2000372 Dunav - Vukovar) i tri zaštićena područja, i to u kategorijama posebnog rezervata, spomenika prirode te značajnog krajobraza. Radi se o posebnom rezervatu (šumske vegetacije) Vukovarske Dunavske ade, spomeniku prirode (geološki) Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru te značajnom krajobrazu Erdut (Tablica 1, Slika 1).

¹ Sukladno Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020), korištena je podjela na 3 razine prioriteta za provedbu aktivnosti.

Tablica 1. Područja ekološke mreže te zaštićena područja obuhvaćena PU 009

Tip područja EM	Šifra područja EM	Naziv područja EM	Akt o proglašenju
(POVS ²)	HR2000372	Dunav - Vukovar	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/2019
Naziv ZP	Kategorija / podkategorija ZP	Broj registra*	Akt o proglašenju
Vukovarske Dunavske ade	posebni rezervat ³ šumske vegetacije	375	Odluka KLASA: 321-01/89-01/01, URBROJ: 2196-07/89-1 (Službeni vjesnik općine Vukovar 3/89)
Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru	spomenik prirode ⁴ - geološki	473	Odluka o proglašenju „Gorjanovićevog prapornog profila u Vukovaru“ spomenikom prirode - geološkim (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 6/2017.)
Erdut	Značajni krajobraz ⁵	306	Odluka br. 01/9-598/1-1974. (Službeni glasnik Općine Osijek 14/74)

Napomena: * - Upisnik zaštićenih područja

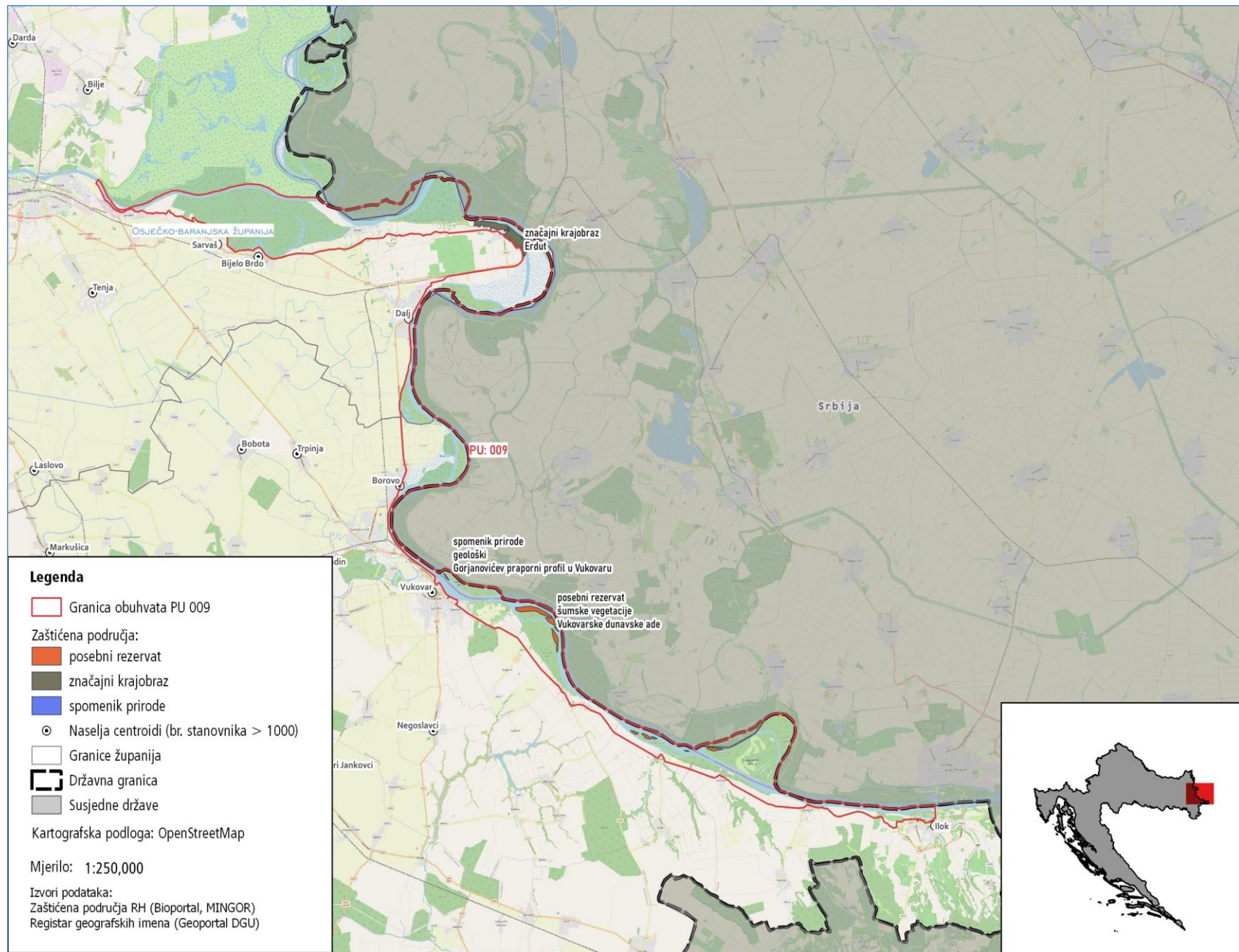
Izvor: ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021

² Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (u daljnjem tekstu: POVS).

³ Prema članku 114. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) kategorija posebnog rezervata uključuje područje kopna i/ili mora od osobitog značenja zbog jedinstvenosti, rijetkih ili reprezentativnih prirodnih vrijednosti, ili je ugroženo stanište ili stanište ugrožene divlje vrste, a prvenstveno je namijenjen očuvanju tih vrijednosti.

⁴ Prema članku 117. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) kategorija spomenik prirode je pojedinačni neizmijenjeni dio ili skupina dijelova žive ili nežive prirode, koji ima ekološku, znanstvenu, estetsku ili odgojno-obrazovnu vrijednost. Spomenik prirode može biti geološki (paleontološki, mineraloški, hidrogeološki, strukturno-geološki, naftno-geološki, sedimentološki i dr.); geomorfološki (špilja, jama, soliterna stijena i dr.), hidrološki (vodotok, slap, jezero i dr.), botanički (rijetki ili lokacijom značajni primjerak biljnog svijeta i dr.), prostorno mali botanički i zoološki lokalitet i drugo. Na spomeniku prirode i u njegovoj neposrednoj blizini koja čini sastavni dio zaštićenog područja nisu dopuštene radnje koje ugrožavaju njegova obilježja i vrijednosti.

⁵ Prema članku 118. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) kategorija značajnog krajobrazu uključuje prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje.



Slika 1. Karta područja obuhvaćena PU 009
 (Izvori: ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2021)

1.2.1. Zaštićena područja

Kao što je već navedeno, ovim PU-om obuhvaćena su tri zaštićena područja.

Posebni rezervat šumske vegetacije Vukovarske dunavske ade nalazi se na području lijeve obale Dunava nasuprot grada Vukovara, a zaštićen je od 1989. godine i prostire se na površini od 113,68 ha. Područje je pod zaštitom zbog šuma bijele vrbe, crne i bijele topole. Prostire se zajedno s novim otočićem Daka na području lijeve obale Dunava nasuprot grada Vukovara. Pored Vukovarske ade, ovaj rezervat obuhvaća i Orlovnjak, Sotinsku adu, Opatovačku adu i Šarengradsku adu (podaci JU VSŽ, 2022) (Slika 2, Slika 3).



Slika 2. Vukovarske dunavske ade
(Izvor: Fotoarhiva JU VSŽ)



Slika 3. Vukovarske dunavske ade

(Izvor: Fotoarhiva Particip-a, T. Tunuković, 2022)

Geološki spomenik prirode Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru predstavlja jedan od najljepših izdanaka prapora na području Hrvatske. Nalazi se u samom gradu Vukovaru, sjeveroistočno od vodotornja, na spoju surduka koji ide iz centra grada prema Dunavu i obale Dunava, gdje tvori više od desetak metara visok strmec, koji predstavlja izvrstan geokronološki zapis klimatskih promjena, nastao krajem pleistocena (Slika 4). Praporni strmec nastavlja se nizvodno uz Dunav od centra Vukovara do neolitskog nalazišta Vučedol (HAOP, 2016). Gorjanovićev praporni profil predstavlja geokronološki zapis klimatskih promjena kraja pleistocena, odnosno posljednjih stotinjak tisuća godina. Također lokalitet je značajan i po jedinom nalazu tefre (akumulacije piroklastičnog materijala donesene vjetrom, starosti 145.000 godina) u hrvatskom dijelu Karpatskog bazena i pojavi prapornih lutki (karbonatnih kongrecija) (HAOP, 2016). Na prapornom profilu lako je uočiti zatopljenja unutar ledenog doba, u obliku tamnijih pruga na svijetlom praporu. Ovaj profil ima veliku znanstvenu, povijesnu i obrazovnu vrijednost te je nazvan po svom prvom istraživaču Dragutinu Gorjanoviću-Krambergeru. Prostire se na površini od 0,7 ha i zaštićen je od 2017. godine. Na samom vrhu prapora nalazi kulturni sloj, koji može posvjedočiti o prošlosti kakvu je Vukovar imao u vrijeme Vučedolske civilizacije, a interesantno je da do sada nisu vršena niti jedna istraživanja ovog sloja (usmeni podaci dr.sc. Lidija Galović, Hrvatski geološki Institut).



Slika 4. Geološki spomenik prirode Gorjanovićeve praporni profil u Vukovaru

(Izvor: Fotoarhiva JU VSŽ, Foto: M. Raguž)

Značajni krajobraz Erdut specifično je područje s oštro urezanim lesnim padinama prema Dunavu visine 70 metara, s bogatim vinogradima koji se na ovom području uzgajaju već stoljećima (Slika 5). Područje je zaštićeno od 1974. godine i prostire se na površini od 160,34 ha. Zahvaljujući ostacima starih uzvišenja, eolski sediment je ovdje dosegao veće visine, a erozijski procesi uz Dunav bili su dijelom zaustavljeni i modificirani. Uz naselje Erdut nalaze se ruševine istoimenog srednjovjekovne utvrde, značajnog kulturno - povijesnog spomenika Slavonije. U neposrednoj blizini ovih ruševina lesni plato proglašen je potočnom dolinom - Surdukom, koja predstavlja lijep primjer specifične bujične erozije u praporu, s elementima kanjonskih dolina. Zajedno s kultiviranim krajolikom vinograda istočno od Surduka i dvorcem IPK (industrijsko - poljoprivredno poduzeće) „Osijek“, također kulturno - povijesnim spomenikom, cijela ova zona ima veliku turističko - rekreativnu kvalitetu, koje s obzirom na blizinu gradske aglomeracije Osijeka dobivaju još veće značenje i vrijednost (interni podaci JU OBŽ, 2022).



Slika 5. Značajni krajobraz Erdut
(Izvor: Fotoarhiva JU OBŽ)

1.2.2. Ekološka mreža Natura 2000

Ekološka mreža Natura 2000 koherentna je 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. Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži, a njenim proglašenjem u pravni poredak Republike Hrvatske prenesene su direktive Europske unije, točnije Direktiva o pticama i Direktiva o staništima.

Ekološka mreža Republike Hrvatske obuhvaća 36,8% kopnenog teritorija i 9,3% mora pod nacionalnom jurisdikcijom⁶, a sastoji se od 745 područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove te 38 područja očuvanja značajnih za ptice (MINGOR, *web portal*, 2022).

Osnovni način upravljanja područjima ekološke mreže je provođenje mjera očuvanja za ciljane vrste i stanišne tipove. One se ugrađuju u planove upravljanja područjima ekološke mreže, kao i sektorske planove gospodarenja prirodnim dobrima. Očuvanje područja EM-a osigurava se i kroz postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu svih planova, programa i zahvata koji mogu imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja EM.

U obuhvatu ovog plana nalazi se jedno područje EM-a, značajno za očuvanje vrsta i stanišnih tipova POVS HR200372 Dunav-Vukovar.

Područjem EM HR2000372 Dunav - Vukovar obuhvaćen je tok Dunava i nizinsko obalno područje nizvodno od Osijeka i Vukovara do granice s Republikom Srbijom. Za veliki dio toka rijeka na ovom području karakteristične su muljevite obale te poplavna šumska vegetacija vrba i topola koju presijecaju rukavci, mrtvaje i manji vodotoci. Stajaća voda obrasla vodenom vegetacijom predstavlja

⁶ Teritorijalno more i isključivi gospodarski pojas RH.

povoljno stanište za dvoprugastog kozaka (*Graphoderus bilineatus*) kojem ovo područje ekološke mreže predstavlja važno područje očuvanja u RH. Područje je bitno i za očuvanje leptira kiseličinog vatrenog plavca (*Lycaena dispar*), rogatog regoča (*Ophiogomphus cecilia*), grimizne plosnatice (*Cucujus cinnaberinus*), vidre (*Lutra lutra*) te nekoliko ribljih vrsta: bolen (*Aspius aspius*), prugasti balavac (*Gymnocephalus baloni*), Balonijev balavac (*Gymnocephalus schraetzer*), sabljarka (*Pelecus cultratus*), ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*), veliki vretenac (*Zingel zingel*). Izvan poplavnih područja prisutni su subpanonski i panonski stepski travnjaci na preostalim iznimno malim površinama (ZZOP, MINGOR, web portal, 2021).

1.2.3. Ciljne vrste i stanišni tipovi

Područje ekološke mreže značajno je zbog očuvanja 11 ciljnih vrsta životinja (četiri vrste beskralježnjaka, šest vrsta riba te jedne vrste sisavca) i četiri stanišna tipa (Tablica 2) (ZZOP, MINGOR, web portal, 2021).

Tablica 2. Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže POVS HR2000372 Dunav - Vukovar

Ciljne vrste/Grupa	Kod ciljne vrste	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
Beskralježnjaci	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč
	1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>	dvoprugasti kozak
	1060	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac
	1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	grimizna plosnatice
Ribe	1130	<i>Aspius aspius</i>	bolen
	1157	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	prugasti balavac
	2555	<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac
	1159	<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac
	2484	<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara
	2522	<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka
Sisavci	1355	<i>Lutra lutra</i>	vidra
Ciljni stanišni tipovi	Kod stanišnog tipa	Naziv stanišnog tipa	
	3270	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	
	6250*	Panonski stepski travnjaci na praporu	
	6240*	Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion valesiacae</i>)	
	91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	

Napomena: * prioritetni stanišni tip

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima JU za upravljanje područjima EM (NN 80/2019)

1.2.4. Međunarodna zaštita

Područje PU 009 dio je rezervata biosfere „Mura-Drava-Dunav“. Prekogranični RB „Mura-Drava-Dunav“ proglašen 2012. god. od strane UNESCO-a između Republike Mađarske i Republike Hrvatske, u sklopu programa „Čovjek i biosfera“ i od 2021. god. dio je pentalateralnog RB „Mura-Drava-Dunav“ (koji se proteže kroz Austriju, Sloveniju, Mađarsku, Hrvatsku i Srbiju).

1.3. Javne ustanove nadležne za upravljanje područjem

Područjem ekološke mreže HR2000372 Dunav – Vukovar upravljaju dvije javne ustanova, svaka u svojem dijelu područja prema mjesnoj nadležnosti. Za područja posebnog rezervata Vukovarske Dunavske ade i spomenika prirode Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru nadležna je JU VSŽ, dok značajnim krajobrazom Erdut upravlja JU OBŽ. Prema ZZP-u, ustanove obavljaju djelatnosti zaštite, održavanja i promicanja zaštićenog područja u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanja neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara,

nadziru provođenje uvjeta i mjera zaštite prirode na području kojim upravljaju te sudjeluju u prikupljanju podataka u svrhu praćenja stanja očuvanosti prirode (monitoring).

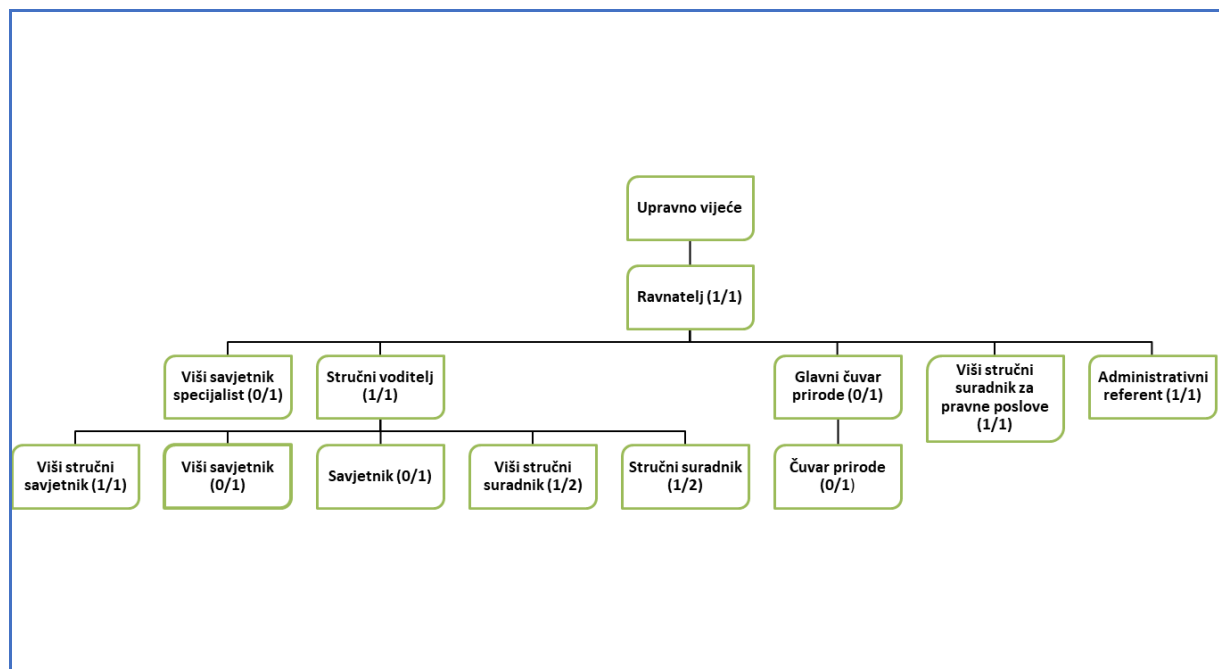
1.3.1. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije (JU VSŽ) osnovana je 8. veljače 2007. godine Odlukom o osnivanju koju je donijela Županijska skupština Vukovarsko-srijemske županije („Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije“ br. 2/07). Ustanova je službeno započela s radom 1. ožujka 2008. godine.

Djelatnost i ustrojstvo JU VSŽ detaljnije su uređeni Statutom i Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu iz 2018. godine.

Ustanova obavlja djelatnost zaštite i upravljanja zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže. U nadležnosti Ustanove je osam ZP-a, od čega su tri posebna rezervata, dva spomenika prirode, jedna park šuma i dva spomenika parkovne arhitekture te deset područja ekološke mreže, odnosno devet POVS i jedno POP područje. Udio površine područja EM-a u Vukovarsko-srijemskoj županiji iznosi 22,15%, dok udio površine ZP-a iznosi 0,11%.

Ustanova je ustrojena kao jedinstvena pravna osoba bez podružnica u svom sastavu. Ustanovom upravlja Upravno vijeće od pet članova, uključujući predsjednika. Predsjednika i članove Upravnog vijeća imenuje i razrješuje Županijska skupština Vukovarsko-srijemske županije. Ustanovu vodi i zastupa ravnatelj, a stručne poslove obavlja stručni voditelj. Ustanova ima ukupno sedam djelatnika: ravnatelja, stručnog voditelja, višeg stručnog savjetnika, višeg stručnog suradnika, stručnog suradnika, višeg stručnog suradnika za pravne poslove i administrativnog referenta (Slika 6).



Napomena: brojevi u zagradama označavaju odnos broja trenutno zaposlenih i predviđenog broja djelatnika

Slika 6. Shematski prikaz unutarnjeg ustrojstva JU VSŽ

(Izvori: Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU VSŽ, 2018; Statut JU VSŽ, 2018)

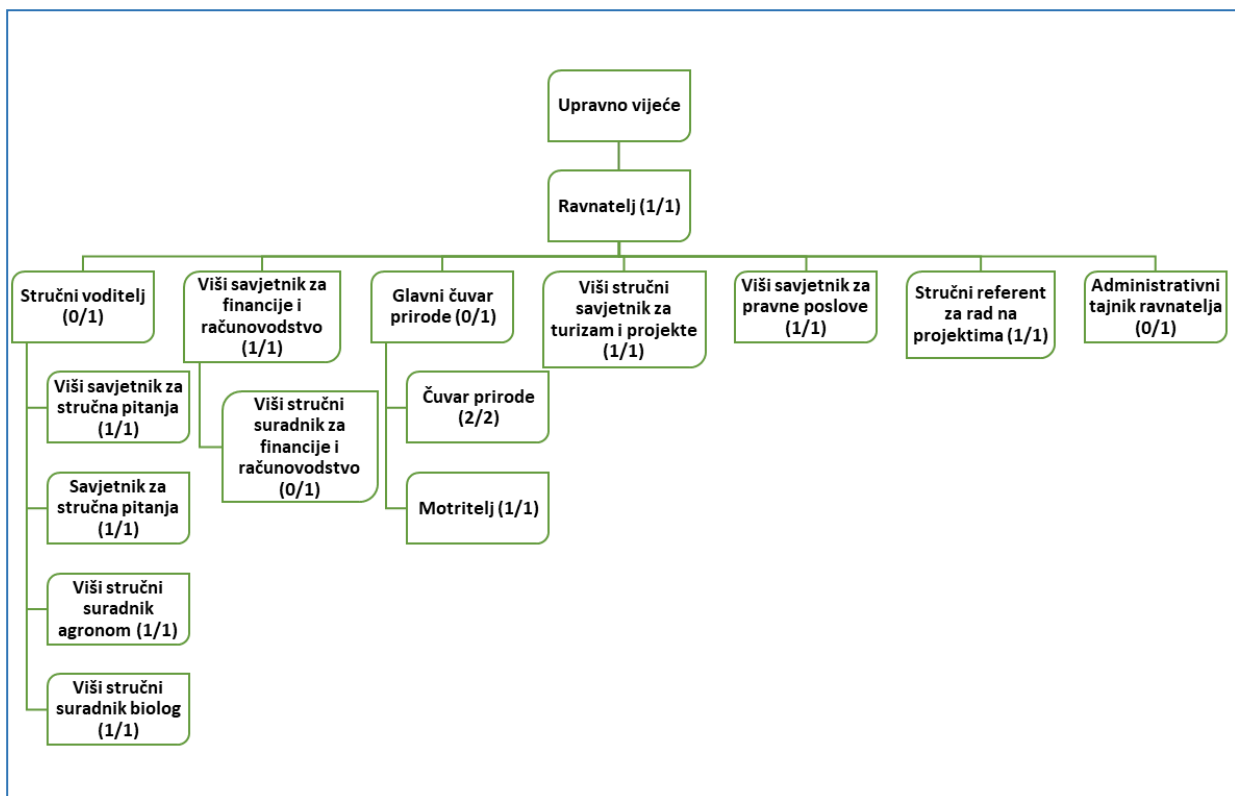
JU VSŽ prvenstveno se financira iz proračuna Vukovarsko-srijemske županije, a povećavaju se i prihodi vezani uz sufinanciranje iz EU fondova.

1.3.2. Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko-baranjske županije

Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko-baranjske županije (JU OBŽ) osnovana je 19.12.2005. godine temeljem Odluke o osnivanju Javne ustanove Agencije za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području OBŽ („Županijski Glasnik“ br. 1/06.). Javna ustanova obavlja djelatnosti zaštite, održavanja i promicanja zaštićenih prirodnih vrijednosti na području Osječko-baranjske županije u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanja neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara, nadzor nad provođenjem uvjeta i mjera zaštite prirode na zaštićenim područjima.

Na području Osječko baranjske županije Zakonom je zaštićeno 18 područja, u šest kategorija zaštite (park prirode, posebni rezervat, regionalni park, značajni krajobraz, spomenik parkovne arhitekture i spomenik prirode). Javna ustanova za zaštitu prirode Osječko-baranjske županije upravlja sa 16 od ukupno 18 zaštićenih područja na području županije, i to u kategoriji posebnog ornitološkog rezervata, regionalnog parka, značajnog krajobraza, spomenika prirode, spomenika parkovne arhitekture te sa 14 područja ekološke mreže, tj. 11 POVS-a i tri POP-a. Ovim planom upravljanja razrađuje se upravljanje jednim zaštićenim područjem i jednim područjem EM, dok se upravljanje ostalim područjima planira kroz odvojene planske dokumente.

Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjem Osječko – baranjske županije, određuje se ustroj Javne ustanove. Trenutno je na snazi pravilnik iz 2023. godine kojim je Javna ustanova ustrojena kao jedinstvena ustrojstvena jedinica s ukupno 16 radnih mjesta (Slika 7). Ustanovom upravlja Upravno vijeće od pet članova koje imenuje župan Osječko – baranjske županije, a predstavlja ju i zastupa ravnatelj kojeg imenuje županijska skupština na temelju provedenog javnog natječaja.



Napomena: brojevi u zagradama označavaju odnos broja trenutno zaposlenih i predviđenog broja djelatnika

Slika 7. Ustrojstvo JU OBŽ s brojem zaposlenih, stanje u kolovozu 2023. godine
(Izvori: Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada JU OBŽ, 2023; Statut JU OBŽ, 2019)

Trenutno je u ustanovi ukupno zaposleno jedanaest djelatnika na neodređeno radno vrijeme i jedan na određeno (ravnatelj) (Slika 7). U ostvarivanju ciljeva očuvanja prirode Javna ustanova surađuje s brojnim institucijama, organizacijama i drugim dionicima. Zaštita prirode na državnoj razini u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Djelovanje Javne ustanove financira se iz proračuna Osječko – baranjske županije i drugih izvora financiranja (europskih i drugih fondova).

2. PROCES PLANIRANJA I UKLJUČIVANJE DIONIKA

Glavni doprinos sadržaju PU-a dali su članovi radne grupe za planiranje koja je uspostavljena na početku procesa, a koju su činili djelatnici JU VSŽ, JU OBŽ i predstavnici MINGOR-a. Proces izrade Plana utemeljen je na Smjernicama (MINGOR, 2020) te je temeljen na participativnom pristupu planiranju. Stručnjaci tvrtke Particip GmbH proveli su koordinaciju cijelog procesa, facilitaciju sastanaka radne grupe, organizaciju i facilitaciju procesa uključivanja dionika, obradu prikupljenih rezultata te uređivanje prijedloga Plana, a njih je na projekt angažiralo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

U sklopu procesa izrade Plana održano je pet internih radionica, četiri dioničke radionice (od kojih zadnja u vidu Javnog izlaganja) (Slika 8 i Slika 9), radni sastanak s relevantnim dionicima na temu georaznolikosti te veći broj operativnih sastanaka. Sve radionice i sastanci za cilj su imali prikupljanje informacija o trenutnom stanju područja, definiranju vizije za PU te prikupljanju prijedloga o potrebnim aktivnostima upravljanja i mogućnostima suradnje. Informacije i prijedlozi prikupljeni tijekom procesa uključivanja dionika integrirani su u relevantne dijelove Plana te su njegov sastavni dio. Popis dionika koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja nalazi se u Prilog 1.



Slika 8. Prva dionička radionica za izradu PU 009 održana u Vukovaru
(Izvor: Fotoarhiva Particip-a, 2021., Foto: T. Tunuković)



Slika 9. Druga dionička radionica za izradu PU 009 održana u Dalju
(Izvor: Fotoarhiva Particip-a, 2022., Foto: T. Mandir)

3. OBILJEŽJA PODRUČJA

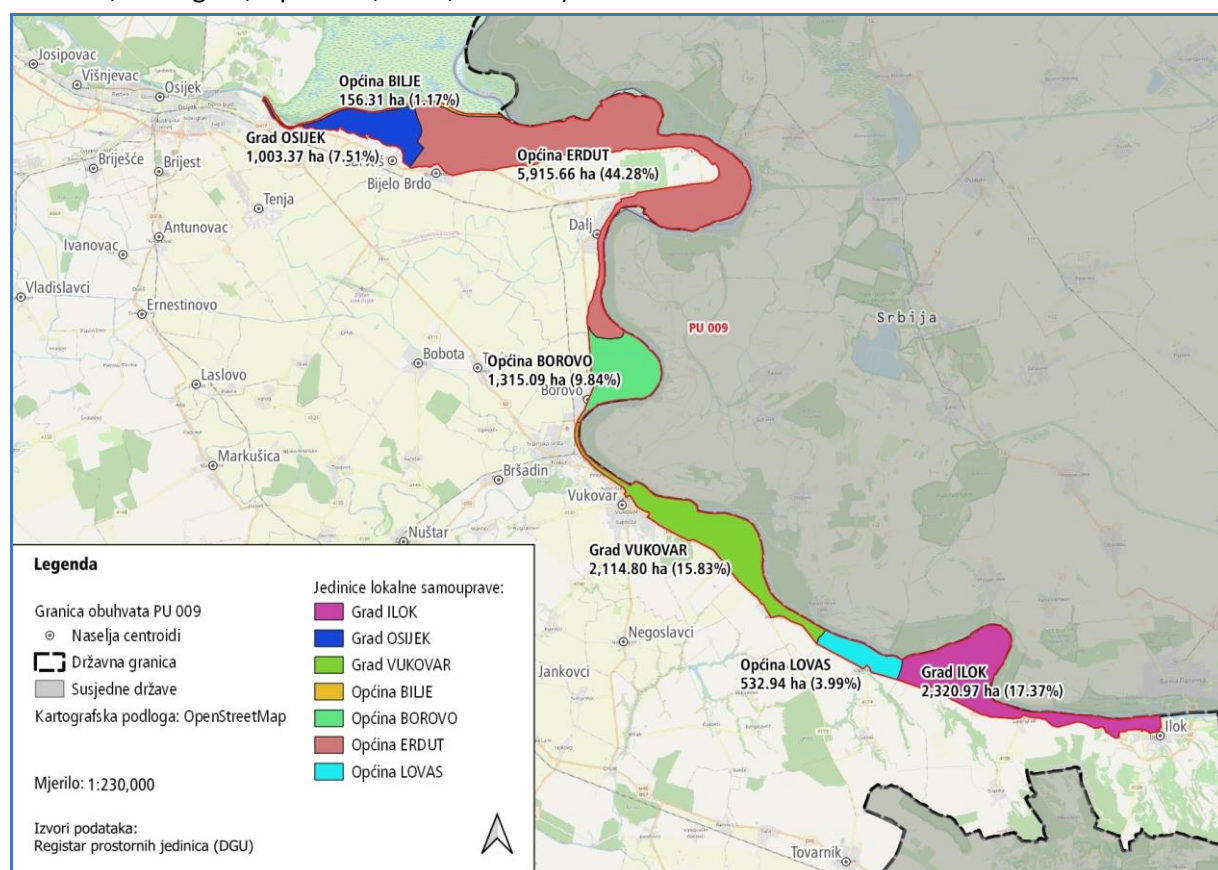
3.1. Smještaj područja i naseljenost

3.1.1. Geografski i administrativni položaj

Područje obuhvaćeno PU 009 nalazi se u istočnoj Hrvatskoj u dijelu koji graniči s Republikom Srbijom. Područje PU 009 prati tok rijeke Drave od Sarvaša do ušća u Dunav te dalje tok Dunava preko Dalja i Borova, sve do Iloka.

Administrativno se cijelo područje u obuhvatu PU prostire u približno istom omjeru na području dvije županije, OBŽ (7.075,34 ha ili 52,96%) i VSŽ (6.283,80 ha ili 47,04%). Na području Osječko-baranjske županije obuhvaća prostor općine Bilje (9,84%), grada Osijeka (7,54%) i općine Erdut (44,28%), dok na području Vukovarsko – srijemske županije obuhvaća prostor općine Borovo (9,84%), grada Vukovara (15,83%), općine Lovas (3,99%) i grada Iloka (17,37%) (Slika 10).

Neposredno uz područje u obuhvatu plana nalazi se 17 naselja, od kojih šest (Aljmaš, Bijelo Brdo, Dalj, Erdut, Nemetin, Sarvaš) na prostoru OBŽ, a preostalih 11 na prostoru VSŽ (Borovo, Ilok, Mohovo, Šarengrad, Opatovac, Sotin, Vukovar).



Slika 10. Pregled jedinica lokalne samouprave s postotnim udjelom površine teritorija na području obuhvaćenom PU područjem EM Dunav - Vukovar i pridruženim zaštićenim područjima (PU 009)

(Izvori: ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2021)

Velika Vukovarska dunavska ada i Šarengadska ada, koje su dio područja u obuhvata PU 009 u spornom su pograničnom području.

3.1.2. Stanovništvo

Na cijelom području PU 009, prema podacima posljednjeg Popisa stanovništva iz 2021. godine živi 1.072 stanovnika i to u Aljmašu (494) i Erdutu (578) (DZS, 2022).

Zbog specifičnosti PU 009 gdje veliki dio područja predstavlja rijeka i njena dolina, za analizu broja stanovnika za potrebe ovog PU-a u obzir je uzeta i zona (*buffer*) širine jedan kilometar izvan granica područja EM, unutar RH. Jako je važno prikazati i ove gradove i naselja koji su stvarno blizu granice PU 009, čiji stanovnici vjerojatno koriste područje te imaju potencijalni utjecaj na samo područje. Prema procjeni zone utjecaja na području unutar obuhvata PU 009, ukupan broj stanovnika je 39.684 (Slika 11, Tablica 3) (DZS, 2022).

Tablica 3. Broj stanovnika u širem području PU 009

Općina	Naselje	Broj stanovnika prema popisu iz 2011. godine	Broj stanovnika prema popisu iz 2021. godine
Osijek	Nemetin	139	81
	Sarvaš	1.884	1.672
Erdut	Aljmaš	605	493
	Bijelo brdo	1.961	1.569
	Dalj	3.937	2.901
	Erdut	805	571
Borovo	Borovo	5.056	3.685
Vukovar	Vukovar	26.468	22.616
	Sotin	782	597
Lovas	Opatovac	345	258
Ilok	Ilok	5.072	3.928
	Mohovo	239	182
	Šarengrad	528	368
Ukupno:		47.821	38.921

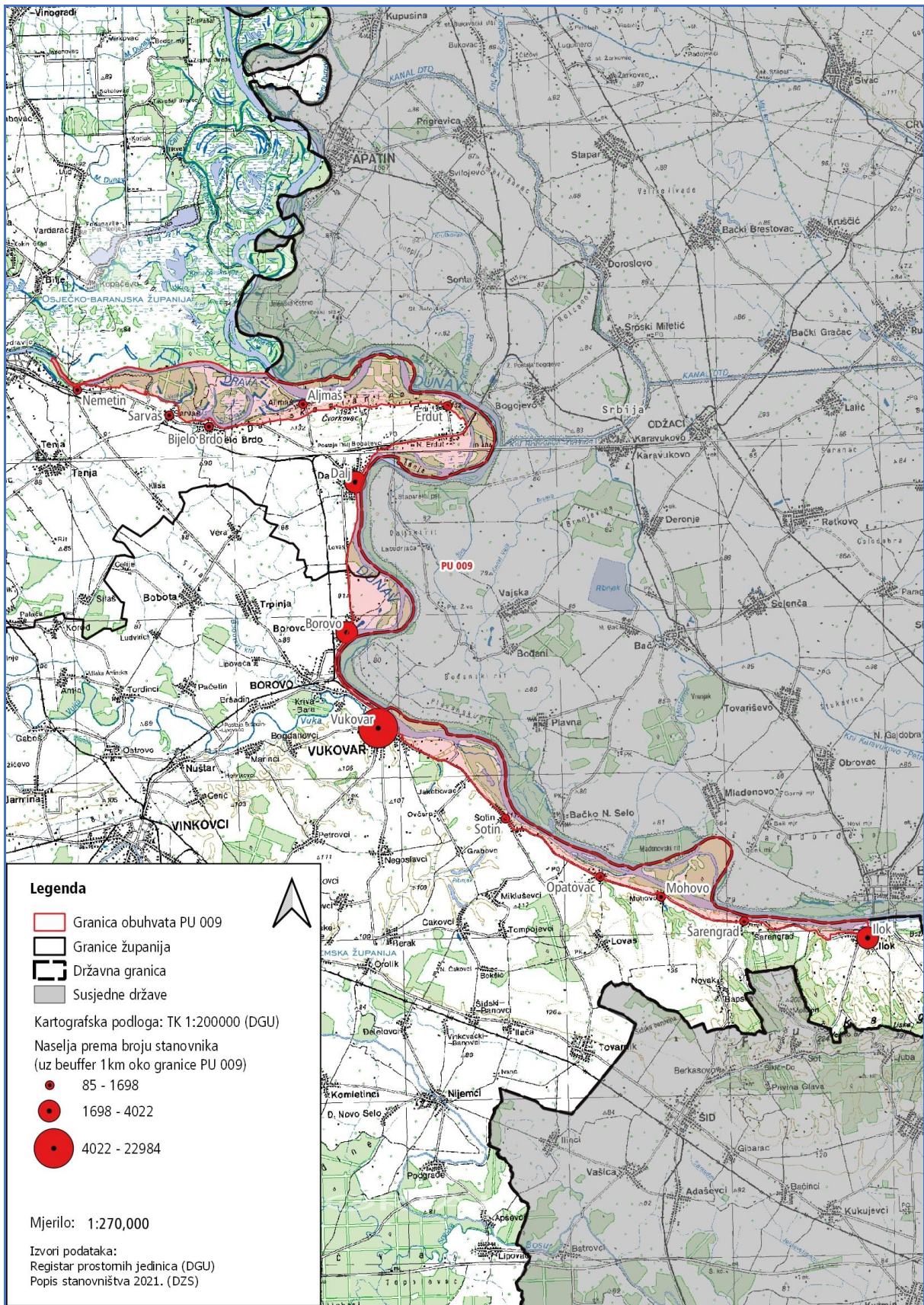
Izvori: DZS, 2013; DZS, 2022

Razlika u broju stanovnika unutar samog PU 009 i *buffer* zone je ta što *buffer* zona obuhvaća dijelove velikih gradova poput Vukovara i Iloka i drugih manjih naselja (npr. Dalj, Borovo).

Općina Erdut čini većinu stanovništva područja EM i ima status potpomognutog područja u RH, odnosno područje je od posebne državne skrbi. Prema popisu 2011. vidljivo je da gotovo 1/3 stanovništva živjela od socijalne naknade ili bez prihoda što ukazuje da je siromaštvo i rizik od siromaštva na visokoj razini (Općina Erdut, 2017).

Analiza demografskih obilježja Osječko – baranjske i Vukovarsko-srijemske županije ukazuje na negativne trendove demografskih procesa u odnosu na prosjek Republike Hrvatske i druge županije. U odnosu na prošli popis stanovništva iz 2011. god, popis stanovništva iz 2021. godine pokazuje da se broj stanovnika u naseljima i gradovima u neposrednoj blizini područja obuhvaćenim PU smanjio za 8.443, dok se na samom području EM broj stanovnika smanjio za 356 (DZS, 2013; DZS, 2022).

Negativan prirodni prirast utjecao je na proces depopulacije, kao i na razinu gospodarskog razvoja. Gospodarsku osnovu na području ekološke mreže čine: poljodjelstvo, vinogradarstvo, vinarstvo, stočarstvo, voćarstvo, građevinarstvo, trgovina i ugostiteljstvo.



Slika 11. Naseljenost na području PU 009

(Izvori: ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2021; DZS, 2022)

3.2. Klima

Zbog male reljefne raščlanjenosti, prostor VSŽ i OBŽ pokazuje izrazitu homogenost klimatskih prilika. U odnosu na ostali dio Istočnohrvatske ravnice taj kraj se donekle razlikuje po klimatskim značajkama prema Köppenovoj klasifikaciji cijeli prostor pripada tipu Cf – umjereno tople vlažne klime. Međutim, VSŽ u potpunosti ima značajke podtipa Cfa – umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom, a OBŽ značajke Cfb – umjereno tople, vlažne klime s toplim ljetom (Vitaprojekt, 2008).

Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje godišnje temperature od 10 do 11°C. Srednja srpanjska temperatura iznosi od 20 do 22°C. Unutar županije neke se temperaturne razlike javljaju tek pod utjecajem manje reljefne raščlanjenosti na zapadnim padinama Fruške gore. Povećanje kontinentalnosti dokazuje i podatak o srednjoj godišnjoj amplitudi temperature koja je najviša u Istočnoj Hrvatskoj (Šegota i Filipčić 1996.).

Obilježje ove klime je i nepostojanje izrazito suhih mjeseci, oborina je više u toplom dijelu godine, a prosječne godišnje količine se kreću između 700 i 800 mm, što ovaj dio VSŽ i OBŽ zajedno s dijelom Baranje svrstava u područja s najmanjom količinom srednjih godišnjih padalina na razini Hrvatske. Godišnji hod padalina pokazuje dva maksimuma: glavni u jesen, te sporedni krajem proljeća i početkom ljeta (svibanj-lipanj). Uz godišnje kretanje temperature i padalina na obilježja kontinentalnosti jasno upućuje i strujanje vjetrova. Zimi prevladava sjeveroistočnjak kao posljedica hladnih prodora sa sjevera, a veoma je čest i sjeverozapadnjak podrijetlom sa sjevernog Atlantika (Pokos i Turk, 2012).

Pojave tišina (periodi bez vjetrova) vezuju se uz ljeto i jesen, a u najvećem broju javljaju se vjetrovi jačine 1-2 bofora, tijekom cijele godine. Najveći broj magli u nizinama su radijacijskog porijekla, tj. prizemne magle. Pojave mraza javljaju se u prosjeku od 30-50 dana godišnje. Zimski mjeseci imaju najveći broj dana s mrazom, a nakon njih proljetni. U jesen se također javljaju mrazovi ali ne u tolikoj mjeri kao u proljeće (Općina Erdut, 2017).

RH velikim dijelom spada u Sredozemnu regiju zbog čega se ranjivost na klimatske promjene ocjenjuje kao velika. Na osnovu rezultata dobivenih u okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u budućnosti na prostoru RH očekuje se porast srednje dnevne, kao i srednje maksimalne te srednje minimalne temperature zraka u svim sezonama. U pogledu oborina očekuje se manji porast količine oborina zimi u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborina (Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/2020). Ovakva projekcija jako je važna u kontekstu područja obuhvaćenim PU i već niske razine godišnjih padalina, koje su već među najmanjima u Hrvatskoj.

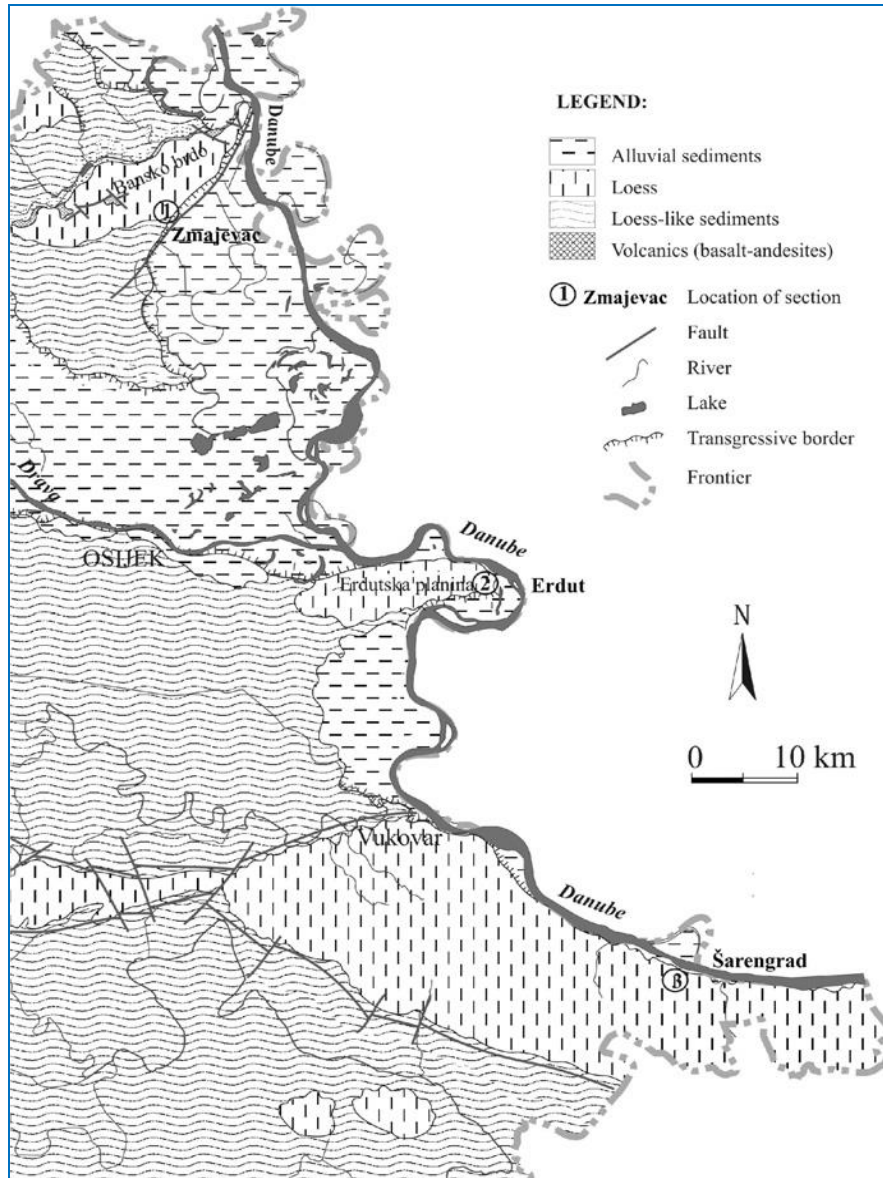
3.3. Georaznolikost

3.3.1 Geologija i geomorfologija

Glavninu prostora PU čine mlade naslage koje pokrivaju stare blokove u većim dubinama. Procesima zamrzavanja i odmrzavanja trošeno je površinsko tlo i nastao je pokrov koji je u doba otapanja klizio prema nižim krajevima. Područje PU pripadaju mladim i neotpornim pleistocenskim taložinama gdje su rijeke usjekle prostrane i znatnim dijelom močvarne nizine. To je najmlađi element u sastavu područja. Na predmetnom području mogu se izdvojiti međusobno različiti geomorfološki oblici u nizinskom reljefu: naplavne (aluvijalne) ravni, riječne terase i prapor lesne zaravni (Slika 12) (Vitaprojekt, 2018).

Naplavne (aluvijalne) ravni nastale uz tok Dunava i Drave formirale su se u mlađem holocenu (aluviju) i nastale su tijekom akumulacije - erozije uzrokovane protokom vode. One su morfološke jedinice pod utjecajem neotektonskih pokreta koje su formirale mikroreljefnu poplavnu ravnicu. Izgled meandra, stagnacija i ada karakteristični su za korita rijeka. To su područja gdje je dubina temeljnica vrlo mala, te se odlikuju velikom vlažnošću, ali i područja koja su u prošlosti bila redovito plavljena. U sastavu naplavnih ravni prevladava pijesak, pretaloženi prapor i glina, dok se šljunci

javlja u većim dubinama. Slični morfološki procesi naplavnih ravni rijeke Drave prisutni su i u oblikovanju naplavnih ravni rijeka Dunava, koje također meandriraju i imaju osobine srednjeg toka, kao i vode Drave. U okviru naplavne ravni rijeke Drave (od Sarvaša do ušća) i Dunava izdvajaju se viši i niži dijelovi naplavne ravni. Viši dio čine konkavni dijelovi meandra, grede i područja plavljenja za najviših vodostaja, dok niži dio naplavne ravni čine mrtvaje i rukavci nastali linearno-erozijskim djelovanjem. Najniža točka naplavne ravni na ušću Drave u Dunav je na 82 m.n.v. (Vitaprojekt, 2018).



Slika 12. Geološka karta područja PU
(Izvor: Galović i sur., 2009)

Viši i ocjeditiji tereni koji se uzdižu iznad okolnog nizinskog reljefa su lesni platoi i zaravni. Na području Osječko – baranjske županije se razlikuju dvije lesne zaravni, od kojih se jedna nalazi na području PU 009 - Erdutsko brdo. Erdutsko brdo izduženo je u pravcu zapad-istok, na sjeveru je strmim odsjekom odijeljeno od Drave i Dunava, čije ga vode potkopavaju, dok na jugu neprimjetno prelazi u ravnicu. Najviši vrh je Čvorkovo brdo (192 m). U podlozi brda su stariji tektonski sedimenti, dok su na površini naslage prapora debele i više od 10 m. Na površini su nastali tipični praporni mikroreljefni oblici (surduci, ponikve). Znatni su dijelovi prapornog pokrova sprani i pretaloženi te čine nižu stepenicu, odnosno višu naplavnu ravnicu, koja je glavna obradiva površina (Općina Erdut, 2017).

Na području Vukovarsko-srijemske županije razvijen je prapor koji prekriva manje-više kontinuiranu zonu od Novih Mikanovaca na zapadu do Iloka na istoku. Najveća širina tog područja iznosi oko 16 km. Prapor se prostire uglavnom na zaravnima izgrađujući tzv. Đakovačko-vinkovačko-vukovarski praporni ravnjak ili plato i nastavlja se na istočnim obroncima Fruške gore. Debljina prapora ovdje je procijenjena na maksimalno 30-tak metara (HAOP, 2016).

Mineralni sastav navedenog prapora čine karbonatna zrna: kalcit i dolomit, zatim minerali lake frakcije (kvarc i feldspati, uz nešto malo muskovita i čestica stijena) i teške mineralne frakcije (epidot s vrlo malo coisita, amfiboli, granat, staurolit, disten, cirkon, turmalin, rutil, apatit i klorit). Epidot, amfiboli i granat čine glavnu komponentu mineralnog sastava (oko 80% zrna teške frakcije). Prateći učestalost svakog od ta tri minerala i uspoređujući njihove količinske odnose, u slijedu naslaga profila, uočavaju se tri intervala. Prvi interval obuhvaća najstarije vidljivo paleotlo i prapor u njegovoj podini. Drugi interval obuhvaća sedimente između najstarijeg vidljivog paleotla i tefre⁷ (Slika 13) (Galović i Mutić, 1984).



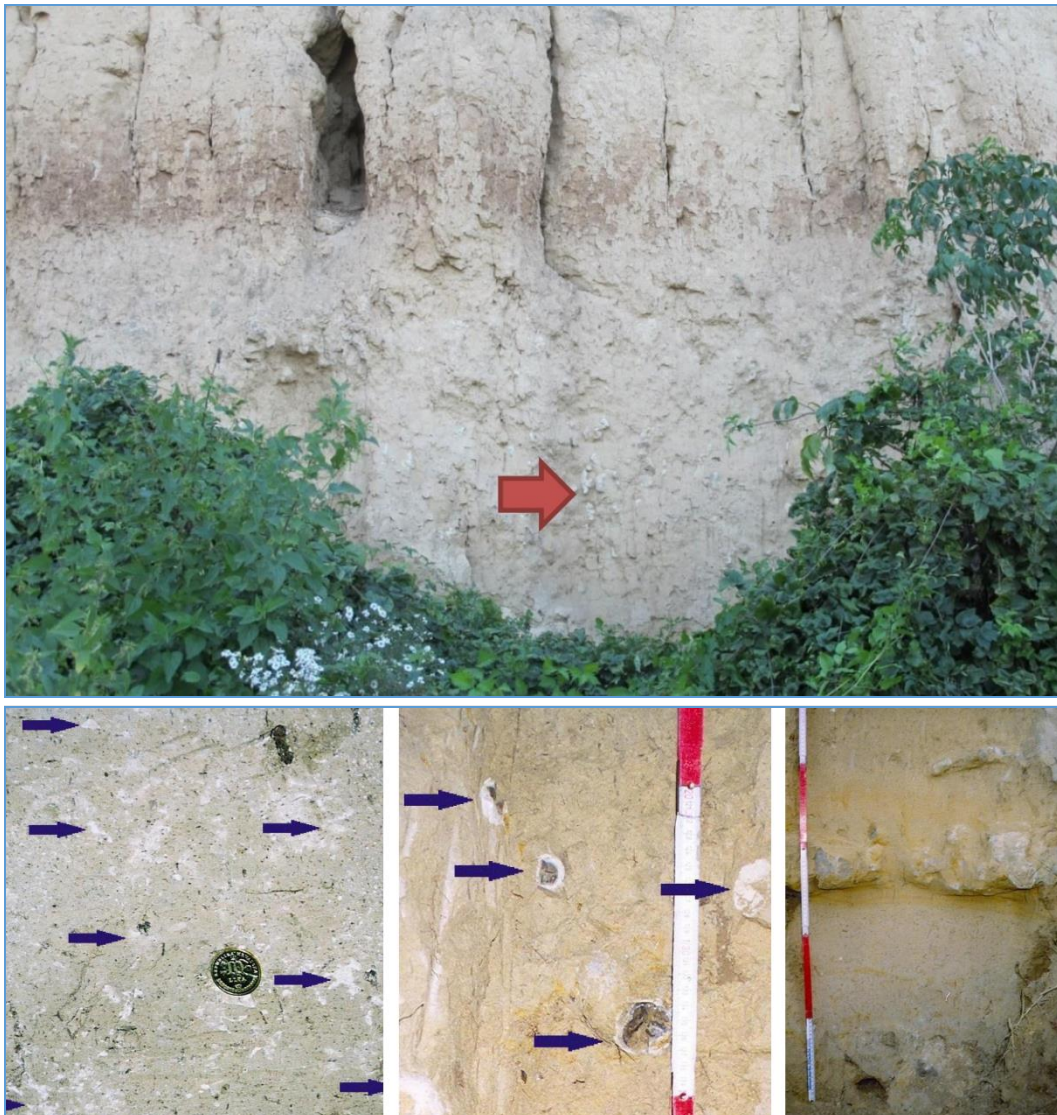
Slika 13. Tefra u Gorjanovićeovom prapornom profilu u Vukovaru, nekontinuirani narančasti proslojak debljine do 2 cm

(Izvor: HAOP, 2016, Foto: L. Wacha)

U trećem, najmlađem intervalu primjećuje se mali porast udjela granata. Količina kalcijevog karbonata kreće se od 8,30 – 21,79%. Paleotla su uglavnom bez karbonatna. Karbonat koji je bio u njima je pedogenetskim procesima ispran i iskristalizirao se u formi karbonatnih konkrecija („prapornih lutki“) (Slika 14) u podini pedogenetski dobro razvijenih paleotala.

⁷ Jedina registrirana i istraživana tefra (akumulacija piroklastičnog materijala) u hrvatskom dijelu Karpatskog bazena. Njegova pojava koincidira s eksplozivnim vulkanizmom koji se zbivao za to vrijeme u području istočnih Karpata. U skladu s time, pretpostavlja se i donos prapornog materijala i iz karpatskog izvorišnog područja, a ne samo s Alpa, kako se donedavno vjerovalo (Wacha i Frechen, 2011).

Osim tih redovnih sastojaka, javljaju se biotit, kloritoid, titanit, brukit, piroksen, kromit i korund. Apatit, augit, smeđa i zelena hornblenda, cirkon, biotit, sanidin predstavljaju vulkanogene minerali, koji se pojavljuju na dubini od oko 12 m od površine uz nekoliko prozirnih svježih krhotinica vulkanskog stakla (Galović i Mutić, 1984).



Slika 14. Praporne lutke u podini Gorjanovićevog prapornog profila u Vukovaru (Foto: I. Žeger Pleše) i njigov postanak (crveni podiok je 20 cm) (Foto: L. Galović)

(Izvor: HAOP, 2016)

„Praporne lutke“ procesom precipitiranja (kristalizacijom) ugljične kiseline, procjeđivanjem kroz prapor, otapa sitnozrnato karbonatno vezivo dok ne postane prezasićena karbonatima. S druge strane ugljična kiselina nastaje otapanjem ugljik-dioksid, nastao iz truljenja vegetacije i procesa disanja korijenja, u kišnici. Praporne lutke u početku su kuglaste centimetarskih dimenzija, no, mogu biti i decimetarskih dimenzija, a mogu tvoriti i kompaktan čvrst vodonepropustan sloj (ako je riječ o intenzivnijoj ili višestrukoj pedogenezi). Homogene su građe, a mineralni sastav čini siliciklastični detritus prapora čvrsto vezan mikritnim karbonatnim vezivom. Unutrašnjost im je obično raspucala, jer vremenom mikrit rekristalizira u sparit koji ima manji ukupni volumen. Česta je pojava da te pukotine unutar praporne lutke izdvoje kuglicu koja nije vidljiva izvana, ali, ako ju protresemo, čuje se poput zvečke (HAOP, 2016).

3.3.2. Pedologija

Dunav prenosi velike količine materijala koji je lako pokretan, a pretežno je pjeskovite teksture i muljevit. Aluvijalna ravan Dunava izdiferencirana je u dva tipa: aluvijalnu terasu i inundacijsku ravan poloja. Aluvijalnu terasu Dunava izgrađuju stariji aluvijalni nanosi, pijesci i pretaloženi les. Terasa je znatno viša (2 - 4 m) od inundacijske ravni. Na njoj se oblikuju starija tla određene fizionomije, odnosno razvijeniji tipovi tla, koji su uglavnom intrazonalnog karaktera. Na mladima recentnim nanosima inundacijske ravni, na adama, u poloju, razvila su se recentna aluvijalna tla. Najmlađi sediment kvartara aluvijalni nanosi Dunava, koji izgrađuju pješčane terase i ade, veoma su značajni za oblikovanje i svojstva recentnih aluvijalnih tala. Ti su nanosi pjeskovite teksture, najčešće ilovasti pijesci ili pjeskovite ilovine. Zbog različite prijenosne snage i brzine protoka vode pojavljuje se pri nanošenju i sedimentaciji izrazita slojevitost, karakteristična za aluvijalne nanose i za tla koja su na njima oblikovana. Tla dunavskih ritova i ada istraživanog područja pripadaju razredu nerazvijenih tala (fluvisoli). Osim toga razlikujemo i neoglejene, oglejene ili glejne varijetete aluvijalnih tala, koji su pod slabijim ili jačim utjecajem poplavnih ili podzemnih voda Dunava (Rauš, 1976). U nastavku je dat detaljniji prikaz različitih vrsta tala:

- Aluvijalna karbonatna, najmlađa nerazvijena tla dunavskih ada karakteristični su za ektomorfoloske uvjete razvitka tih tala.
- Neoglejeni varijetet aluvijalnih karbonatnih tala, obrazovanih na gredama.
- Aluvijalna karbonatna tla, slabo razvijena, neoglejena do umjereno oglejena razvijaju se na gredama ili na prijelazima iz niza u vlažne grede. Oscilacije podzemnih voda su velike, a poplave na izrazitim gredama rijetke i kratke, odnosno češće i trajnije na prijelaznim položajima iz grede u nizu. Stoga se mogu izlučiti neoglejeni do umjereno oglejeni varijeteti navedenih tala. Slabo razvijeni podtip aluvijalnih karbonatnih tala nastaje daljnjom postupnom evolucijom nerazvijenog siluvija. Profili takvih tala imaju već dosta izražen površinski humusni horizont, a ponekad su razvijeni i strukturni agregati. Zbog tako povoljne teksture i dobrih vodno-fizikalnih svojstava toga sloja tla podtip slabo razvijenog aluvija je pogodan za razvoj korijenja drveća.
- Aluvijalna karbonatna tla, slabo razvijena, oglejena ili glejna za razliku od prethodnih neoglejenih i umjereno oglejenih varijeteta tala razvijaju se u nizama dunavskih ritova i ada. Poplavne vode su ovdje česte i dugotrajne, a podzemne vode su visoke.
- Aluvijalna karbonatna, slabo razvijena glejna tla na pijescima dunavskih ada obrazuju se na izrazito vlažnim depresijama. Glejni vanjetet slabo razvijenih aluvijalnih tala u tim depresijama uvjetovan je prekomjernim vlaženjem poplavnih i podzemnih voda. Hidrogenizacija i zamočvarivanje aluvijalnih nanosa su vrlo intenzivni, pa se znaci oksidacijskih i redukcijskih procesa opažaju već ispod površine tla.
- Aluvijalna karbonatna tla, razvijena neoglejena ili slabo oglejena dolaze na najvišim i najsušim pjeskovitim gredama aluvijalnih terasa, ritova i ada istraživanih predjela Podunavlja. Aluvijalna karbonatna, razvijena tla predstavljaju daljnji, visi stupanj evolucije tih najmlađih tvorevina pedosfere. U razvijenim aluvijima, obrazovanim na gredama podzemne vode su duboko. Ponegdje, međutim, u tlima spomenutih greda podzemne vode mogu biti i nešto više, pa se tada oblikuje vlažnija, slabo oglejena varijanta razvijenoga karbonatnog aluvija.

Pored navedenog važno je napomenuti i prisustvo i tri fosilna tla i jedan slabo razvijen humusni horizont na području Gorjanovićevo prapornog profila.

Prvo fosilno tlo (F4) predstavlja zatopljenje Würm 2/3 interstadijal i ujedno najveću erozijsko-derazijsku fazu Würma kada je erodiran čitav kompleks naslaga (Würm 1 i 2) (Poje, 1985). Debljina mu je 1,1 m, a, prema Brongeru (1976) i Brongeru (2003), to je Bv horizont smeđeg tla koji je nešto dalje uzvodno razvijen kao černoziem-smeđe tlo s A (B) horizontom. Drugo fosilno tlo je (F3) predstavlja smeđe paleotlo debljine oko 1 m i starosti srednjeg pleistocena, prema Wacha i Frechen (2011), dok prema Poje (1985) to je degradirani černoziem debljine oko 0,5 m. Preostalo fosilno tlo

(F2) prema Wacha i Frechen (2011) je paleotlo debljine 3 m i predstavlja zadnji interglacijal (OIS 5) i početak gornjeg pleistocena prema, dok prema Poje (1985) je to smeđe tlo-černozem debljine oko 1,5 m. Upravo u ovim delovima javljaju se prijetodno opisane „praporne lutke“. Najmlađe paleotlo (F1) je sirozem, slabo razvijeni humozni horizont debljine oko 40 cm bez karbonatnih konkracija u podini. Prisustvo paleotala koja su pedogenetski razvijena od današnjih ukazuje na to da je nekad na ovim područjima klima bila znatno toplija i vlažnija (HAOP, 2016).

3.4. Hidrologija

Što se tiče površinskih vodotokova, na području obje županije, svojom veličinom i značenjem ističe se rijeka Dunav i rijeka Drava. Dunav, druga po veličini rijeka u Europi, na području Osječko-baranjske županije ima prosječnu širinu 500-800 m, dubinu 5-15 m, prosječnu brzinu toka nešto manje od 1 m/s (Košak i Sadiković, 2014). Duljina rijeka kroz R Hrvatsku je 188 km, a površina njegovog porječja je 1.827 km². Rijeka Drava na području RH ima duljinu od 323 km, a površina slivnog područja iznosi 7.051 km² (Hrvatske vode, 2016). Drava je u svom gornjem toku, do Maribora u Sloveniji, također izrazito alpska rijeka, a u donjem toku nizinska rijeka s puno meandara i sprudova.

Premda je najveća europska rijeka, za Dunav se može reći i da je najnemirnija rijeka jer iz desetljeća u desetljeće mijenja djelomično svoje korito. Prosječna brzina toka rijeke Dunav je nešto manje od 1 m/s (Košak i Sadiković, 2014). Srednji protok u Hrvatskoj, na najnižvodnijoj točki u Edrutu iznosi 2.852 m³/s (Hrvatske vode, 2015). Dionicu rijeke Dunav od rkm 1333 do rkm 1328 karakteriziraju dinamični morfološki procesi koji se manifestiraju kroz velike oscilacije širine korita, prisutnost riječnih ada i eroziju obala (Hrgarek i sur., 2019). Tako je kroz posljednjih tisuću i više godina u sadašnjem riječnom koritu samo na području toka rijeke kroz Hrvatsku nastalo desetak većih i manjih riječnih otoka. U Podunavlju njih nazivaju adom, a najpoznatije su i najveće Šarengradska, Vukovarska, Erdutska, Daljska (koja je poznata još i pod imenom Tanja) i druge. Ade su nastale naplavlivanjem riječnih nanosa uglavnom pijeska, uz lijevu ili desnu obalu, već prema tome kako je matica rijeke taložila nošeni materijal (Rauš i Matić, 1990).

Kada je vodostaj Dunava visok, tada voda tlači i raskvašuje strme obale ritova i ada. To je posebno istaknuto tamo gdje je matica rijeke blizu obale. Kada se voda povlači (opada vodostaj), obala se obrušava u Dunav jer nema protutlaka vode. Odronjavanje obale može biti tako silno, da se u jednom danu otkine i preko jednog hektara tla. Obrnuto je na drugim mjestima gdje je matica rijeke daleko od obale, tamo voda nanosi mulj i pijesak te se taloženjem nanesenog materijala povećavaju već nastali otoci ili se stvaraju novi. Dakle, stvaraju se postupni nanosi, sprudovi, koji su više manje ovalna i pravilna oblika i protežu se uz samu rijeku. Ako sprud presijeca kakav duboki rukavac rijeke, stvaraju se udubine, odnosno zatoni više okrugloga oblika, koji su samo otvoreni prema rukavcu rijeke ili prema rijeci nizvodno, dok sa samom rijekom uzvodno nemaju spoja jer je taloženje usporedno niz rijeku. Kod rukavaca rijeke također postoji odronjavanje, ali u manjoj mjeri, a taloženje je nešto veće jer dosta nanosa pristiže iz glavne rijeke (Rauš i Matić, 1990).

Tok rijeke Drave karakterizira pretežno prepleteni tip korita rijeke s mnogo manjih korita, koji od ušća rijeke Mure prelazi u meandrirajući tip rijeke. Manji vodotoci su kratki i malih slivnih površina, te imaju izražene osobine brdsko-planinskih i ravničarskih tokova što ovisi o karakteristikama reljefa prostora na kojem su se formirali. Rijeku Dravu obilježavaju dva glavna tipa riječnog toka. To su tip prepletene rijeke koji je karakterističan za gornji i dio srednjeg toka rijeke (od Donje Dubrave do Legrada) i tip meandrirajuće rijeke s puno mrtvica i sprudova koji prevladava od Podravske Sesveta do ušća Drave u Dunav kod Aljmaša. Njen središnji dio, zbog svog relativno velikog pada i šljunkovite podloge terena ima obilježja meandrirajućeg korita koje je podložno procesima erozije obale, kao i stvaranju sprudova, riječnih otoka i brojnih meandara.

U gornjem toku na rijeku Dunav velik utjecaj imaju alpski pritoci, pa Dunav ima nivalni (snježni) režim s najvišim vodostajima u ljetnim mjesecima, a najnižim u zimskim. Kada primi vode Tise i Save, koja je njegov najbogatiji prtok, vodni režim Dunava poprima nove značajke, s najvišim vodostajima u travnju i svibnju, a najnižima u rujnu i listopadu. Nizvodno, u donjem toku u režimu

Dunava pojačava se nivalni utjecaj njegovih karpatskih pritoka i pritoka sa Stare planine, tada najviši su vodostaji u travnju i svibnju, a najniži u listopadu. Za vodostaj Dunava karakteristične su velike amplitude. Budući da su grede pored rijeke visoke, voda ne može iz rijeke neposredno i brzo doći u nizine, nego obično dolazi nizvodno i polako jarcima, udubinama, kanalima i rukavcima pa treba duže vremena da se teren napuni vodom. Isto tako vodostaj ovdje polako i pada. Lijeva obala Dunava ima veoma blagi pad prema Dunavu, tako da za visokog vodostaja dio ada i ritova uz Dunav bivaju poplavljeni. Visoki vodostaji pojavljuju se dva do tri puta godišnje (Hrgarek i sur., 2019).

Rijeka Drava je rijeka s izvorišnim područjem i najvećom prihranom iz Alpa te ima također alpski snježno-kišni režim. Glavna značajka toga režima su visoke vode u toplijem dijelu godine i relativno malo osciliranje količina vode tijekom cijele godine. Na rijeci Dravi najviši vodostaji su u ljetnim mjesecima, a na pritocima i u zimskim i u ljetnim mjesecima. Najniži vodostaji zabilježeni su u zimskim mjesecima, a na pritocima uglavnom ljeti. Svi minimalni vodostaji na Dravi imaju tendenciju sniženja, a izražena su i dnevna kolebanja vodostaja, uzrokovana nestacionarnim pogonom izgrađenog lanca hidroelektrana, napose kod manjih voda. Prije izgradnje hidrocentrala na Dravi starim koritom je teklo 335 m³/s vode, a sadašnji ekološki prihvatljiv protok sukladno dogovoru o radu hidrocentrala iznosi 8 m³/s. Nakon izgradnje svih triju hidroelektrana, na profilu Botovo su izmjerene promjene dnevnih amplituda vodostaja od 1 do 1,5 m (Trenc i sur., 2009; Šafarek, 2022).

Prosječna dubina rijeke Drave je između 4 i 7 metara. Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 326 m³/s na granici sa Slovenijom pa sve do 561 m³/s na ušću u Dunav (Bošnjak, 2018), na najnižvodnijoj točki u Belišću iznosi 552 m³/s. Tijekom dvadesetog stoljeća došlo je do znatnog povećanja maksimalnih protoka Drave na ulazu u Hrvatsku, zbog postupne izgradnje niza hidroelektrana u uzvodnim državama.

S obzirom na činjenicu da hidrološka obilježja najvećih rijeka na vodnom području uvjetovana su klimatskim prilikama područja iz kojih dolaze, važno je primjetiti da je na području RH prisutan trend sniženja srednjih godišnjih vodostaja od početka 1950-tih godina. Također u posljednjih tridesetak godina opaža se i postupno povećanje srednje godišnje temperature zraka i promjene režima oborina. Povećanje temperature ima za posljedicu ubrzanje hidrološkog ciklusa, čime dolazi do prostornih i vremenskih promjena oborinskih režima i režima evapotranspiracije. Te su promjene glavni pokretač prirodnih promjena protočnih režima (Čanjevaca, 2012).

3.5. Krajobraz

Područje obuhvaćeno PU 009 se prema krajobraznoj regionalizaciji RH nalazi unutar krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske koju karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnih područja (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997).

Identitet ovog kraja određen je dominacijom rijeke te razvijenim riječnim krajobrazom. Kao najvažnija krajobrazna vrijednost područja PU 009 su priobalja Dunava i Drave te njihovih pritoka, koja se zajedno sa svojim meandrima te šumama uz njihove obale ističu duž cijelog toka rijeka kroz predmetno područje. Konfiguracija terena poplavnog područja više je ili manje valovita i vrlo raznolika, budući da iza jedne od nanosa nastale grede slijedi duguljasta udubina uže ili šire površine ili kakav rukavac rijeke.

Cjelokupno područje PU 009 karakterizira veći broj ada od kojih je Šarengrodska ada najveća, a većina njih su pokrivene šumom brzorastućih bjelogoričnih vrsta, bijele i crne topole, vrba, a posljednjih nekoliko desetljeća pošumljene su i EAT topolama. Od lokalnih mikrotopografskih i hidroloških fenomena koji su bitno utjecali na oblikovanje slike ovog područja, važno je navesti specifične brojne glacialne prodoline („surduci“) sa starim rukavcima Dunava i Vuke.

Područje obuhvata PU od Nemetina do Dalja karakterizira fluvijalno močvarno područje uz tok rijeke Drave i Dunava te lesne zaravni. Na sjevernoj strani Drave od Nemetina do ušća u Dunav, nalazi se močvarno područje Parka prirode Kopački rit s kojim graniči područje EM Dunav - Vukovar. S južne strane Drave na istom potezu smjestio se Aljmaški rit kojeg karakteriziraju poplavne šume. Od

naselja Aljmaš do Erduta, brojni voćnjaci, vinogradi i poljoprivredne površine smjestile su se na lesnoj zaravni. Također, to je i zaštićeno područje ZK Erdut, specifično područje s oštro urezanim lesnim padinama prema Dunavu visine 70 m s bogatim vinogradima koje se na ovom području uzgajaju već stoljećima. Na dijelu područja EM od Erduta do Dalja također se nalazi močvarno područje Erdutske ade sa starim rukavcima i pritocima Dunava (Općina Erdut, 2017).

Između Erduta i Dalja, Dunav oblikuje krivinu kojom zaobilazi orografsku prepreku Erdutskog brijega. Zbog recentne tektonike duž južnobačkog rasjeda protječe gotovo pravocrtno te se između Vukovara i Iloka usijeca u Vukovarsku lesnu zaravan, stvarajući lesne strmce, visine 20-40 m, bez krivina i sprudova (Ištvančić, 2020).

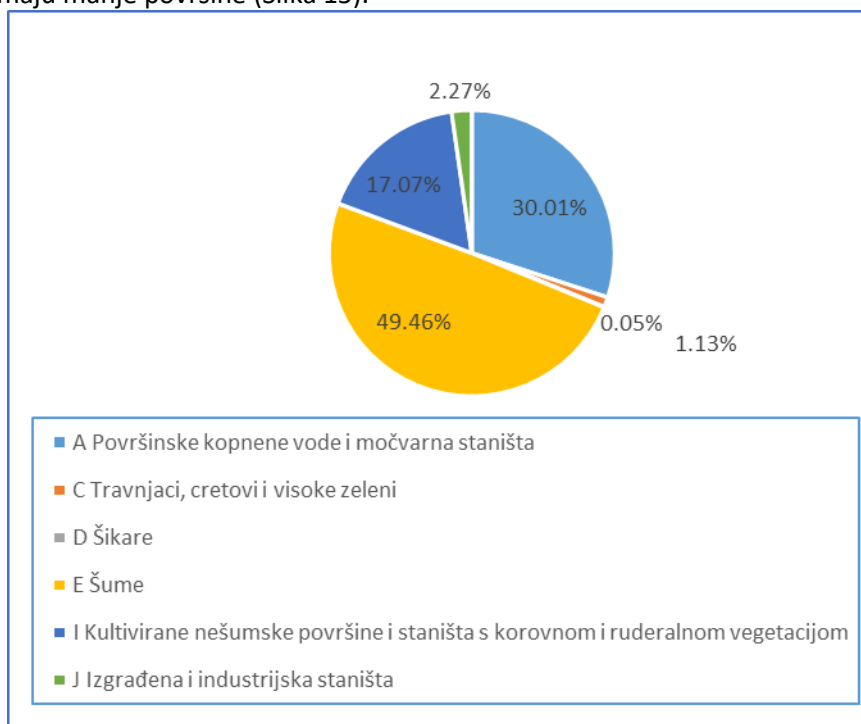
Reljef područja od Vukovara do Iloka karakterizira zaravnjeni teren vukovarskog ravnjaka koji se prostire na nadmorskim visinama od 105 do 115 m. Iznimka su teže pristupačne obale Dunava, gdje se javljaju strmiji nagibi terena i do 32. Prirodna vegetacija poplavnih šuma topola i vrba zadržala se jedino na uskom obalnom pojasu Dunava. Osim rijeke i uskog obalnog pojasa koje karakteriziraju izrazito prirodna obilježja, ovaj dio područja PU 009 obuhvaća i dijelove oko nekoliko naselja koja su se razvila duž Dunava, odnosno državne ceste D2 - Opatovac, Mohovo i Šarengrad, te grad Ilok. Predjele između ovih naselja prekriva mozaik poljoprivrednih površina, pretežno oranica (Prostorni plan VSŽ, 2002).

3.6. Bioraznolikost

3.6.1. Staništa i vrste

Najvažniji čimbenik u razvoju vegetacije ovog područja je voda, koja se ovdje javlja kao oborinska, poplavna i podzemna. Podzemna voda dunavskih otoka i ritova je u korelaciji s razinom Dunava (matična podloga pijesak) pa je prema tome usko vezana za poplavnu vodu.

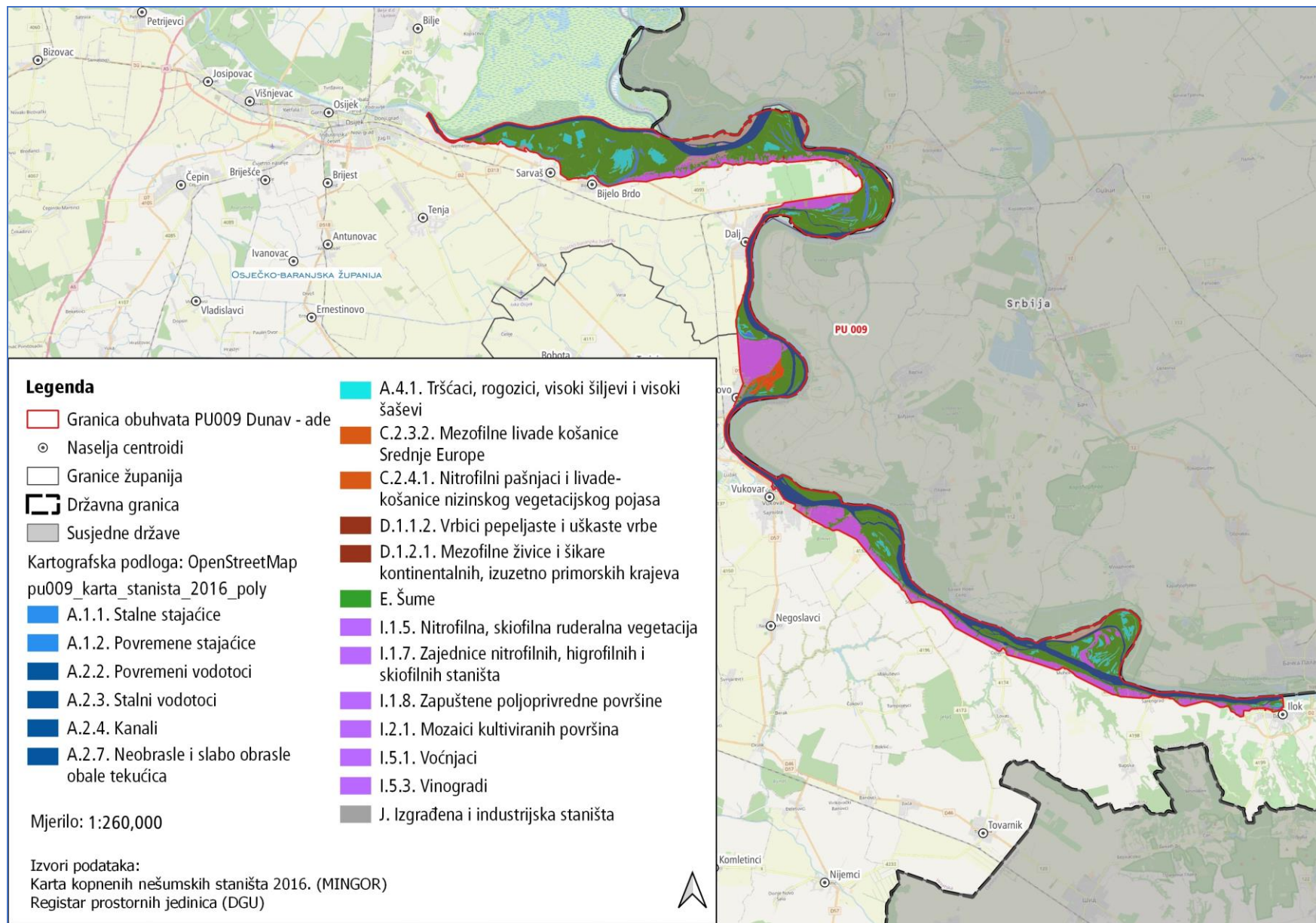
Na području obuhvata PU 009 prema podacima o kopnenim nešumskim staništima (Karta staništa, 2016) te raspodjele glavnih klasa stanišnih tipova, šume zauzimaju najveći udio u površini područja (6.421,87 ha), a zatim slijede površinske kopnene vode i močvarna staništa (3.896,05 ha) te kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom (2.216,22 ha), ostala staništa zauzimaju manje površine (Slika 15).



Slika 15. Prikaz udjela stanišnih tipova zastupljenih na području obuhvaćenom PU 009

(Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa, 2016)

Na osnovu karte nešumskih staništa (2016) i dostupnim podacima identificirano je 18 stanišnih tipova (Slika 16, Prilog 2), od kojih je sedam ugroženo i rijetko na nacionalnoj razini (Pravilnik o izmjeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 101/2022).



Slika 16. Karta staništa prema NKS-u za područje obuhvaćeno PU 009
 (Izvori: Karta kopnenih nešumskih staništa, 2016; ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021; DGU, 2021)

Za predmetni PU navodi se i četiri ciljna staništa koji su iskazani u korelaciji s NKS-om te predstavljeni u Tablica 4.

Tablica 4. Pregled ciljnih stanišnih tipova na području EM obuhvaćenim PU 009 i kategorija NKS-a koje odgovaraju CST zastupljenih na području PU

Natura 2000 ciljna staništa		Nacionalna klasifikacija staništa (NKS)	
Kod staništa	Naziv staništa	Kod staništa	Naziv staništa
3270	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.**	I.1.7.	Zajednica vodenog papra i trodjelnog dvozuba
6240*	Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion vallesiaceae</i>)	C.3.1.1.	Subpanonski travnjaci vlasulje stjenjače
6250*	Panonski stepski travnjaci na praporu	C.3.1.2.	Subpanonski travnjaci na praporu
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	E.1.1.2.	Poplavna šuma bijele vrbe
		E.1.2.2.	Poplavna šuma crne i bijele topole
		E.1.1.3.	Poplavna šuma vrba i topola

Napomena: * – prioritetni stanišni tip

** Iako ciljno stanište Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p. (3270) prema NKS spadaju u kontinentalne šikare i površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom one će biti sagledane u Potpoglavlju 3.6.1.1. Vodeni i močvarni ekosustavi te vezane vrste.

Izvori: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima JU za upravljanje područjima EM, NN 80/2019; Pravilnik o izmjeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021; 101/2022)

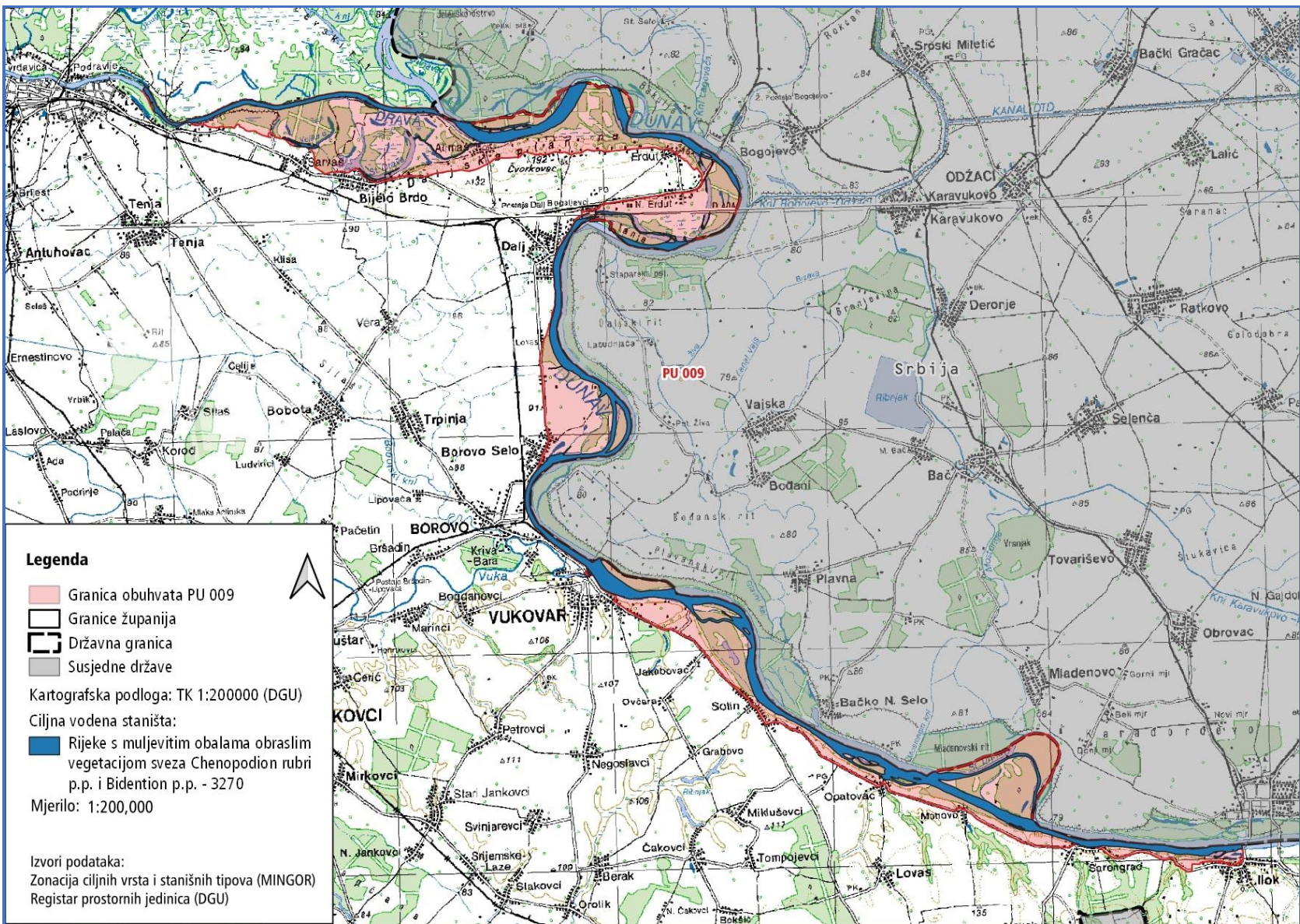
Prisutnost navedenih vrsta na području PU 009 navodi se prema podacima iz terenskih istraživanja i monitoringa JU VSŽ i JU OBŽ, dostupnim znanstvenim radovima, stručnim studijama, internim podacima MINGOR-a, podacima iz crvenih knjiga biljnih i životinjskih vrsta.

U daljnjem tekstu će biti detaljnije obrađena ciljna staništa, ciljne i druge važne vrste unutar različitih skupina. Važno je spomenuti da su, osim divljih vrsta, prisutne i strane i invazivne strane vrste, koje će zbog sve značajnijeg pritiska na bioraznolikost biti opisane posebno u Potpoglavlju 3.6.3.

3.6.1.1. Vodeni i močvarni ekosustavi te vezane vrste

Površinske kopnene vode i močvarna staništa zauzimaju 3.896,05 ha, odnosno 30,01% ukupne površine područja obuhvaćenog PU 009. Najveću površinu zauzimaju stalni vodotoci (A.2.3.), zatim tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (A.4.1.), stalne stajaće vode (A.1.1.), povremene stajačice (A.1.2.), neobrasle i slabo obrasle obale tekućica (A.2.7.) te povremeni vodotoci (A.2.2.) (Karta nešumskih staništa, 2016). Na području PU 009 u okviru vodenih i močvarnih staništa dva stanišna tipa su ugrožena i rijetka (Prilog 2), a jedan se izdvaja kao ciljni (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 101/2022).

Ciljni stanišni tip (3270) rijeke s muljevitim obalama obraslim s crvenom lobodom (*Chenopodium rubri* p.p.) i trodijelnim dvozubom (*Bidention* p.p.) pronalazimo u nizinskom do brežuljkastom području. Čini ga vegetacija jednogodišnjih pionirskih nitrofilnih biljaka iz navedenih sveza. Vegetacija se razvija kasnije ljeti, u proljeće i rano ljeto stanište je golo, a u nepovoljnim uvjetima (poplavna voda) vegetacija se slabo razvija ili potpuno izostaje (Topić i Vukelić, 2009). Prema NKS-u nalazi se u korelaciji sa zajednicama vodenog papra i trodijelnog dvozuba (I.1.7.1.1.) i crvene lobode (I.1.7.2.) (Pravilnik o izmjeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/2021; 101/2022). Na području EM Dunav - Vukovar, prema karti kopnenih nešumskih staništa, nije zabilježen stanišni tip Zajednica vodenog papra i trodijelnog dvozuba (I.1.7.1.1.) kao ni Zajednica crvene lobode (I.1.7.2.). Zabilježen je jedino stanišni tip više klasifikacijske razine, odnosno Zajednica nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (I.1.7.) koji se razvija u rijetkim šumama, po šumskim putevima i prosjekama, uz rubove šumskih putova nizinskog vegetacijskog pojasa, sekundarno i na riječnim sprudovima za niskog vodostaja (Slika 17) (Nikolić i sur., 2021).



Slika 17. Rasprostranjenost ciljnog vodenog stanišnog tipa (3270) rijeke s muljevitim obalama obraslim s crvenom lobodom (*Chenopodium rubri* p.p.) i trodijelnim dvozubom (*Bidentium* p.p.) na području obuhvaćenom PU 009

(Izvori: MINGOR, 2021; ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2021)

Za vodena staništa vezane su i različite ciljne i druge važne vrste (Tablica 5), čiji opis se nalazi u nastavku teksta.

Tablica 5. Pregled ciljnih i drugih važnih vrsta vezanih uz vodena i močvarna staništa na području PU 009

VRSTE VEZANE ⁸ UZ SVA VODENA STANIŠTA ⁹	Status zaštite	Status ugroženost
BILJKE		
vodeni orašac (<i>Trapa natans</i>)	/	NT
plivajuća nepačka (<i>Salvinia natans</i>)		
KUKCI		
dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	SZ	/
VRETNACA		
rogati regoč (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	SZ	VU
RIBE		
prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetzer</i>)	SZ	CR
Balonijev balavac (<i>Gymnocephalus baloni</i>)		VU
veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>)		
bolen (<i>Aspius aspius</i>)		NT
ukrajinska paklara (<i>Eudontomyzon mariae</i>)	/	DD
sabljarka (<i>Pelecus cultratus</i>)		/
šaran (<i>Cyprinus carpio</i>)		
som (<i>Silurus glanis</i>)		
štuka (<i>Exos lucius</i>)		
smuđ (<i>Sander lucioperca</i>)		
VODOZEMCI		
crveni mukač (<i>Bombina bombina</i>)	SZ	NT
zeleni žaba (<i>Pelophylax sp.</i>)		LC
gatalinka (<i>Hyla arborea</i>)		
zeleni krastača (<i>Bufo viridis</i>)		
GMAZOVI		
barska kornjača (<i>Emys orbicularis</i>)	SZ	NT
ribarica (<i>Natrix tessellata</i>)		LC
bjelouška (<i>Natrix natrix</i>)	/	
PTICE		
patka lastarka (<i>Anas acuta</i>)	SZ	RE
velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>)		EN
eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i>)		
čaplja danguba (<i>Ardea purpurea</i>)		
žuta čaplja (<i>Ardeola ralloides</i>)		
patka kreketaljka (<i>Mareca strepera</i>)		VU
vlastelica (<i>Himantopus himantopus</i>)		
siva guska (<i>Anser anser</i>)		
mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>)		
štekavac (<i>Haliaeetus albicilla</i>)		
bregunica (<i>Riparia riparia</i>)		
mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i>)		NT
vodomar (<i>Alcedo atthis</i>)		
crnokrila prutka (<i>Tringa ochropus</i>)		/
veliki vranac (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	SZ	NT
patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>)		

⁸ Vezane vrste prikazane su uz stanišne tipove na kojima uglavnom dolaze ili uz koje su na drugi način (temeljem svojih ekoloških zahtjeva) vezane.

⁹ Podrazumijeva sve ciljne i druge stanišne tipove prema NKS klasifikaciji – A.1. Tekuće i A.2. Stajaće, A.3. Hidrofitska staništa slatkih voda te A.4. Obrasle obale površinskih i kopnenih močvarnih staništa.

gak (<i>Nycticorax nycticorax</i>)		
riječni galeb (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)		
ćubasti gnjurac (<i>Podiceps cristatus</i>)		
planinska trepteljka (<i>Anthus spinoletta</i>)		
bijela pastirica (<i>Motacilla alba</i>)		
mali ronac (<i>Mergus serrator</i>)		
veliki trstenjak (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)		
zviždara (<i>Anas penelope</i>)		
močvarna strnadica (<i>Emberiza schoeniclus</i>)		
mali gnjurac (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)		
siva čaplja (<i>Ardea cinerea</i>)		LC
crvenokljuni labud (<i>Cygnus olor</i>)		
divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i>)		
glavata patka (<i>Aythya ferina</i>)	/	
kukavica (<i>Cuculus canorus</i>)		
kržulja (<i>Anas crecca</i>)		
liska (<i>Fulica atra</i>)		
mlakuša (<i>Gallinula chloropus</i>)		
veliki ronac (<i>Mergus merganser</i>)	SZ	NA
bijeli ronac (<i>Mergellus albellus</i>)		
patka batoglavica (<i>Bucephala clangula</i>)	/	/
SISAVCI		
dabar (<i>Castor fiber</i>)		NT
vidra (<i>Lutra lutra</i>)	SZ	DD

Legenda:

podebljanim slovima označene su ciljne vrste

Status zaštite: SZ - strogo zaštićena vrsta

Status ugroženosti IUCN kategorije ugroženosti vrsta: RE - regionalno izumrle, CR - kritična, EN – ugrožena, VU – osjetljiva, NT - gotovo ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća DD – nedovoljno poznata vrsta, NA – neprikladna za procjenu

Izvori: Mrakovčić i sur., 2006; Razlog Grlica 2012; Tutiš i sur. 2013; Turković i sur. 2016; Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016); Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima JU za upravljanje područjima EM, 2019 (NN 80/2019); Grlica 2019; Rožac i Damjanović 2020; Interni podatci JU VSŽ, Interni podatci JU OBŽ

Unutar skupine kornjaša izdvaja se ciljna vrsta vodenog kornjaša **dvoprugasti kozak (*Graphoderus bilineatus*)**. Dvoprugasti kozak strogo je zaštićena vrsta, koja preferira pliće (50 – 150 cm) osunčane stajačice trajnijeg karaktera s prozirnrom vodom, blago položenih obala obraslih vegetacijom te prisutnom bogatom makrofitskom vegetacijom. Međutim, pojavljuje se često i na poplavnim područjima gdje se pored kopnenih i vodenih staništa formira niz staništa prijelaznih osobina koja podržavaju razvoj zajednica velike biološke raznolikosti, dok cijeli sustav pokreću njegove hidrološke osobine, tj. učestalost i intenzitet poplava (Temunović i Turić, 2012).

Budući da velik dio svoga života provode u vodi, vretenca su vrlo osjetljiva na kemijske promjene u vodenom okolišu te nam njihova prisutnost ukazuje na očuvanost ekosustava u kojima žive. Područje ekološke mreže u obuhvatu PU izdvojeno je za očuvanje ciljne vrste **rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*)**. Ciljna vrsta rogati regoč preferira mirne rijeke pješčanog dna, a odrasle se jedinke najčešće mogu primijetiti kako brzo lete iznad rijeke ili miruju na kamenju ili vegetaciji uz samu obalu. Odrasli se pojavljuju krajem travnja, a najbrojniji su u srpnju. Lete do kolovoza (Belančić i sur., 2008).

Kao jedna od najdužih i vodom najbogatija rijeka, Dunav podržava raznoliku zajednicu riba i ima osobitu važnost za cjelokupnu raznolikost hrvatske ihtiofaune. Poplavna staništa, bare, mrtvaje i kanali osobito su važni i zbog toga što ovdje, na razmnožavanje i hranjenje, dolaze i one vrste koje inače veći dio svog životnog ciklusa provode u tekućicama. Prema dosadašnjim istraživanjima brojnih autora, crnomorski sliv kojem pripada i Dunavski sliv Hrvatske, nastanjuje 81 riblja svojta, od kojih 62 vrste naseljavaju ovaj sliv (Mrakovčić i sur., 2006b). Prema Đisalovu (1972) ihtiofauna Dunava (korito

i plavne zone) činila je utvrđenih 55 slatkovodnih vrsta riba svrstanih u 16 porodica (Đisalov, 1972), dok Pujin i sur. (1977) smatraju kako ih ima oko 60 vrsta, a Mrakovčić i Kerovac (1997) navode kako je utvrđeno 68 vrsta u 16 porodica (Opačak i Jelkić, 2014). Na području EM Dunav-Vukovar šest vrsta riba se navode kao ciljne vrste (Tablica 5), koje su razvrstane u četiri porodice čiji detaljniji prikaz se nalazi u nastavku.

U okviru porodice paklara (*Petromyzontidae*) na području predmetnog PU izdvaja se jedna ciljna vrsta, **ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*)**. Ukrajinska paklara strogo je zaštićena vrsta, sa statusom gotovo ugrožene vrste (NT). Uglavnom je nemigratorna vrsta, koja katkada poduzima lokalne uzvodne selidbe. Uglavnom naseljava brze i čiste vode šljunkovito-pjeskovita dna u planinskim i brdovitim područjima. Mrijesti se od travnja do svibnja, u čistim, brzim vodama na sjenovitom, pješčanom dnu (npr. ispod mostova) (Markovčić i sur., 2006).

Porodici šaranki (*Cyprinidae*) pripadaju dvije ciljne vrste **bolen (*Aspius aspius*)** i **sabljarka (*Pelecus cultratus*)**. Obje vrste nalaze se na Crvenom popisu. Bolen je bentopelagička vrsta koja nastanjuje tekuće vode, akumulacije i rukavce rijeka. Uglavnom živi solitarno (pojedinačno) i obično u čistim, tekućim dijelovima vodotoka. Sabljarka se okuplja u jata u donjim tokovima rijeka i estuarijima, ali i u nekim nizinskim jezerima. Najčešće bira dijelove rijeke gdje je tok brži i zadržava se u površinskom sloju (Markovčić i sur., 2006).

Unutar porodice grgeča (*Percidae*) nalaze se tri ciljne vrste, dvije vrste balavca **Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*)** i **prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetzer*)** te jedna vrsta vretenca, **veliki vretenac (*Zingel zingel*)**. Balonijev balavac je osjetljiva vrsta koja živi u srednjem i donjem toku većih rijeka, u zoni deverike i blizu ušća. Jedinke vrste se najčešće zadržavaju samostalno i skrivaju tijekom dana, a aktivnost počinju u sumrak. Prugasti balavac je kritično ugrožena vrsta, potamodromna (migrira samo u rijekama) i reofilna vrsta. Živi u manjim jatima u zoni mreine, deverike, ali i u riječnim ušćima. Veliki vretenac ima status osjetljive vrste žive u zoni mreine, deverike i balavca. Zadržava se u srednje dubokim, čistim, brzim vodama gdje ima puno kisika, a dno je pješčano ili šljunkovito (Markovčić i sur., 2006).

Jedan od najboljih pokazatelja stanja biološke raznolikosti nekog područja je prisutnost vrsta s vrha hranidbenih lanaca, poput ciljne vrste **vidre (*Lutra lutra*)** (Slika 18).



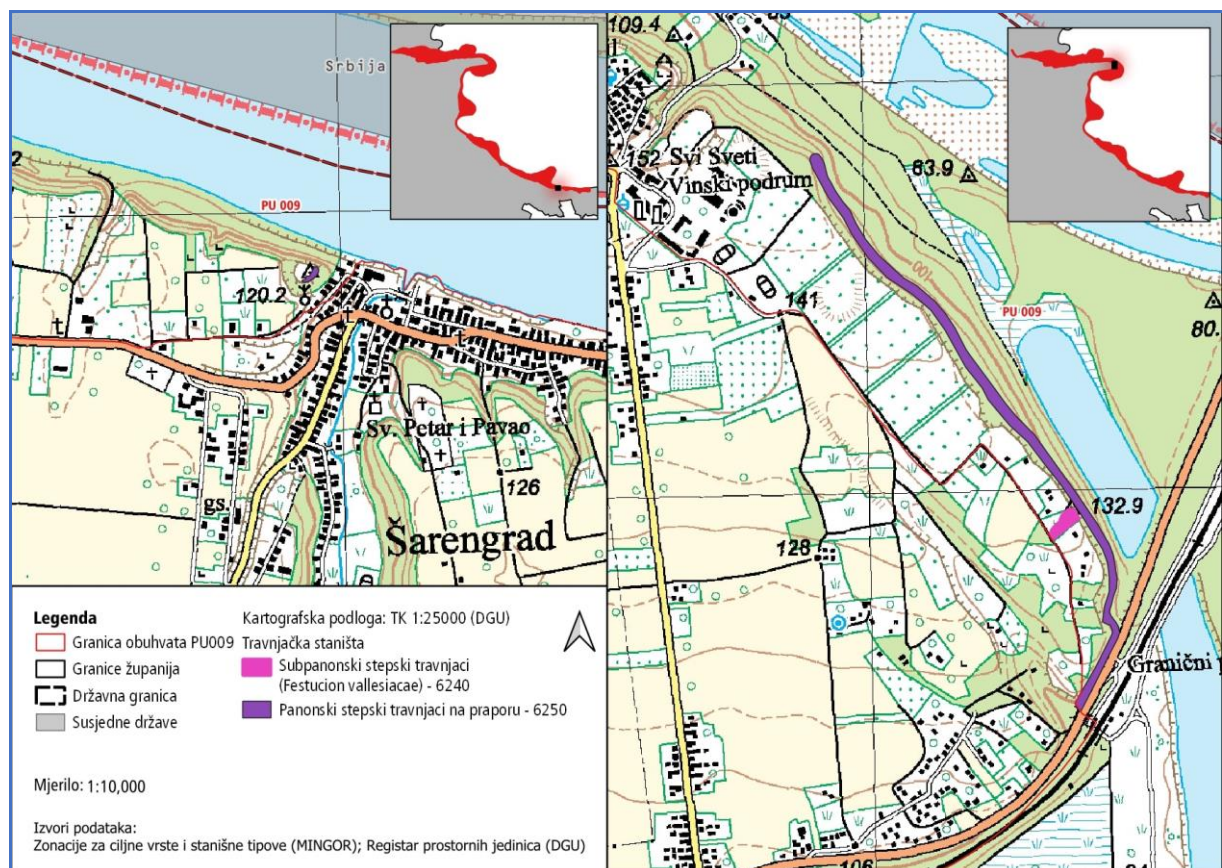
Slika 18. Vidra (*Lutra lutra*)

(Izvor: Fotoarhiva Particip-a, Foto: T. Mandir)

Kao redovne puteve kretanja, vidra koristi male potoke i jarke, uključujući i suhe vodotoke. Razvijena obalna vegetacija osigurava gradnju brloga i skloništa te povećava zalihe hrane. U načelu, većina fizičkih svojstava vodotoka utječe na vidru samo ako ima utjecaj na dostupnost hrane ili ako je prepreka za kretanje vidre duž toka. Prijetnja su mjesta na kojima su vidre prisiljene napustiti vodu i prijeći prometnu cestu (Jelić, 2013).

3.6.1.2. Travnjačka staništa i vezane vrste

Travnjačka staništa zauzimaju 147,22 ha, odnosno 1,13% ukupne površine područja obuhvaćenog PU 009. Najveću površinu zauzimaju nitrofilni pašnjaci i livade-košalice nizinskog vegetacijskog pojasa (144,84 ha), a mezofilne livade košalice Srednje Europe zauzimaju svega 2,38 ha (Karta kopnenih nešumskih staništa, 2016). Na području PU 009 u okviru travnjakih staništa prisutna su dva ciljna staništa, čije je rasprostranjenost predstavljena na Slika 19, koja su u korelaciji s dva ugrožena i rijetka stanišna tipa (Tablica 4, Prilog 2) (Pravilnik o izmjeni Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/2021; 101/2022). Oba navedena ciljna staništa predstavljaju prioritetne (*) ciljne stanišne tipove za očuvanje.



Slika 19. Rasprostranjenost ciljnih travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvaćenom PU 009

(Izvori: MINGOR, 2021; ZZOP, MINGOR, web portal, 2121; DGU, 2021)

(6240*) Subpanonski stepski travnjaci (Festucion vallesiacae) predstavljaju ciljni stanišni tip kojeg grade busenaste trave i druge trajnice. To su kserotermne zajednice koje se razvijaju na kamenitoj podlozi ili na glinasto-pjeskovitom tlu koje sadrži šljunak. Na području u obuhvatu PU 009 prema zonaciji ovaj ciljni stanišni tip zabilježen je samo kod Erduta (Slika 20). Prema NKS-u ciljni stanišni tip je u korelaciji s ugroženim i rijetkim staništem travnjaci šiljke i kršina (As. Danthonio-Chrysopogonetum prov.) (C.3.1.1.1.) vrlo rijetka zajednica, poznata još na dva lokaliteta u istočnoj Slavoniji i Baranji (Bistrinci i Bilje) (Topić i Vukelić, 2009).



Slika 20. Lesni strmci kod Erduta područje EM Dunav-Vukovar

(Izvor: Ozimec i Prlić, 2018)

Drugi travnjački ciljani stanišni tip su **(6250*) Panonski stepski travnjaci na praporu**. To su travnjačke zajednice građene od višegodišnjih trava i zeleni na praporu, koje su nekad pokrivale velike površine, a danas su ograničene samo na praporne stijene koje je stvorila isključivo sedimentacija tijekom kvartala kada su se formirali strmci. Na području u obuhvatu PU 009 ovaj ciljani stanišni tip zastupljen je kod Šarengrada (Slika 21) i kod Erduta, na lesnim strmcima, iznad Gornjeg Erdutskog Dunavca. Biljne vrste za raspoznavanje staništa su: ugrožena vrsta podlesna kadulja (*Salvia nemorosa*) i kritično ugrožena vrsta češljasta pirika (*Agropyron cristatum* ssp. *pectinatum*) (Topić i Vukelić, 2009; Csiky i Purger, 2008), a oko utvrde iznad Šarengrada može se naći i jednogodišnja nevenka (*Xeranthemum annuum*) (Ozimec i Prlić, 2018).



Slika 21. Travnjak uz utvrdu iznad Šarengrada, područje EM Dunav - Vukovar

(Izvor: Fotoarhiva Particip-a, Foto: T. Tunuković)

Uz travnjačka staništa vezana je jedna ciljna vrsta leptira i druge važne vrste (Tablica 6), čiji pregled je u nastavku teksta.

Tablica 6. Pregled ciljnih vrsta i drugih važnih vrsta vezanih uz travnjačka staništa na području PU 009

CILJNA VRSTA I DRUGE VRSTE VEZANE ¹⁰ UZ TRAVNJAČKA STANIŠTA ¹¹		
DANJI LEPTIRI	Status zaštite	Status ugroženost
kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>)	SZ	NT
PTICE		
pčelarica (<i>Merops apiaster</i>)	SZ	LC
bijela roda (<i>Ciconia ciconia</i>)		
piljak (<i>Delichon urbicum</i>)		
lastavica (<i>Hirundo rustica</i>)		
vrabac (<i>Passer domesticus</i>)	/	
poljski vrabac (<i>Passer montanus</i>)		
fazan (<i>Phasianus colchicus</i>)		
mrka crvenrepka (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	SZ	
čvorak (<i>Sturnus vulgaris</i>)	/	
češljugar (<i>Carduelis carduelis</i>)	SZ	
kukmasta ševa (<i>Galerida cristata</i>)		
poljska ševa (<i>Alauda arvensis</i>)		
veliki svračak (<i>Lanius excubitor</i>)		
rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)		

Legenda:

podebljanim slovima označena je ciljna vrsta

Status zaštite: SZ - strogo zaštićena vrsta

Status ugroženosti IUCN kategorije ugroženosti vrsta: NT - gotovo ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća DD – nedovoljno poznata vrsta

Izvori: Razlog Grlica 2012; Tutiš i sur 2013; Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016); Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima JU za upravljanje područjima EM (NN 80/2019); Vidaković Šutić i sur., 2021; Grlica 2019; Rožac i Damjanović 2020; Interni podatci JU VSŽ; Interni podatci JU OBŽ

Danji leptir **kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*)** vezan je uz vlažne travnjake i zajednice visokog bilja, vegetaciju uz vodu, mezofilne travnjake, odnosno, gdje god mu je dostupna kiselica (*Rumex* spp.), kao biljka hraniteljica ličinki (Šašić i sur., 2015). Kiseličin vatreni plavac ima najmanje dvije generacije u Hrvatskoj. Prva se pojavljuje u drugoj polovici svibnja do sredine lipnja, a druga od sredine ili kraja srpnja do kraja kolovoza; parcijalna treća generacija može se pojaviti u rujnu ili listopadu, ovisno o godišnjem dobu. Druga generacija je obično brojnija od prve, što vrstu čini osjetljivijom na ranu košnju. Jaja se polažu na gornje lice lišća kiselice npr. *R. crispus*, *R. obtusifolius*, *R. aquaticus* i *R. hydrolapathum* (Tolman i Lewington, 2009.). Budući da se *Rumex* širi Europom, kiseličin vatreni plavac također širi svoj areal (Beneš i Čížek, 2002.), no staništa njihovih ličinki rasprostranjena su na vlažnim područjima koja su još uvijek pod prijetnjom. Ova vrsta ima izražen spolni dimorfizam, tako da je gornja strana krila mužjaka metalik narančasta s crnom diskoidalnom točkom, dok su kod ženke prednja krila narančasta s crnim točkama, a stražnja crno-smeđa s narančastom linijom uz vanjski rub. Donja je strana prednjih krila i mužjaka i ženki crvena s točkama, dok je bazalna boja stražnjih krila plava s narančastim apikalnim rubom (Slika 22) (Mihoci i sur., 2015).

¹⁰ Vezane vrste prikazane su uz stanišne tipove na kojima uglavnom dolaze ili uz koje su na drugi način (temeljem svojih ekoloških zahtjeva) vezane.

¹¹ Podrazumijeva sve ciljne i ostale stanišne tipove prema NKS klasifikaciji – C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe, C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe, C.2.4. Vlažni, nitrofilni pašnjaci, C.3.1. Subkontinentalni suhi travnjaci.



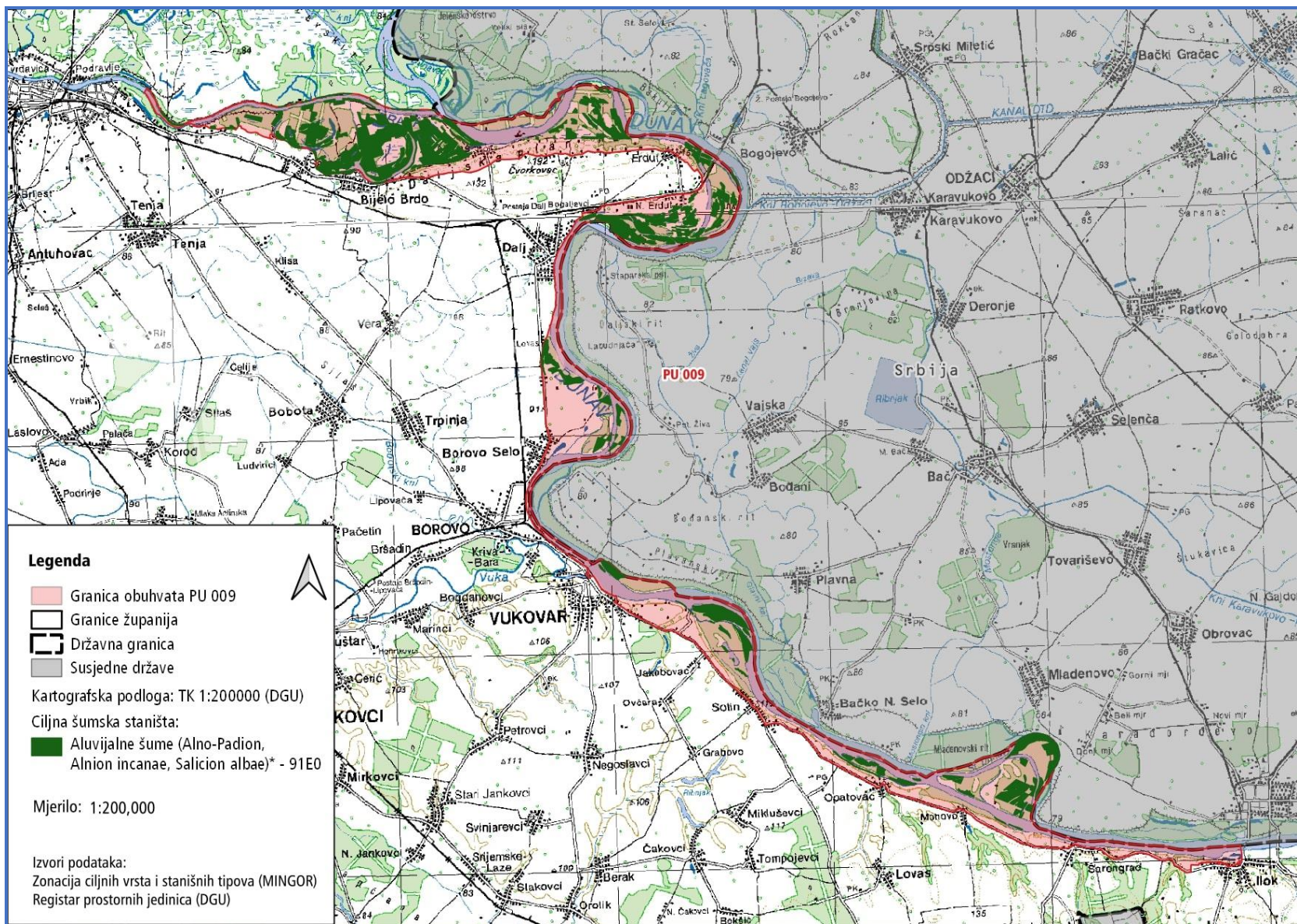
Slika 22. Kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*)

(Izvor: Fotoarhiva JU VSŽ, Foto: P. Dragičević)

3.6.1.3. Šumska staništa

Šumska staništa zauzimaju najveći udio u površini područja 6.421,87 ha, odnosno 49,46% (Karta kopnenih nešumskih staništa, 2016). Područje PU 009 značajno je za očuvanje jednog ciljnog šumskog staništa tipa **(91E0*) Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**.

Prema NKS-u ciljni stanišni tip **(91E0*) Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)** nalazi se u korelaciji s tri stanišna tipa iz grupe E.1. i E.2., dakle uvjetovan je vodnim režimom i javlja se na poplavnim područjima uz vodotoke, obično na mjestima gdje je razina podzemne vode visoka, a plavljenje povremeno, uz zadržavanje poplavne vode. Tla u ovim šumskim zajednicama su pretežito eutrofnoga karaktera, umjereno su bogata bazama. Mnoge su takve šume u intenzivnoj dinamici i dio su sukcesivnoga niza u razvoju vegetacije poplavnih i mokrih staništa. Aluvijalne šume na području PU 009 čine šume bijele vrbe (E.1.1.2.) gdje poplavna voda izravno ulazi u sastojine. Tla na kojima se razvija zajednica su nerazvijena, bez horizonata, pod učestalim nanošenjem sedimentnoga materijala. U sloju drveća prevladava bijela vrba, često s adventivnim korijenjem koje visi s debla uz same vodotoke. Uz bijelu vrbu rastu rakita, bademasta vrba i crna topola. Upravo na području Podunavlja ove zajednice zauzimaju veće površine. Zatim na nešto višim i manje plavljenim staništima nego šuma bijele vrbe, razvija se zajednica vrba i topola (E.1.1.3). I ovdje sloj drveća čine bijela vrba s crnom topolom i mjestimice s bijelom topolom. Zatim slijedi zajednica koja je rasprostranjena i opisana samo u Podunavlju južnoga ruba Panonske nizine. Karakterizira ju suše stanište u odnosu na prethodne tipove, mješovit sastav drveća s crnom i bijelom topolom i rjeđom bijelom vrbom. Zbog viših terena, dužega razdoblja bez poplava i povoljnijih ekoloških uvjeta u tlu (humofluvisol) znatno su slabije izraženi procesi recentne aluvijalne akumulacije pa nastaje humizacija (Plišo Vusić i sur., 2019). Potencijalna rasprostranjenost ciljnog stanišnog tipa predstavljena je na Slika 23.



Slika 23. Rasprostranjenost ciljnog šumskog stanišnog tipa na području obuhvaćenom PU 009
 (Izvori: MINGOR, 2021; ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2021)

Završni stadij u razvoju vegetacije na najvišim položajima (mikrouzvisinama) izravno poplavnih područja Podravine, Baranje uz Dunav do lloka razvija se šumska zajednica poplavnih miješanih šuma hrasta kitnjaka (*Quercus robur*), veza (*Ulmus laevis*), poljskog brijesta (*Ulmus minor*), bijelog jasena (*Fraxinus excelsior*) ili poljskiog jasena (*Fraxinus angustifolia*). Edifikatorske vrste ove zajednice su vez, poljski jasen i hrast lužnjak, te bogat i bujan sloj grmlja i prizemnog rašća (Plišo Vusić i sur., 2019).

Šume su značajna staništa drugih važnih i značajnih vrsta od kojih se na ovom području izdvaja ciljna vrsta kornjaš grimizna plosnatica (Tablica 7).

Tablica 7. Pregled ciljnih vrsta i drugih važnih vrsta vezanih uz šumska staništa na području PU 009

CILJNA VRSTA VEZANA ¹² UZ ŠUMSKA STANIŠTA ¹³	Status zaštite	Status ugroženost
KORNJAŠI		
grimizna plosnatica (<i>Cucujus cinnaberinus</i>)	/	/
VODOZEMCI		
šumska smeđa žaba (<i>Rana dalmatina</i>)	SZ	LC
GMAZOVI		
bjelica (<i>Zamenis longissimus</i>)	SZ	LC
obična smukulja (<i>Coronella austriaca</i>)		
PTICE		
crvena lunja (<i>Milvus milvus</i>)	SZ	RE
crna lunja (<i>Milvus migrans</i>)		EN
crna roda (<i>Ciconia nigra</i>)		VU
zviždak (<i>Phylloscopus collybita</i>)		LC
žuta strnadica (<i>Emberiza citrinella</i>)		
siva vrana (<i>Corvus cornix corone</i>)		
brgljez (<i>Sitta europaea</i>)		
škanjac (<i>Buteo buteo</i>)		
veliki djetlić (<i>Dendrocopos major</i>)		
velika sjenica (<i>Parus major</i>)		
crvendać (<i>Eritracus rubecula</i>)		
zeba (<i>Fringilla coelebs</i>)		
sjeverna zebe (<i>Fringilla montifringilla</i>)	/	
dugorepa sjenica (<i>Aegithalos caudatus</i>)	SZ	
kobac (<i>Accipiter nisus</i>)		
zelendur (<i>Carudelis chloris</i>)	/	
golub grivnjaš (<i>Columba palumbus</i>)	/	
plavetna sjenica (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	SZ	
crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>)		
crna žuna (<i>Dryocopus martius</i>)	/	
šojka (<i>Garrulus glandarius</i>)	/	
slavuj (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	SZ	
vuga (<i>Oriolus oriolus</i>)		
svraka (<i>Pica pica</i>)	/	
crnoglava sjenica (<i>Poecile palustris</i>)	SZ	
siva žuna (<i>Picus canus</i>)		
gugutka (<i>Streptopelia deacoato</i>)	/	
grlica (<i>Streptoelia turtur</i>)	SZ	

¹² Vezane vrste prikazane su uz stanišne tipove na kojima uglavnom dolaze ili uz koje su na drugi način (temeljem svojih ekoloških zahtjeva) vezane.

¹³ Podrazumijeva sve ciljne i ostale stanišne tipove prema NKS klasifikaciji – E.1.1. Poplavne šume vrba, E.1.2. Poplavne šume topola, E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze, E.9.2. Nasadi četinjača, E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća.

crnokapa grmuša (<i>Sylvia atricapilla</i>)		
palčić (<i>Troglodytes troglodytes</i>)		
kos (<i>Turdus merula</i>)	/	
drozd imelaš (<i>Turdus viscivorus</i>)		
pupavac (<i>Upupa epops</i>)	SZ	
žutarica (<i>Serinus serinus</i>)		

Legenda:

podobljanim slovima označena je ciljna vrsta

Status zaštite: SZ - strogo zaštićena

Status ugroženosti IUCN kategorije ugroženosti vrsta: VU – osjetljiva, NT – gotovo ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća, DD – nedovoljno poznata vrsta

Izvori: Razlog Grlica 2012; Tutiš i sur 2013; Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016); Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima JU za upravljanje područjima EM, 2019 (NN 80/2019); Vidaković Šutić i sur. 2021; Grlica 2019; Rožac i Damjanović, 2020; Interni podatci JU VSŽ, Interni podatci JU OBŽ

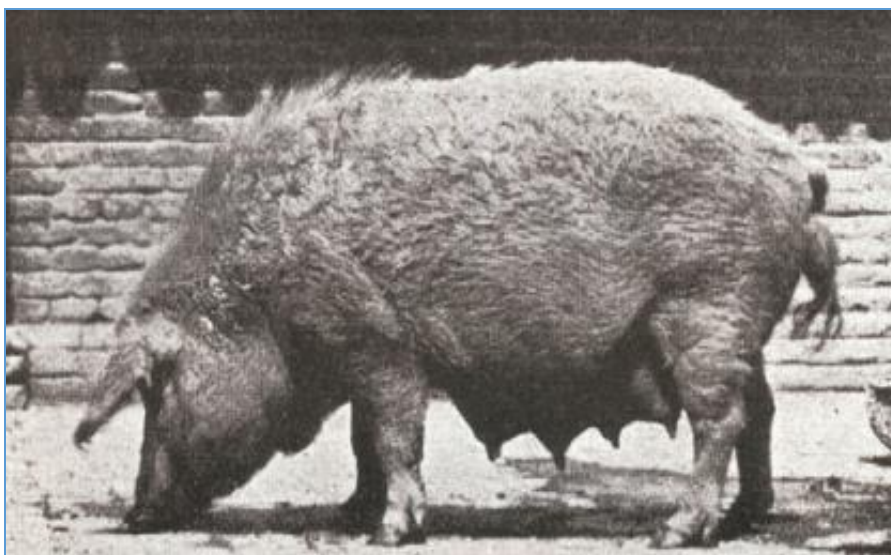
Ciljna vrsta kornjaša **grimizna plosnatica (*Cucujus cinnaberinus*)** spada u grupu saproksilnih kornjaša te je njihov životni ciklus vezan uz mrtva stabla raznih vrsta drveća. Vrsta je zabilježena u vlažnim nizinskim i poplavnim šumama, šumama vrba i topola, poplavnim šumama bijele i crne topole te u šumama četinjača. Ličinke ove vrste nalaze se pod korom polegnutog mrtvog drveta. Preobraze se u odrasle jedinke na početku ljeta, prezime te se pare tek sljedeće proljeće. Tijekom proljeća su odrasli najaktivniji i moguće ih je danju pronaći na kori drveća, ali rijetko jer su izrazito skroviti (Temunović i sur., 2016).

3.6.2. Izvorne pasmine životinja

Kao jedna od važnih sastavnica biološke raznolikosti, osim divlje flore i faune, izdvajaju se i svojte koje je čovjek uzgajao i mijenjao tisućama godina kako bi ih prilagodio svojim potrebama. Na taj je način stvoren veliki broj različitih pasmina domaćih životinja, prilagođenih uvjetima pojedinog podneblja, a time i značajna genetska zaliha za poboljšanje njihovih uzgojnih svojstava (Izvešće o stanju okoliša Međimurske Županije, 2014).

Na području PU 009 postojale su dvije izvorne pasmine i to – **bijela mangulica i podunavska guska**.

Smatra se da je mangulica nastala selekcijom izvorne srpske domaće svinje šumadinke, čiji je centar uzgoja bio na području Šumadije, križanjem s mađarskim pasminama *bakonyi*, *szalontor* i drugima. Selekcija mangulice provodi se od 1833. godine na području tadašnje Austro-Ugarske, na državnom imanju Kis-Jenő u tadašnjoj Mađarskoj. Mangulica se vrlo brzo proširila u Podunavlju i Posavini, na područje Mađarske, Rumunjske, Bugarske, Srbije, Hrvatske te Bosne i Hercegovine. Glavni centri selekcije u Hrvatskoj bila su imanja grofa Pejacsevicha u Našicama, Vase Muačevića u Osijeku, grofa Eltza u Vukovaru te Laze Jovanovića u Zemunu. Bijela mangulica svojom konstitucijom odaje tipičnu masnu pasminu svinje, kratkog i širokog tijela (Slika 24). Dugo je bila dominantna pasmina svinja, a od polovine 20. stoljeća potiskuju je najprije crna slavonska svinja, a potom mesnate pasmine, *Berkshire*, *Yorkshire* i *Landras*. Najveća prednost bijele mangulice njena je izrazita prilagođenost na okolišne uvjete, otpornost na bolesti i prilagođenost na hladnoću te odlično korištenje svih oblika hrane. Danas je vrlo zanimljiva i za daljnju selekciju i za ekstenzivni uzgoj (Barać i sur., 2011).



Slika 24. Izgled bijele mangulice

(Izvor: Barać i sur., 2011)

U dijelu kontinentalne Hrvatske uz rijeku Dunav uzgajala se domaća guska, slična divljoj, pri čemu se na području Dunava navodi dunavska ili podunavska guska. Populacija dunavske guske bila je proširena u Podunavlju, na području Baranje te Srijema, isključivo uz rijeku Dunav i pritoke. Današnje stanje populacije nije poznato. Opis podunavske guske slaže se načelno s opisom posavske guske, osim što je podunavska znatno krupnija i od posavske i dravske guske i doseže 5-7, a u tovu čak i do 10 kg težine te ima karakteristično dugo i kovrčavo perje, koje se često vuče po zemlji (Slika 25). Populacija podunavskih gusaka danas se drastično smanjila, prvenstveno uslijed melioracije velikih rijeka i smanjenja vodenih staništa, preoravanja i melioracija pašnjaka, migracija seoskog stanovništva, sintetske zamjene za perje, kao i nepostojanja organiziranog otkupa, prerade, plasmana i marketinga guščjih proizvoda. Međutim ne treba zaboraviti ni posljedice Domovinskog rata, koji je na prostoru Podunavlja ostavio neizbrisive tragove, između ostalog, i na populaciju podunavskih gusaka (Barać i sur., 2011).



Slika 25. Izgled podunavske guske

(Izvor: Barać i sur., 2011)

3.6.3. Strane i invazivne strane vrste

Vrste koje prethodno nisu bile rasprostranjene na nekom području smatraju se stranim vrstama. Ako se počnu samostalno razmnožavati u prirodi i negativno utjecati na zavičajne organizme, tada ih nazivamo invazivnim stranim vrstama. Negativno utječu na bioraznolikost i dobrobiti koje čovjek ima od prirode, zdravlje ljudi ili čine ekonomsku štetu na području na koje su unesene (Basrek, 2019). Prema dostupnim podacima na području PU 009 zabilježeno je 30 stranih i invazivnih stranih vrsta (Tablica 8), koje izazivaju zabrinutost na razini Europske unije (IAS, 2022).

Tablica 8. Strane i invazivne strane vrste zabilježene na području PU 009

Grupa	Znanstveni naziv	Hrvatski naziv
Biljke	<i>Ailanthus altissima*</i>	žljezdasti pajasen
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	oštrodlakavi šćir
	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	pelinolisni limundžik
	<i>Amorpha fruticosa</i>	grmasta amorfa
	<i>Asclepias syriaca*</i>	prava svilenica
	<i>Bruossonetia papyrifera</i>	papirni dudovac
	<i>Conyza canadensis</i>	kanadska hudoljetnica
	<i>Erigeron annuus</i>	jednogodišnja krasolika
	<i>Juglans regia</i>	orah
	<i>Lycium barbarum</i>	obični vučac
	<i>Reynoutria japonica</i>	japanska rejnutrija
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bijeli bagrem
	<i>Solidago canadensis</i>	gustocvjetna zlatnica
Beskralježnjaci	<i>Dreissena polymorpha</i>	raznolika trokutnjača
	<i>Carbicula fluminea</i>	krupnorebrasta kotarica
	<i>Sinanodonta woodiana</i>	istočnoazijska bezupka
	<i>Limnomysis benedeni</i>	/
	<i>Eriocheir sinensis*</i>	kineske slatkovodne rakovice
	<i>Orconectes limosus*</i>	bodljobrađi rak
Ribe	<i>Ameiurus melas*</i>	crni somić
	<i>Ameiurus nebulosus</i>	smeđi somić
	<i>Carassius gibelio</i>	babuška
	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	bijeli amur
	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	sivi tostolobik
	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	bijeli tostolobik
	<i>Lepomis gibbosus*</i>	sunčanica
	<i>Micropterus salmoides</i>	pastrvski grgeč
	<i>Pseudorasbora parva*</i>	bezribica
	<i>Neogobius fluviatilis</i>	riječni glavoč
<i>Neogobius melanostomus</i>	okrugli glavoč	

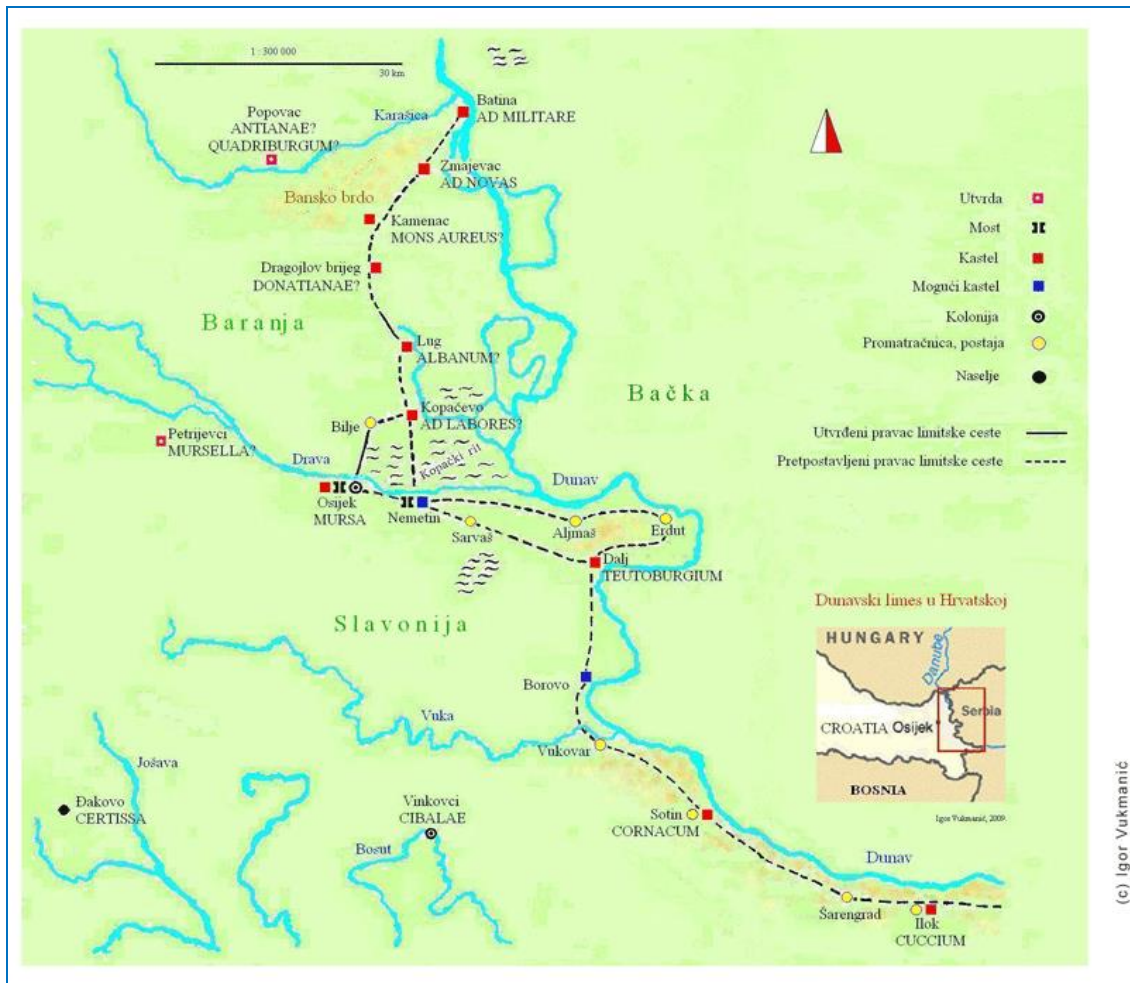
Napomena: „*“ su označene vrste koje se nalaze na Unijonom popisu tj. na popisu invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u EU

Izvori: Opačak i Jelkić, 2014; Ozimec i sur., 2018; Hrgarek i sur., 2019; Interna baza podataka JU VSŽ; Interna baza podataka JU OBŽ

3.7. Kulturne i tradicijske vrijednosti

Prostor PU 009 se, uz visoku bioraznolikost i krajobraznu raznolikost opisanu u prethodnim poglavljima, odlikuje i kulturno-povijesnom i tradicijskom baštinom koja je većinom prisutna u ili oko naselja koja se nalaze u neposrednoj blizini predmetnog područja.

Područje PU 009 dio je hrvatskog dijela rimskog dunavskog limesa¹⁴ koji je dugačak 188 km (Slika 26). Rimski dunavski limes činila je rijeka Dunav i to od Batine Skele do Iloka, obuhvaćajući različite vrste utvrde koje je spajala cesta. Dakle, hrvatski je limes obuhvaćao dijelove različitih područja (Baranja, Slavonija i Zapadni Srijem) koja se razlikuju po geomorfološkoj strukturi. Područje hrvatskog dijela podunavskog limesa može se podijeliti u dva pojasa: onaj uz samu obalu Dunava (pretpostavljajući da je Dunav na tom dijelu promijenio i tok) i pojas u njegovu zaleđu. U bližem i daljem zaleđu ovog dijela limesa, osim više lokalnih cesta, prolazila su tri važna cestovna pravca koja su pratila tokove važnih rijeka Save i Drave te cesta uz limes koju su sagradili Rimljani radi ne samo bržeg kretanja vojske nego i bolje trgovačke komunikacije. Ta se cesta protezala se uz desnu obalu Dunava, te se i danas koristi jednim svojim dijelom (URL 1, 2023).



Slika 26. Dunavski limes u Hrvatskoj

(Izvor: URL 1, 2021)

Danas su arheološki ostatci rimskog limesa dio zajedničke baštine 21 suvremene europske, azijske i afričke države, koji svi pripadaju navedenome jedinstvenom višenacionalnom spomeniku. Zato ih se, pod tim nazivom, nastoji proglasiti dijelom UNESCO-ve svjetske kulturne baštine. Sukladno navedenom Republika Hrvatska je još 2014. godine podijela Odboru za svjetsku baštinu izmijenjenu nacionalnu pristupnu listu za limes (URL 2, 2023).

Područje u obuhvatu PU 009 oduvijek je bilo prostorom kontinuiranog slijeda kulturnih događanja, na kojem su se tijekom dugih stoljeća dodirivala dva različita svjetonazora – srednjoeuropski, zapadni i balkanski, istočni. Na području VSŽ unutar PU 009 (od Borova do Iloka), nalazi veći broj kulturnih dobara čiji se popis nalazi u Tablica 9.

¹⁴ Limes predstavlja granicu Rimskoga Carstva koja predstavlja jedinstven spomenik dugačak više od 7.500 km.

Tablica 9. Popis zaštićenih kulturnih dobra unutar područja EM Dunav-Vukovar od Borova do Iloka

Oznaka kulturnog dobra	Naziv kulturnog dobra	Mjesto
Z-1141	Crkva Prvomučenika i Arhiđakona Stefana	Borovo
Z-6828	Gradac	
Z-1734	Kulturno - povijesna cjelina grada Vukovara	Vukovar
Z-4321	Arheološka zona Vučedol	
Z-4983	Arheološka zona Petri skela	
Z-5375	Kulturno - povijesna cjelina Bata-Ville	
Z-1165	Crkva sv. Marije Pomoćnice Kršćana	Sotin
Z-4986	Zmajevac	
Z-4988	Arheološka zona Sotin	
Z-1160	Crkva sv. Velikomučenika Georgija	Opatovac
Z-1169	Srednjovjekovni grad Šarengrad	Šarengrad
Z-4979	Renovo	
Z-4980	Kuruzeb	
P-5308	Klopare - Gradac	
Z-2263	Kulturno - povijesna cjelina grada Iloka	Ilok

Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, 2022

Među navedenim kulturnim dobrima prije svega se ističu arheološka zona Vučedol, srednjovjekovni grad Šarengrad i kulturno-povijesna cjelina grada Iloka.

Vukovarsko područje bogato je arheološkim lokalitetima, stoga je arheološka zbirka vrlo vrijedna i sadrži veliku količinu građe koja je prikupljena istraživanjem i iskapanjem. Najviše površinskih nalaza prikupljeno je na Vučedolu tijekom radova na tamošnjem vinogradu kada su pronađeni vrijedni nalazi iz eneolita (kameni nožići, obrađene kosti i fragmenti keramike). U Vukovaru je iskapanjima potvrđeno oko petnaestak kultura, smještenih uglavnom uz Dunav, u koje spada i Vučedol kao jedan od najvažnijih prapovijesnih kompleksa u Europi.

Arheološka zona Vučedol nalazi se cca 2 km jugoistočno od Vukovara, na visokoj terasi uz Dunav. Riječ je o višeslojnom prapovijesnom nalazištu, prvi puta naseljenom već oko 6000.g.pr.Kr. Vučedolci su doprinijeli razvoju života svojim načinom obrade metala, a dolazak Rimljana na to područje potaknuo je razvoj političkog i vojnog ustroja. Vučedolska kultura jedna je od glavnih atrakcija današnjeg Vukovara, a sama Vučedolska golubica postala je simbol prepoznatljivosti ovoga grada na istoku Hrvatske (Magoč, 2021). U tijeku je izgradnja arheološkog parka Vučedolske kulture (Slika 27).



Slika 27. Arheološka zona Vučedol

(Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, 2022)

Srednjovjekovni grad Šarengrad podignut je na strmoj padini iznad Dunava, spominje se 1405.g. kao *castellum*. U to vrijeme pripada banu od Mačve, Janošu Martu. Početkom 16. stoljeća (1507.) u vlasništvu je braće Gerebe, a Turci ga osvajaju 1526. godine. Nakon odlaska Turaka grad ostaje u ruševinama (Slika 28). Grad je građen od opeke opasan zaštitnim kanalom i jedan je od malobrojnih sačuvanih obrambenih srednjovjekovnih feudalnih gradova uz Dunav.



Slika 28. Srednjovjekovni grad Šarengrad

(Izvor: Fotoarhiva Particip-a, Foto: T. Tunuković)

Kulturno - povijesnu cjelinu grada Iloka tvore tri dijela: kompleks srednjovjekovnog grada, prostor Donjeg grada i prostor Dunava, njegove obale, rukavci i ada. Na području zone A je stari iločki grad, u zoni B su povijesne strukture Trga Nikole Iločkog, a u zoni C središnje gradsko područje (Slika 29).



Slika 29. Kulturno - povijesna cjelina grada Iloka

(Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, 2022)

Spomenik prirode Gorjanovićeve praporni profil u Vukovaru; područje zaštite prirode nalazi se unutar (Geoportal kulturnih dobara RH, 2022):

- Zone „C“ Kulturno povijesne - cjeline Grada Vukovara koja je upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Listu zaštićenih kulturnih dobara
- pojedinačno zaštićenog kulturnog dobra „Vodotoranj“ koje je upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Listu zaštićenih kulturnih dobara
- područja arheološkog nalazišta „Velika skela“, prapovijesno arheološko nalazište, datacija 3000 g. p.n.e - 1 g. p. n. e., koja je upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Listu zaštićenih kulturnih dobara.

Na potezu od Vukovara do Iloka na vrhu platoa visoke lesne obale imam ukupno 40 arheoloških nalazišta koja su uglavnom na oranicama ili pod vinogradima.

Na području PU 009 koje pripada OBŽ također se nalazi veći broj kulturnih dobara na području Dalja, Erduta, Aljmaša, Bijelog Brda i Sarvaša (Tablica 10).

Tablica 10. Popis zaštićenih kulturnih dobara na području PU 009 od Sarvaša do Dalja

Oznaka kulturnog dobra	Naziv kulturnog dobra	Mjesto
Z-1244	Crkva sv. Dimitrija	Dalj
Z-1245	Patrijaršijski dvor	
Z-3643	Arheološko nalazište „Velika straža“	
Z-3644	Arheološko nalazište „Poloj - Lisova skela“	
Z-4208	Zgrada Milanković	
Z-6160	Arheološko nalazište „Kraljevo brdo“	
Z-6174	Arheološko nalazište „Bajer“	
Z-1643	Srednjovjekovni grad Erdut	Erdut
Z-1694	Dvorac Adamović-Cseh	
Z-4831	Arheološko nalazište „Stari Prkos i Kremenuša“	
Z-4957	Arheološko nalazište „Veliki Varod, Mali Varod i Žarkovac“	Aljmaš
Z-1617	Dvorac Adamovich	
Z-3493	Arheološko nalazište „Crkvina“ i „Stepaničevac“	
Z-3494	Arheološko nalazište „Podunavlje“	Bijelo Brdo
Z-3496	Arheološko nalazište Bajer i Ulica Venecija	
Z-6142	Arheološko nalazište Gradac	Sarvaš

Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, 2022

Među navedenim kulturnim dobrima ističu se Dvorac Adamović-Cseh, Srednjovjekovni grad Erdut i Zgrada Milanković.

Rodna kuća Milutina Milankovića (Slika 30) u Dalju svojom prostornom dispozicijom, tlocrtnom koncepcijom, katnošću, organizacijom unutarnjeg prostora i prostranim parkom uz objekt, ima odlike bogate trgovačke kuće izgrađene potkraj 18. stoljeća. Stilskim karakteristikama vezuje se na baroknu arhitekturu vojvođanskog ravničarskog kraja. Osim arhitektonsko stilske vrijednosti, objekt ima i kulturno povijesni i dokumentarno memorijalni značaj, s obzirom na to da je u njemu rođen i proveo dio svoje mladosti znanstvenik Milutin Milanković, čiji znanstveni rad i djelo prelazi okvire nekadašnje Jugoslavije.



Slika 30. Zgrada Milanković

(Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, 2022)

Dvorac Adamovich u Aljmašu dao je izgraditi vlastelin Sabo de Gomba 1880. godine, okruženog parkom i visokom ogradom. Tlocrtno, dvorac je dosljedno simetrična građevina s portikom ispred glavnog pročelja te svojim izgledom uvažava bitne karakteristike neoklasicističkog načina oblikovanja uravnoteženog volumena te ujedno i koncepciju historicizma s kraja devetnaestog stoljeća (Slika 31). Iako je izvorna prostorna koncepcija, osim vinskog podruma, izmijenjena kasnijim pregradnjama, cjelokupni kompleks zadržao je historicističko–neoromantičarski ugođaj.



Slika 31. Dvorac Adamovich

(Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, 2022)

Srednjovjekovni grad Erdut smješten je na istočnim obroncima šumske ravnice, na unutarnjoj strani dunavskog meandra. S najvišeg dijela kule pruža se pogled na rijeku Dunav i ravnice Bačke. Spominje se 1472. godina iako nema pisanih podataka o tome tko ju je točno sagradio. Grad je obrambenog karaktera, masivne konstrukcije s kulama nazubljenih kruništa. Grad je imao dobar strateški položaj tijekom srednjeg vijeka, jer je upravljao plovnim putom Dunava. Od nekadašnjeg grada sačuvane su samo dvije kule i ulomci zida. Očuvana je troetažna kružna kula s terasom u završnom gornjem dijelu kruništa. Vanjski zidni plašt pojačan je kontaratorima od opeke od koje je građen i cijeli grad. Na kuli se nalaze otvori strijelnica na svim etažama. Vidljivi su ostaci zida grada, spojeni s drugom kulom kvadratnog tlorisa, sagrađenom na starijim temeljima (Slika 32). Prema istoku vidljivi su ostaci temelja zida koji vode do druge četvrtaste kule, od koje se zid nastavlja na sjever do treće četvrtaste ugaone kule (Registar kulturnih dobara).



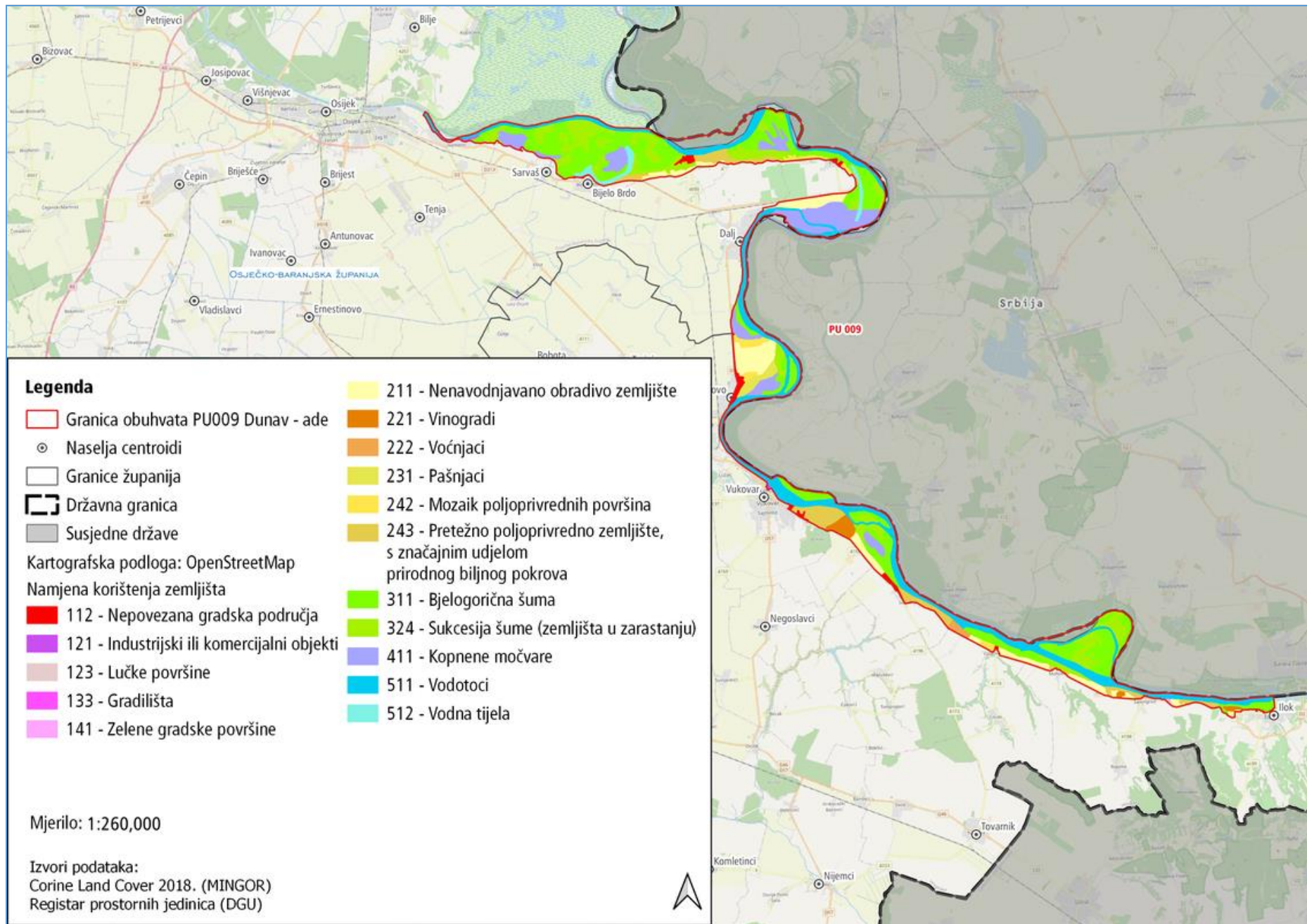
Slika 32. Srednjovjekovni grad Erdut

(Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, 2022)

Na potezu od Sarvaša do Dalja nalazi se veći broj arheoloških nalazišta koja su uglavnom na poljoprivrednim površinama.

3.8. Glavne gospodarske djelatnosti i korištenje područja

Kada je riječ o korištenju zemljišta, najveći je udio šuma (bjelogorične šume i sukcesija šuma, odnosno zemljišta u zarastanju), a slijede vodotoci, kopnene močvare i nenavodnjavano obradivo zemljište (Slika 33 i Tablica 11).



Slika 33. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na području ZK i PEM Dunav - Vukovar (PU 009)
 (Izvori: Corine Land Cover RH 2018.; ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2021)

Tablica 11. Pokrov i namjena korištenja zemljišta područja PU 009

Opis	Površina (ha)	Udio površine (%)
Bjelogorična šuma	3.796,44	29,83
Vodotoci	2.739,27	21,53
Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)	1.760,11	13,83
Kopnene močvare	1.390,15	10,92
Nenavodnjavano obradivo zemljište	1.162,75	9,14
Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova	775,13	6,09
Nepovezana gradska područja	239,45	1,88
Mozaik poljoprivrednih površina	232,33	1,83
Vodna tijela	200,26	1,57
Vinogradi	184,40	1,45
Pašnjaci	147,31	1,16
Voćnjaci	61,48	0,48
Gradilišta	14,10	0,11
Industrijski ili komercijalni objekti	12,40	0,10
Zelene gradske površine	10,13	0,08
Lučke površine	0,01	0,0001

Izvor: *Corine Land Cover RH*, 2018

Glavne gospodarske djelatnosti na ovom području su vodno gospodarstvo, poljoprivreda šumarstvo, lovstvo i ribolov. Obilježja ovih djelatnosti detaljnije su obrađena u daljnjem tekstu.

3.8.1. Vode i vodno gospodarstvo

Teritorij PU 009 obuhvaćen je vodnim područjem rijeke Dunav i pripada podslivu rijeke Drave i Dunava te manjim dijelom podslivu rijeke Save.

Stanje površinskih vodnih tijela, prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18), određuje se njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja (Šorgić i sur., 2020). Ekološko stanje ocjenjuje se u odnosu na biološke (fitobentos i makrofita), hidromorfološke, osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente¹⁵ (Hrvatske vode, 2022).

Stanje voda određeno je na razini vodnih tijela (riječnih segmenata) i vodi se i održava u sklopu Registra vodnih tijela kao pratećeg dijela Plana upravljanja vodnim područjima. Registar vodnih tijela se ažurira donošenjem Plana upravljanja vodnim područjima i vrijedi tijekom šestogodišnjeg trajanja Plana. Tijekom izrade PU 009 važio je Plan upravljanja vodnim područjima i Registar vodnih tijela za razdoblje 2016. – 2021. godine, te su korišteni podaci iz tog važećeg perioda (Hrvatske vode, 2015). Slijedeće ažuriranje Registra vodnih tijela bit će provedena nakon stupanja na snagu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine, a noviji podaci će biti dostupni JU tijekom provedbe PU 009.

Područje PU 009 obuhvaća dva tijela podzemnih voda, 17 linijskih tijela površinskih voda (vodotoci) te jedno vodno tijelo oblika poligona (vodene površine) (Tablica 12).

¹⁵ Nadzorni monitoring elemenata za ocjenu ekološkog i kemijskog stanja provodi se svake treće godine u razdoblju trajanja određenog Plana upravljanja vodnim područjima, a fizikalno-kemijski i kemijski elementi kakvoće prate se u svakoj godini ciklusa nadzornog monitoringa. Operativni monitoring provodi se kontinuirano, što znači da se biološki elementi kakvoće ispituju svake tri godine, a fizikalno-kemijski elementi, odnosno odgovarajuće specifične onečišćujuće tvari te prioritne opasne tvari svake godine, jednom u mjesecu (Hrvatske vode, 2020).

Tablica 12. Tijela površinskih i podzemnih voda obuhvaćenih PU 009

Tijela podzemnih voda (TPV)			
Kod TPV	Naziv TPV		
CSGI_29	ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE		
CDGI_23	ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA		
Vodna tijela - vodotoci			
Šifra	Naziv	Šifra	Naziv
CDRI0001_001	Mačkovac	CDRN0187_001	Vratolom
CDRI0001_001	Dunav	CDRN0189_001	Mala Dubrava
CDRI0120_001	_	CDRN0192_001	Savulja
CDRN0002_001	Drava	CDRN0209_001	Stara Drava Sarvaš-Bijelo Brdo-Aljmaš
CDRN0002_001	Palčić	CDRN0222_001	Dunavac
CDRN0011_001	Vuka	CDRN0222_001	Prkos
CDRN0091_001	Glavni Daljski	CDRN0261_001	Dobra Voda
CDRN0122_001	Čopinac	CDRN0283_001	Klopore
CDRN0122_001	Dunav	/	/
Vodna tijela – vodene površine			
Šifra	Naziv		
CDRN0209_001	Stara Drava Sarvaš-Bijelo Brdo-Aljmaš		

Izvor: Hrvatske vode, 2022

Područje PU 009 nalazi se u nadležnosti vodnogospodarskog odjela za Dunav i donju Dravu sa sjedištem u Osijeku. Područje je obuhvaćeno s vodnogospodarskom ispostavom za mali sliv Vuka.

Najčešće regulacijske građevine koja se mogu naći na području PU 009 su obaloutvrde koje služe kao glavni alat za obranu od poplava, erozije i drugih erozijskih procesa. Jedne su od najčešćih regulacijskih građevina na vodotokovima i njima se često usmjeravaju vodotokovi. Na području PU 009 gotovo cijelom dužinom toka kroz grad Vukovar i Ilok te djelomično kroz naselja Aljmaš, Dalj, Opatovac i Šarengrad nalaze se obaloutvrde (Interni podatci JU OBŽ i VSŽ).

3.8.2. Poljoprivreda

Poljoprivredne površine pokrivaju oko 17% područja PU-a. Riječ je uglavnom o oranicama, vinogradima, voćnjacima i pašnjacima (Tablica 13) (*Corine Land Cover* RH, 2018).

Tablica 13. Evidentirana poljoprivredna područja unutar PU 009

Opis	Površina (ha)
voćne vrste	104,64
livada	1,50
staklenik na oranici	0,65
privremeno neodržavana parcela	0,54
pašnjak	135,63
rasadnik	4,56
oranica	1.223,07
vinograd	244,67
mješani trajni nasadi	3,52
Ukupno:	1.718,78

Izvor: *Corine Land Cover* RH, 2018

Od cjelokupne površine područja obuhvaćenog PU 009 (13.349 ha), u ARKOD je upisano 12,88% površine (APPRR, 2020).

3.8.3. Šumarstvo

Šumska staništa površinom zauzimaju najveći dio područja obuhvaćenog PU 009 te zbog toga šumarstvo predstavlja izrazito značajnu granu gospodarstva. S obzirom na to da je većina šuma u državnom vlasništvu (96 %), njima gospodare Hrvatske šume d.o.o., putem Uprave šuma Podružnica Osijek (sa šumarijama Darda i Osijek) te Uprave šuma Podružnica Vinkovci (sa šumarijama Ilok i Vukovar). Privatnim šumama gospodare vlasnici/posjednici uz stručnu i savjetodavnu pomoć Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije (Ministarstvo poljoprivrede). Privatne šume u obuhvatu PU-a pripadaju GJ Osječke šume i GJ Podunavsko-Iločke šume.

Šume u obuhvatu ovog PU-a pripadaju sedam gospodarskim jedinicama (GJ) (Tablica 14).

Tablica 14. Gospodarske jedinice na području EM-a Dunav-Vukovar

Nadležna institucija	Šumarija	Naziv gospodarske jedinice	Vlasništvo
Uprava šuma podružnica Vinkovci	Ilok	Iločke šume	državno
	Vukovar	Vukovarske Dunavske ade	
Uprava šuma podružnica Osijek	Darda	Kopačevske Podunavske šume	
	Osijek	Erdutske Podunavske šume	
	Osijek	Osječke podravske šume	
Nadležna institucija		Naziv gospodarske jedinice	
Ministarstvo poljoprivrede, Sektor za šume privatnih šumoposjednika, VSŽ i OBŽ		Podunavsko-Iločke šume	privatno
		Osječke šume	

Izvor: Geoportal HŠ, 2022

Državnim šumama gospodari se temeljem Šumskogospodarskih osnova i prema standardima FSC certifikata. Od 2018. godine neke šumskogospodarske osnove izrađuju se kao program gospodarenja gospodarskom jedinicom s PU područjem EM te se sagledava utjecaj predviđenih šumskogospodarskih radova na ciljane vrste i staništa područja ekološke mreže. U njih se ugrađuju se ciljevi i mjere očuvanja i planiraju aktivnosti kojima se doprinosi postizanju ciljeva i očuvanju cjelovitosti područja ekološke mreže. Do sada na ovaj način još nisu izrađene šumskogospodarske osnove za navedene gospodarske jedinice (s planom upravljanja područjem ekološke mreže), osim za GJ Kopačevske podunavske šume (vrijedi od 2021. do 2030. godine), ali u tijeku je izrada osnove za GJ Vukovarske Dunavske ade.

Na prostoru rezervata šumske vegetacije Vukovarske dunavske ade gospodare dvije šumarije, Šumarija Vukovar i Šumarija Ilok.

3.8.4. Lovstvo i ribolov

Na području PU 009 nalazi se jedno državno i sedam zajedničkih lovišta (Tablica 15).

Tablica 15. Lovišta na području PU 009

Županija	Naziv lovišta	Status	Ukupna površina lovišta	Površina lovišta u PU 009	Udio lovišta u PU 009
VSŽ	XVI/143 - Gradac	zajedničko	3.011,65	1.312,75	44%
VSŽ	XVI/127 - Badnjara		3.934,62	404,47	10%
VSŽ	XVI/128 - Vukovo - Kordoš		12.184,85	2321,31	19%
VSŽ	XVI/129 - Vučedol		10.927,58	2.241,35	21%
OBŽ	XIV/137 - Erdut		2.344,90	1.538,45	66%
OBŽ	XIV/9 - Podunavlje - Podravlje	državno	28.905,59	4.899,23	17%

OBŽ	XIV/132 - Osijek	zajedničko	6.388,98	91,11	1%
OBŽ	XIV/136 - Dalj		5.580,97	548,60	10%

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, 2022

Kako područje odlikuje velika zastupljenost šuma, mozaičnost površina, obilje vode i relativna očuvanost okoliša izvjestan je razvoj lovstva i uzgoj divljači. Lovne aktivnosti se provode temeljem Lovnogospodarskih osnova za koje se provodi postupak ocjene prihvatljivosti Lovnogospodarskog plana za ekološku mrežu.

Glavne lovne vrste trenutno su: jelen (*Cervus elaphus*), srna (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), fazan (*Phasianus colchicus*) i zec (*Lepus europaeus*).

Pored lovstva, na području PU-a prisutan je i športski i gospodarski ribolov.

Ribolovno područje rijeke Dunava u okviru PU-a obuhvaća sljedeće ribolovne zone:

- ribolovna zona unutar administrativnih granica VSŽ – ribolovna zona D3 koja obuhvaća rijeku Dunav od Borova Sela – Savulje (rkm 1347+500) do Iloka (rkm 1295+200), uključujući Poretak, Iločki, Ostrovski, Vučedolski, Opatovački i Renovski Dunavac.
- ribolovne zone unutar administrativnih granica OBŽ, i to s ribolovnom zonom D2 koja obuhvaća rijeku Dunav od južne granice Parka prirode „Kopački rit“ (rkm 1382+500) do Borova Sela – Savulje (rkm 1347+500), uključujući Porički i Erdutski Dunavac

Gospodarski ribolov u slatkovodnom ribarstvu na području Republike Hrvatske provodi se na dvije granične rijeke, Savi i Dunavu, što je regulirano odredbama Zakona o slatkovodnom ribarstvu i posebnim podzakonskim propisima.

U Vukovarsko-srijemskoj županiji ovlaštenici ribolovnog prava su Zajednica športskih ribolovnih udruga Vukovar i Športsko-ribolovni savez Vukovarsko-srijemske županije. U OBŽ na rijeci Dunav, a u okviru područja PU 009 glavni ovlaštenik ribolovnog prava je Zajednica športskih ribolovnih društava Osijek.

Prema podacima županijskih Upravnih odjela za poljoprivredu, u 2022. godini na rijeci Dunav bilo je devet ovlaštenika povlastice za gospodarski ribolov na području VSŽ te 12 ovlaštenika na području OBŽ.

Glavne vrste riba koje se love su som (*Silurus glanis*), štika (*Esox lucius*), šaran (*Cyprinus carpio*) i rjeđe smuđ (*Sander lucioperca*).

3.8.5. Posjećivanje

Posjećivanje na području PU 009 uglavnom je povezano sa zaštićenim područjima te je posjetiteljska infrastruktura najzastupljenija u okviru ovih područja.

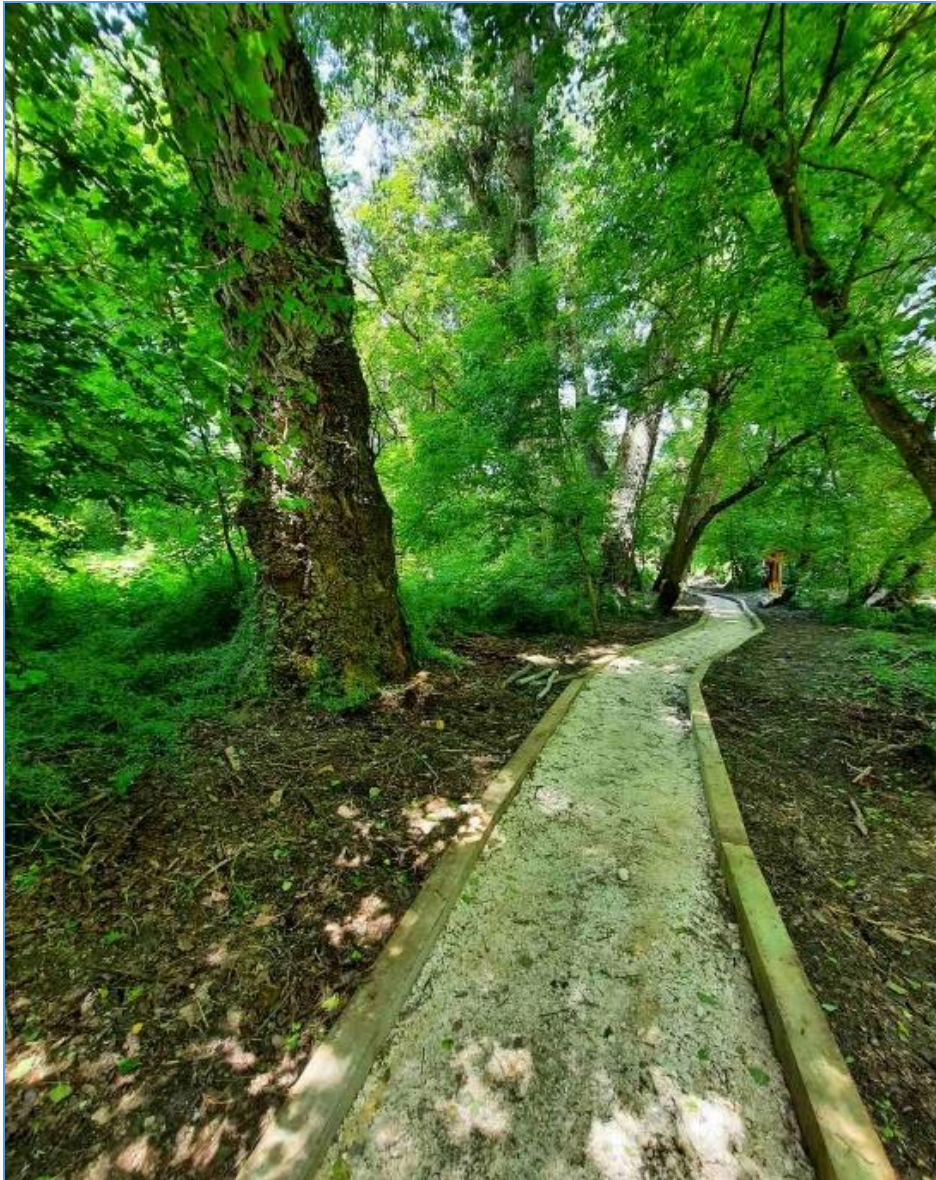
Uz spomenik prirode Gorjanovićev praporni profil izgrađena je poučna staza u duljini od 120 m te su uzduž staze postavljene informativno-edukacijske ploče o biološkoj i georazolikosti lokaliteta (Slika 34). Staza je slobodna za javnu upotrebu i edukaciju djece, što JU VSŽ i radi u suradnji s lokalnim osnovnim školama.



Slika 34. Poučna staza Gorjanovićeve praporni profil

(Izvor: Fotoarhiva JU VSŽ, Foto: M. Raguž)

Na Sotinskoj adi nalazi se poučna staza koja je duga je oko 1000 m i široka 1,5 m i zasuta hrastovom drvenom sječkom (Slika 35).



Slika 35. Poučna staza na Sotinskoj adi pri završetku izrade u srpnju 2021. godine
(Izvor: Fotoarhiva Particip-a, Foto: T. Tunuković, 2021)

Duž staze postavljene su edukativno-informativne ploče te klupe i nadstrešnica za odmor. Zahvat je izveden u sklopu Programa ruralnog razvoja RH 2014.-2020., a nositelj zahvata su Hrvatske šume d.o.o., odnosno Uprava šuma podružnica Vinkovci. Staza je prepoznata kao buduće potencijalno mjesto provedbe edukacije ili obilazak s posjetiteljima u županiji.

U središnjem dijelu ZK Erdut nalazi se poučna staza, odnosno pruža se s padinama od srednjovjekovnog grada Erduta do obale Dunava (Slika 36). Poučna staza dužine je 2 km, sadrži jedan vidikovac orla štekavca i dva razgledišta čaplje dangube i ćubastog gnjurca te niz vrtnih elemenata, od kojih se ističu Stepenice zdravlja, klupe i informativne table.



Slika 36. Poučna staza Značajni krajobraz Erdut

(Izvor: Fotoarhiva JU OBŽ)

Na Poučnu stazu ZK Erdut nastavlja se Ekološko-edukativna staza Porić (Slika 37), izrađena kroz projekt „Zelene staze Dunava i Drave“, koja se razvija unutar šumskog prostora uz obalu Dunava, između Erduta i Aljmaša, dužine cca 12 km. Također, na području PU 009 ima i Podunavski pješački put koji se u dužini od 14,3 km pruža od Bijelog brda do Erduta. U Sarvašu je uspostavljena Riječna škola u okviru projekta „coopMDD“ (Slika 38).



Slika 37. Ekološko - edukativna staza Porić

(Izvor: Fotoarhiva Zelene staze Dunava i Drave, 2021)



Slika 38. Riječna škola u Sarvašu na području Aljmaškog rita
(Izvor: Fotoarhiva JU OBŽ, 2022)

4. UPRAVLJANJE

4.1. Vizija područja

„Rijeke Dunav i Drava i njihova poplavna područja od Aljmaša do Iloka sa svojim prirodnim šumama, prapornim obalama, adama i travnjacima čine nizinski krajobraz iznimne očuvane bioraznolikosti i georaznolikosti te su kao takvi dio kulturne i tradicijske baštine.“

4.2. Tema A. Očuvanje prirodnih vrijednosti

Evaluacija stanja u nastavku temelji se na analizi dostupne literature, podacima kojima raspolaže Javne ustanove te informacijama i zaključcima dobivenim kroz diskusiju s ključnim dionicima na dioničkoj radionici.

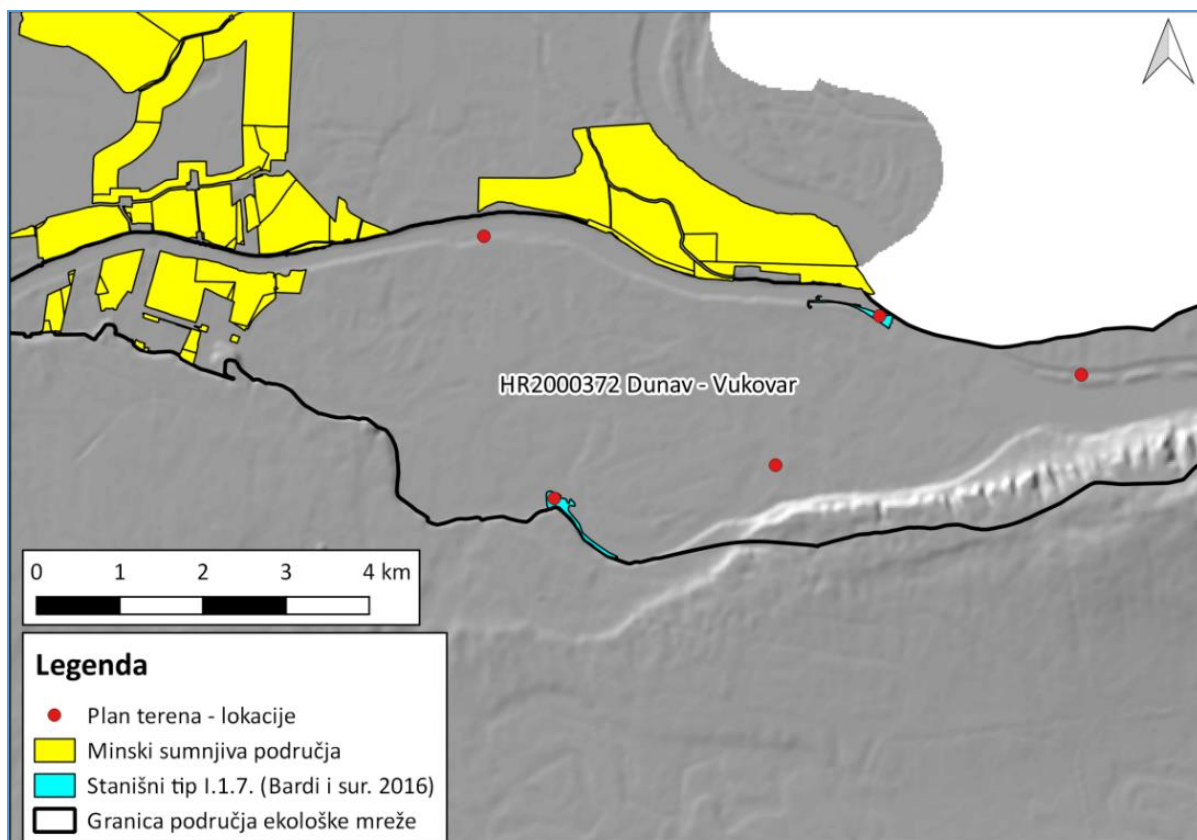
4.2.1. Evaluacija stanja

4.2.1.1. Vodena staništa i vezane vrste

Na području obuhvata PU 009 površinske kopnene vode zauzimaju veću površinu (oko 30% ukupne površine područja), a radi se o stalnim vodotocima, tekućicama i povremenim stajaćicama, te tršćacima i rogozicima. Područje EM Dunav – Vukovar je važno područje za očuvanje ciljnog stanišnog tipa: **(3270)** rijeke s muljevitim obalama obraslim s crvenom lobodom (*Chenopodium rubri* p.p.) i trodijelnim dvozubom (*Bidention* p.p.).

Prema inicijalnoj procijeni (*SDF*), površina stanišnog tipa je 20 ha te je u dobrom stanju (ocjena B) očuvanosti (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021), dok je na razini kontinentalne biogeografske regije u RH stupanj očuvanosti nepoznat (eng. *Unknown - XX*) (Article 17 *web tool*, 2022). Kao što je i navedeno u poglavlju bioraznolikosti, tipične zajednice unutar stanišnog tipa nisu zabilježene, a analizom karte kopnenih nešumskih staništa (Bardi i sur. 2016), FCD-a (Nikolić, 2021) i digitalne orto foto karte (Državna geodetska uprava, 2017) na području ekološke mreže procijenjeno je 13 ha potencijalne površine stanišnog tipa, i to na dvije lokacije sjeverozapadno od Aljmaša (Slika 39). S obzirom na malu površinu na kojoj je stanišni tip rasprostranjen, kao lokaliteti potencijalne rasprostranjenosti stanišnog tipa uzeti su lokaliteti na kojima su zabilježene sljedeće biljne vrste za prepoznavanje staništa: *Chenopodium rubrum*, *Bidens frondosa*, *Polygonum lapathifolium* (Nikolić 2021).

Navedene analize nastale su kao dio projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“ i njegove komponente *SMART ciljevi očuvanja i mjere očuvanja za nedovoljno poznate vrste i stanišne tipove*.



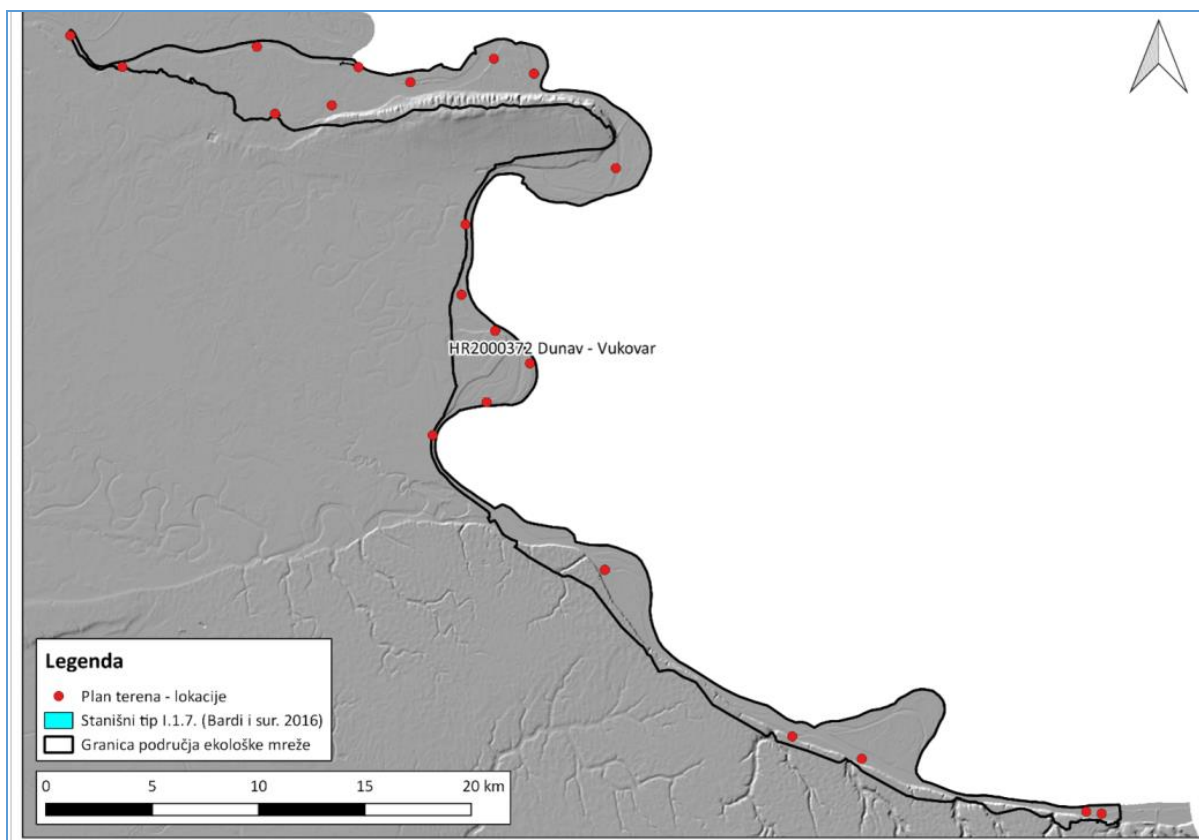
Slika 39. Detaljan prikaz potencijalne rasprostranjenosti stanišnog tipa 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveza *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.¹⁶

(Izvor: Nikolić i sur., 2021)

JU do sada nisu provodile praćenje stanja ciljnog stanišnog tipa. Iako nije vršeno praćenje stanja, na području su uočeni određeni pritisci i prijetnje koji ugrožavaju stanište. Naime, kako je veći dio područja EM-a plavno područje te se javlja erodiranje strmih obala prisutno je kanaliziranje rijeka, spuštanje njihovih korita i uređivanje obala te izgradnja obaloutvrda. Također, na području su primjetna nepropisna odlaganja otpada i prekomjerna upotreba pesticida na poljoprivrednim površinama. S druge strane, tradicionalno pašarenje uz obalu koje omogućuje opstanak ovakvih staništa izostaje zbog napuštanja ove prakse, tako da se posljedično lakše i brže šire invazivne strane vrste te dolazi do zaraštanje obala.

Kao značaj daljnjem upravljanju, a u cilju praćenja stanja, provedena su istraživanja o rasprostranjenosti, stanju populacije, uzrocima ugroženosti i potrebnim mjerama očuvanja za ciljni stanišni tip, na području obuhvata PU-a kroz prijašnji navedeni *SMART* projekt. Ovim projektnim zadatkom je tijekom 2021. godine istraženo minimalno 21 lokacija unutar područja, tijekom lipnja, srpnja, kolovoza i rujna. Naime, taj period označen je kao period cvjetanja za većinu biljnih vrsta prema kojima se prepoznaje stanište (Slika 40) (Nikolić i sur., 2021).

¹⁶ Na karti prikazana minski sumnjiva područja ne predstavljaju današnje stanje ovih površina, s obzirom na činjenicu da je cijelo istočno područje razminirano.



Slika 40. Prikaz lokacija za terensko istraživanje ciljnog stanišnog tipa 3270, unutar ekološke mreže HR2000372 Dunav – Vukovar (Izvor: Nikolić i sur., 2021)

Također, u cilju zaštite ovog staništa s kasnim ili nepravilnim godišnjim razvitkom potrebni su odsječci rijeka, ali i kanala s blago položenim obalama koje za visokog vodostaja katkad budu poplavljene. Važno je očuvati širinu obale od 50 do 100 metara, uključujući čak i dijelove bez vegetacije (Topić i Vukelić, 2009). Upravo iz ovih razloga važno je u daljem upravljačkom periodu povećati nadzor aktivnosti relevantnih dionika (npr. Hrvatske vode) koji upravljaju vodama na predmetnom području. Neophodna je veća uključenost obje JU u praćenju realizacije novog izrađenog Plana upravljanja vodnim područjem, za razdoblje od 2022. do 2027. godine te aktivno sudjelovanje u izradama Programa radova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.

S obzirom na to da brzo osvajaju slobodan prostor, bilo vegetativnim ili generativnim načinom, invazivne strane vrste u kratko vrijeme mogu naseliti veći prostor. Na području PU 009 važno je obratiti pozornost na invazivne strane vrste poput grmasta amorfa (*Amorpha fruticosa*), japanska rejnutrija (*Reynoutria japonica*) i prave svilenice (*Asclepias syriaca*).

Prirodne eutrofne vode sa slobodno plivajućom ili ukorijenjenom vegetacijom nastanjuju beskralježnjaci, među kojima je i ciljna vrsta kornjaša **dvoprugasti kozak (*Graphoderus bilineatus*)**. Prema inicijalnoj procjeni (SDF), udio populacije dvoprugastog kozaka u ovom važnom području za očuvanje vrste više je od 15% u odnosu na brojnost nacionalne populacije. Populacije ove vrste nisu izolirane i nalaze se u dobrom stanju očuvanosti (ocjena B) (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021), iako na području kontinentalne biogeografske regije u RH stanje očuvanosti nije poznato (eng. *Unknown – XX*) (Article 17 *web tool*, 2022).

Dvoprugasti kozak (*Graphoderus bilineatus*) osjetljiva je vrsta (VU) prema IUCN-ovoj listi, a na području je istraživana tijekom 2014. godine na tri postaje (Sarvaš, Drava, Ušće Drave u Dunav i Bijelo brdo). Sve postaje obuhvaćaju potez od donjeg toka rijeke Drave od Osijeka pa sve do ušća Drave u Dunav kod Aljmaša. Tijekom istraživanja zabilježeno je 18 jedinki (11 ženki i sedam mužjaka), i to jedna jedinka na postaji Ušće Drave u Dunav, a sve ostale na postaji Bijelo brdo.

Ugroženost populacije kozaka na ovom području ovisi prvenstveno o vodnom režimu jer su postaje Sarvaš, Drava i Ušće Drave u Dunav poplavne inundacije rijeke Drave koje se pune za vrijeme visokih vodostaja Drave, kao i postaja Bijelo brdo koja je smještena u tzv. Aljmaškom ritu koji predstavlja veliko poplavno područje s raznolikim tipovima vodenih i vlažnih staništa. Uočen je visok stupanj sukcesije pojedinih staništa te mnogobrojni oblici zagađenja koji mogu uzrokovati nestanak ciljne vrste na ovom području (Temunović i Turić, 2014).

Na području rijeke Dunav kod naselja Sotin na rkm 1.322 tijekom 2018. godine izrađena je studija o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu uređenja vodnog puta rijeke Dunav kod Sotina od 1.321 do 1.325 rkm. Naime, rijeka Dunav na toj dionici teče desnom krivinom i tijekom vremena došlo je i do velikog proširenja korita i bifurkacije toka. Nastala situacija prijetoj odnošenju izrazito ruševne desne niske obale, što bi za posljedicu moglo imati potkopavanje i urušavanje visoke obale. Urušavanje visoke lesne stijene ugrozilo bi naselje Sotin koje se nalazi u neposrednoj blizini ruba visoke obale, gdje je jedan od najugroženijih objekata mjesna crkva Sv. Marije Pomoćnice koja je od ruba visoke obale udaljena svega cca 80 m. Osim naselja, direktno ugroženo je i arheološko nalazište starog rimskog naselja, a koje se djelomično nalazi u području niske obale koja je trenutno u fazi erozije. Sukladno navedenom, planira se izgradnja regulacijskih objekata, kako bi se zaustavio trend erozije obale te osim održavanja plovnosti rijeke Dunav, osigurala i sigurnost naselja Sotin koje je smješteno na visokoj lesnoj obali. Tendencija je da se tok odmakne od obale na vodnu stranu te se tako suzi protjecajni profil (Mađerić i sur., 2018).

Autori studije o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu uređenja vodnog puta rijeke Dunav kod Sotina od 1.321 do 1.325 rkm navode moguću pojavu dvoprugastog kozaka na samoj lokaciji zahvata, iako je vjerojatnije da se vrsta zadržava u okolnim rukavcima rijeke Dunav gdje je voda mirnija i pojava pogodne vegetacije veća, nego u samom koritu rijeke Dunav. Planiranim zahvatom stvorit će se pojas mirnije vode između obalnog pojasa i objekata pera, koja mogu biti potencijalna staništa za ovu vrstu. Moguće je stoga povećanje broja jedinki ove vrste na samoj lokaciji zahvata (Mađerić i sur., 2018).

JU do sada nisu provodile praćenje stanja ove ciljne vrste te je u narednom upravljačkom razdoblju važno uspostaviti praćenje stanja. Ove aktivnosti mogu se provoditi sa znanstvenim zajednicama, nevladinim udrugama kroz suradnju prema ustanovljenom nacionalnom programu za praćenje stanja ciljne vrste (Temunović i Turić, 2015). Svakako je važno prema preporukama autora (Temunović i Turić) za buduća istraživanja identificirati oblike zagađenja te istraživanje proširiti i obuhvatiti približno 18 kvadrata (10x10 km) na području uz Dunav od Aljmaša do Iloka. Također, neophodno je nadzirati radove tijekom vodnih zahvata te i navedenu lokaciju kod naselja Sotin uvesti u praćenje stanja.

Vodena i vlažna staništa na području PU 009 važna su i vrlo povoljna za faunu vretenaca, od kojih se izdvaja samo jedna ciljna za predmetno područje, **rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*)**.

Prema inicijalnoj procjeni (SDF), udio populacije ciljne vrste rogati regoč u važnom području za očuvanje vrste (područje EM Dunav - Vukovar) iznosi od 2 do 15% hrvatske populacije. Populacije nisu izolirane i nalaze se u dobrom stanju očuvanosti (ocjena B) (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021). Stanje očuvanosti vrste na razini biogeografske kontinentalne regije RH nije poznato (eng. *Unknown – XX*) (Article 17 *web tool*, 2022). Osim moguće pojave na lokaciji prethodno spomenutog zahvata na rijeci Dunav, kod naselja Sotin (Mađerić i sur., 2018), nema detaljnijih lokaliteta gdje je ciljna vrsta zabilježena.

Autori inicijalne procjene (Franković i Bogdanović, 2009) navode da na području EM moguća ugroženost ciljne vrste nastaje uređenjem riječnih korita, prekomjernim iskorištavanjem pijeska, utvrđivanjem riječnih obala i riječnim prometom. Naime, valovi uzrokovani intenzivnim (uglavnom komercijalnim) riječnim prometom posebice u svibnju i lipnju negativno utječu na ciljnu vrstu jer u tom razdoblju vrši se pretvorba ličinki u odrasle jedinke, koju ova vrsta obavlja neposredno iznad vodene površine (Franković i Bogdanović, 2009). Pored toga, negativno na vrstu može utjecati

uklanjanje obalne i priobalne vegetacije na rukavcima, mrtvajama, intenziviranje poljoprivrede te prekomjerna uporaba pesticida.

Do sada JU nisu obavljale praćenje stanja ciljne vrste, te je u narednom upravljačkom razdoblju važno uspostaviti praćenje. Kapaciteti JU su mali, te je neophodna pomoć stručnjaka u ovim aktivnostima. Također, kao značaj budućem monitoringu vrste važan je i projekt „Usluga razvoja programa praćenja za vrste i stanišne tipove od interesa za EU“ u sklopu OPKK projekta „Razvoj sustava praćenja stanja vrsta i stanišnih tipova „GRUPA predmeta nabave 17: „Izrada i razvoj programa praćenja za vretenca s jačanjem kapaciteta dionika sustava praćenja i izvješćivanja“, koji provodi nadležno Ministarstvo. U okviru ovog projekta provest će se terensko istraživanje radi prikupljanja dodatnih podataka za parametar rasprostranjenosti i područja pojavljivanja vrste. Za praćenje područja rasprostranjenosti i područja pojavljivanja vrste koristit će se prisutnost vrste u kvadrantima 10x10 km, stvarna (temeljena na podacima) te projicirana (uz pomoć *Range tool*-a i postavljenih ograničenja). Na području EM Dunav-Vukovar planira se terenski obilazak na dva kvadranta, u razdoblju od lipnja do srpnja (Koren i sur., 2022).

Nadalje, pored monitoringa, veoma je važna i daljnja obnova staništa te smanjenje utjecaja ugrožavanja uz određene napore za koje je neophodna aktivnija suradnja s relevantnim dionicama.

Sastav riblje zajednice, te međusobni odnosi pojedinih vrsta unutar iste, najbolji su pokazatelji značajki određenog biotopa, te su odraz svih ekoloških čimbenika tog područja, uključujući i djelovanje čovjeka. Za vodena staništa na području PU 009 vezano je šest ciljnih slatkovodnih vrsta riba. Procjena inicijalnog stanja na nacionalnoj i kontinentalnoj razini za ciljne vrste riba predstavljena je u Tablici 16.

Tablica 16. Procjena inicijalnog stanja ciljnih vrsta riba na području EM Dunav-Vukovar važnom za očuvanje obuhvaćenim PU 009

Porodica	Ciljna vrsta	Inicijalna procjena prema SDF-u, na pripadajućem PEM-u	Procjena na razini kontinentalne biogeografske regije u RH
Paklare (Petromyzontidae)	Ukrajinska paklara (<i>Eudontomyzon mariae</i>)	Veličina populacije u područjima ekološke mreže veća je od 15% nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je prosječan do smanjen, a populacije nisu izolirane unutar šireg područja rasprostranjenosti.	Stupanj nepoznat (eng. <i>Unknown - XX</i>)
šaranke (Cyprinidae)	bolen (<i>Aspius aspius</i>)	Veličina populacije u području ekološke mreže manja je od 2% nacionalne populacije. Stupanj očuvanosti je u odličnom stanju (ocjena A), a populacije nisu izolirane unutar šireg područja rasprostranjenosti.	Stupanj povoljan (eng. <i>Favourable - FV</i>).
	sabljarka (<i>Pelecus cultratus</i>)	Veličina populacije u području ekološke mreže je između 2 i 15% nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je dobar, a populacije nisu izolirane unutar šireg područja rasprostranjenosti.	Stupanj nepoznat (eng. <i>Unknown - XX</i>).
grgeči (Percidae)	Balonijev balavac (<i>Gymnocephalus baloni</i>)	Veličina populacije u području ekološke mreže je između 2 i 15%, stupanj očuvanosti je prosječan do smanjen, a populacije nisu izolirane unutar šireg područja rasprostranjenosti.	Stupanj povoljan (eng. <i>Favourable - FV</i>).
	prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetzer</i>)		
	veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>)	Veličina populacije u području ekološke mreže je između 2 i 15% nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je dobar te populacije nisu izolirane unutar šireg područja rasprostranjenosti.	

Izvori: ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; Article 17 web tool, 2022

Novija istraživanja na rijeci Dunav, na lokalitetima Vučedolskog Dunavca i Sotinskog rukavca, te dijelu toka od rkm 1.321 do rkm 1.325, u 2016. i 2017. godini potvrdili su prisustvo ukupno četiri ciljne vrste riba i to na području Vučedolskog dunavca i Sotinskog rukavca tri ciljne vrste (**bolen**, **Balonijev blavac** i **veliki vretenac**), dok je na lokaciji u rijeci Dunav pored navedene tri prijašnje zabilježena i **sabljarka**. Posebni naglasak tijekom istraživačkih radova stavljen je na potencijalna mrjestilišta i zimovališta na samoj lokaciji te na području rukavaca na Sotinskoj adi koji su potencijalno važna staništa za ihtiofaunu, osobito ciljnu vrstu bolen (*Aspius aspius*) koja je na ovoj lokaciji zabilježena (Mađerić i sur., 2018).

Vučedolski dunavac je protočan, a njegova je riblja zajednica gotovo identična ribljoj zajednici Dunava, što najviše ovisi o migracijskim aktivnostima riba u vrijeme većih vodostaja i u vrijeme mrijesta. S druge strane, Sotinska ada s rukavcima odnosno haglovima, oblikovala se uz Dunav kao velika ritska površina koja korespondira kanalima (dovodnici i odvodnici) naplavnih voda te jezera odnosno bare koje omogućavaju ribama skrovište, mrijest ali i prezimljavanje. Sotinski rukavci ovisni su o hidrološkim prilikama, odnosno vodostajima rijeke Dunav, pa su tijekom godine ponekad, pri nižim vodostajima Dunava, mrtvaje, bare, jezero ili kanali sa stajaćom vodom, dok za vrijeme nabujalog Dunava i za vrijeme visokih vodostaja svi haglovi spajaju u jedno veliko vodeno tijelo površine oko 40 ha, a kanali ili stari tok rijeke Dunav postaju tekućice (Mađerić i sur., 2018).

Navedene lokacije su ribolovne vode kojima gospodari ovlaštenik ribolovnog prava Zajednica ŠRU Vukovar kojem je Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, 25.11.2011. godine dodijelilo ribolovno pravo, a za koje je Poljoprivredni fakultet iz Osijeka 2012. godine izradio Ribolovno gospodarsku osnovu (Mađerić i sur., 2018).

Među ciljnim vrstama u Vučedolskom dunavcu najzastupljenija vrsta u kvalitativnom sastavu riblje zajednice je bolen, balonijev balavac i veliki vretenac. U sastavu riblje zajednice Sotinskog rukavca s lentičkim područjima među ciljnim vrstama ista je situacija s redosljedom zastupljenosti, a razlike se vide u broju zabilježenih jedinki posebice ciljne vrste balonijev balavac i veliki vretenac. U sastavu riblje zajednice Dunava od rkm 1.321 do rkm 1.325, među ciljnim vrstama najzastupljenija vrsta u kvalitativnom sastavu riblje zajednice je bolen, balonijev balavac, sabljarka i veliki vretenac. Također, zabilježene su i mnoge ostale vrste riba čiji prikaz se nalazi u Prilog 3.

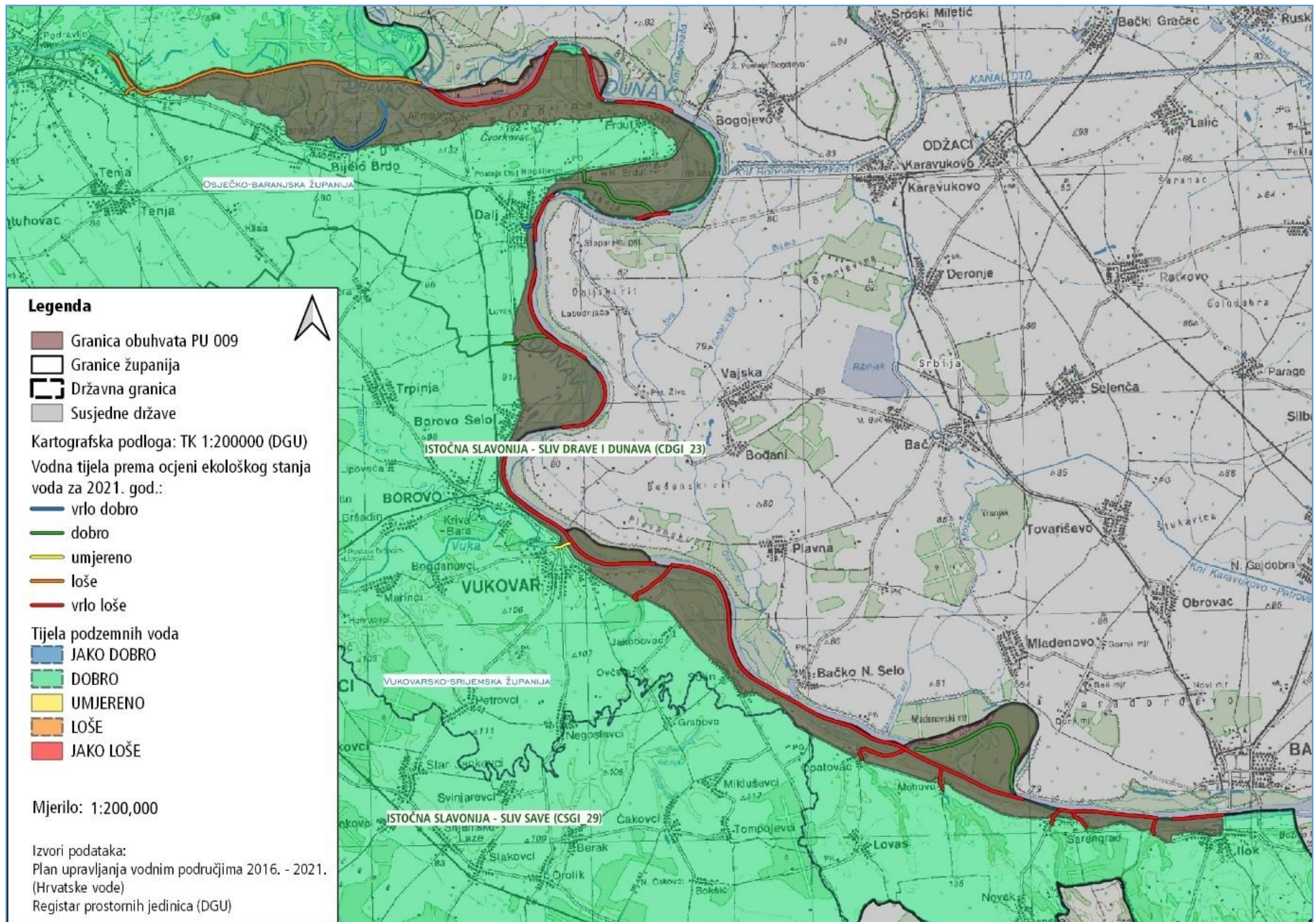
S ihtiološkoga gledišta, vode rijeke Dunav od rkm 1.321 do rkm 1.325 s pripadajućim Vučedolskim dunavcem te Sotinskim rukavcima pripadaju donjim ciprinidnim (šaranskim) vodama, a to su vode ispod nadmorske visine od 100 metara. U Sotinskim rukavcima ili haglovima žive većinom limnofilne ikrašice (deverika, uklija, crvenperka, babuška, grgeč, bodorka, gavčica, crni somić, štika i sl.) kojima pogoduju mirne vode, sporog toka, s velikim oscilacijama u temperaturi, količini otopljenog kisika te s visokim koncentracijama hranjivih tvari. Prilikom razmnožavanja potrebna im je relativno visoka proljetna (ranoljetna) temperatura vode (18-22°C) i bujna vodena vegetacija, zračno korijenje bilja i drveća, na koju odlažu svoju ljepljivu (fitofilnu) ikru. Pored toga zabilježene su i reofilne vrste (bolena i jeza) koji preferiraju brzi tok, niže temperature i u pravilu više otopljenog kisika u vodi. Ove ribe obično migriraju u ovo područje u vrijeme visokih vodostaja Dunava, a najčešće u vrijeme mrijesta. Ovo područje naseljavaju i neutrofilne (euritopne) vrste riba, koje nemaju posebne preferencije prema tipu staništa i zauzimaju vrlo široku ekološku nišu (babuška, bodorka, štika, grgeč, bezribica i sl.), a pripadaju također reprodukcijskoj skupini fitofila (Mađerić i sur., 2018).

Sukladno navedenom rijeka Dunav ima značajan utjecaj na sastav riblje zajednice cijelog ribolovnog područja Drava-Dunav, pa tako i na mikrolokacije Vučedolskog dunavca i Sotinskih rukavaca s kojim je hidrološki povezan u vrijeme visokih vodostaja i plavljenja terena odnosno poplavnog područja. Na migraciju i raspored ribljih populacija na istraživanim lokacijama Dunava i Sotinskog rukavca značajno utječe, osim vodostaja, struktura obale i tip sedimenta. Tako da najveći problem za repopulaciju ribljeg fonda posebice na lokacija Sotinskih rukavaca, može biti izostanak plavljenja Dunava (Mađerić i sur., 2018). Pored toga najveći utjecaj na strukturu riba u Dunavu, pa tako i u Dravi imaju: onečišćenja, degradacija staništa i nekontrolirani unos stranih vrsta (Opačak i Jelkić, 2014).

Ribe su jedan od bioloških elemenata za ocjenjivanje stanja ribolovnih voda gdje svaka promjena u strukturi, sastavu i brojnosti, ukazuje na opću degradaciju vode. Uzorkovanjem riba tijekom istraživanja u 2016. i 2017. godini izračunati su indeksi za ocjenjivanje ekološkog stanja, odnosno nulto stanje za rijeku Dunav, Vučedolski dunavac i Sotinski rukavac (Mađerić i sur., 2018).

Rezultati su pokazali umjereno ekološko stanje rijeke Dunav. Indeks fitofilnih vrsta (0,9333) je iznad referentne vrijednosti za tekućice tipa HR_R-5. Porast indeksa fitofilnih vrsta iznad referentne vrijednosti ukazuje kako je značajan utjecaj čovjeka na Dunav. Tu činjenicu potvrđuje i indeks reofilnih vrsta (0,3750) jer je utvrđeno svega šest reofilnih vrsta. Indeks litofilnih vrsta je iznad referentne vrijednosti, ali je on povećan zbog utjecaja dvije strane litofilne vrste: bezribice (*Pseudorasbora parva*) i crnog somića (*Ameiurus melas*). Utjecaj čovjeka vidljiv je i kod indeksa bentičkih vrsta koji je ispod referentne vrijednosti. Situacija ekološkog stanja prema utvrđenim indeksima u Vučedolskom dunavcu i Sotinskom rukavcu je u kategoriji lošeg ekološkog stanja, što ukazuje kako je utjecaj čovjeka tu izraženiji nego na rijeku Dunav. Indeks fitofilnih vrsta je na svom maksimumu (1,0) i prelazi referentnu vrijednost za tekućice tipa HR_R-5. Ostali indeksi su daleko ispod referentne vrijednosti, dok je indeks litofilnih vrsta pod utjecajem stranih vrsta. Ovakve vrijednosti indeksa, koje se nalaze ispod referentnih vrijednosti, ukazuju kako je antropogeni utjecaj na ekološko stanje Vučedolskog dunavca i Sotinskog rukavca jak i kako njihovi biološki integriteti slabe (Mađerić i sur., 2018).

U prilog tome govore i podaci o praćenju stanja tijela površinskih i podzemnih voda od strane Hrvatskih voda, u razdoblju do 2016. do 2021. godine na osnovu kojega su dobivene ocjene ekološkog stanja za vodna tijela unutar PU 009 (Slika 41).



Slika 41. Ocjena ekološkog stanja tijela podzemnih i površinskih voda na području PU 009
(Izvori: Hrvatske vode, 2016; ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2022)

Rezultati navedenog monitoringa ukazuju da od ukupno 18 tijela površinskih voda, čak deset ima vrlo loše i loše ekološko stanje (Mačkovac, Dunav (CDRI0001_001 i CDRN0122_001), Čopinac, Vratolom, Mala Dubrava, Dobra Voda, Klopore, Drava i Palčić), dok umjereno stanje ima Vuka. Vodna tijela Glavni Daljski i Stara Drava Sarvaš-Bijelo Brdo-Aljmaš imaju vrlo dobro ekološko stanje (Hrvatske vode, 2016).

Tijekom istraživanja 2016. godine i 2017. godine zabilježena je relativno velika brojnost babuške (*Carassius gibelio*) (361 jedinka) kao strane vrsta s najvećom biomasom u ukupnoj biomasi riba, na sva tri istraživana područja. Pored nje s većom zastupljenošću izdvaja se bezribica (*Pseudorasbora parva*) (124 jedinke) i sunčanica (*Lepomis gibbosus*) (109). S nešto manjom zastupljenošću sivi tolstolobik (*Hypophthalmichthys nobilis*) (56), zatim slijede crni somić (*Ameiurus melas*) (38), bijeli tolstolobik (*Hypophthalmichthys molitrix*) te okrugli glavoč (*Neogobius melanostomus*) (3 jedinke). Autori istraživanja navode da visoka zastupljenost babuške u Sotinskim rukavcima uzrokovana njezinim preživljavanjem u vrijeme zime te niskog vodostaja tijekom jeseni. Naime, početak zime 2016. godine te cijela zima 2017. godine su bile bez značajnijih visokih vodostaja Dunava i ledostaja (Mađerić i sur., 2018).

Prisustvo sunčanice (*Lepomis gibbosus*) može imati vrlo negativan utjecaj na populaciju vodenih kornjaša i ciljnu vrstu dvoprugasti kozak (*Graphoderus bilineatus*), posebno u malim zatvorenim vodenim tijelima. Naime, ova invazivna strana vrsta ribe vrlo je agresivna, dobro podnosi visoke temperature i niske količine kisika, a hrani se beskralješnjacima i ribljom mlađi (Temunović i Turić, 2014).

Pored invazivnih stranih vrsta riba na području obuhvata PU 009 zabilježene su vrlo invazivne vrste beskralješnjaka, tj. raznolika trokutnjača (*Dreissena polymorpha*), istočnoazijska bezupka (*Sinanodonta woodiana*), krupnorebrasta kotarica (*Corbicula fluminea*), bodljobrati rak (*Orconectes limosus*) i kineski rak (*Eriocheir sinensis*).

Negativni utjecaj stranih vrsta mekušaca je vidljiv po tome što raznolika trokutnjača primjerice, pričvršćivanjem na autohtone vrste, onemogućuje filtraciju te im na taj način otima hranu. Također, u vrlo kratkom roku može začepiti cijevi hidroelektrana ili komunalnih sustava. Istočnoazijska bezupka ima mnogo veću stopu rasta i bolju toleranciju na hipoksiju od autohtonih vrsta, a krupnorebrasta kotarica najveći problem stvara u cijevima vodoopskrbe i financijski se mnogo ulaže u preventivne mjere zaštite (Budak, 2015).

Sukladno svemu navedenom u narednom upravljačkom razdoblju neophodno je prije svega nastaviti istraživanje i praćenje stanja ciljnih vrsta, posebice **ukrajinske paklare i prugastog balavca** jer u pregledu recentnijih istraživanja nisu zabilježene. U pogledu hidromorfološkog statusa od izuzetne važnosti je očuvati dobru i kvalitetnu hidrološku povezanost rukavaca s Dunavom i pri najmanjim mogućim vodostajima, koji bi trebali omogućiti nesmetani ulaz i izlaz migratornim vrstama riba na to područje radi mrijesta, prehrane i prezimljavanja. Posebno je potrebno pažnju usmjeriti na Sotinske rukavce. Kako ovaj segment upravljanja premašuje kapacitete te nadležnosti JU, potrebno je aktivnije surađivati s relevantnim dionicima u cilju dobivanja podataka o budućim planiranim zahvatima, pratiti procese procjene utjecaja zahvata na okoliš, razmjenjivati podatke o stanju površinskih voda, te poticati izrade hidromorfoloških studija za očuvanje prirodnih procesa plavljenja, te očuvanja dunavac i rukavaca kao posebnih mrijesilišta i zimovališta.

Također, problem unutar vodenih staništa predstavlja i nedovoljno poznavanja dodatnih zahtjeva (poput kvalitete vode, odgovarajućeg protoka i sl.) za utvrđivanje dobrog stanja vodnih tijela, koji su neophodni za opstanak vrsta i staništa. Sukladno tome, a kao značaj za dalje upravljenje važno je izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.

Od velike važnosti je i praćenje i kartiranje invazivnih stranih vrsta riba i drugih beskralješnjaka, te njihovo uklanjanje i sprječavanje daljnjeg širenja. Evidencija ulova stranih vrsta u gospodarskom ribolovu u 2013. godini je iznosila 6.330,10 kg. Dakle, vrlo je važno u ovim

aktivnostima aktivno surađivati s ribičima i riboovlaštenicima, pratiti stanje ulova kako stranih tako i ciljnih vrsta, razmjenjivati podatke te vršiti dalju edukaciju članova športsko ribolovnih udruga o negativnim utjecajima invazivnih stranih vrsta vezanih uz vodena staništa.

Iako nisu ciljni stanišni tip, važno je spomenuti da tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (A.4.1.) predstavljaju staništa koja čine drugi po zastupljenosti od ukupne površine područja u obuhvatu PU 009. Vrijednost ovih staništa vidljiva je njihovom ulogom u autopurifikaciji vode i brzoj primarnoj produkciji, odnosno zarobljavanju atmosferskog dušika uz pomoć nitrifikacijskih bakterija koje se nalaze u velikoj količini mulja. Također, oni predstavljaju staništa s brojnim ugroženim vrstama posebice pticama te pripadaju rijetkim i zaštićenim staništima prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21; 101/22).

Sklonište i zalihu hrane na vodenim i vlažnim staništima pronalazi i ciljna vrsta sisavca **vidra (*Lutra lutra*)**. Prema inicijalnoj procjeni (SDF) broj jedinki vidre na području POVS Dunav - Vukovar procjenjuje se na 32 jedinke. Njena očuvanost je u odličnom stanju, a populacija nije izolirana unutar šire distribucije (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021). Na razini kontinentalne regije u RH stanje za navedenu ciljnu vrstu je nepovoljno-neodgovarajuće (*eng. Unfavourable-Inadequate - U1*) (*Article 17 web tool*, 2022).

Kako se kao grabežljivci nalaze na samom vrhu hranidbene piramide, pridonose uspostavi ekološke ravnoteže u vodenim ekosustavima. Isto tako, zbog tog položaja u hranidbenom lancu vidre vrlo su osjetljive jer nakupljaju veće količine štetnih tvari po jedinici mase u odnosu na svoj plijen. Stoga su vidre izrazito osjetljive na razna onečišćenja vode, koja su potvrdili i dionici na dioničkoj radionici. Pored navedenog, čimbenici koji ugrožavaju vidru su fragmentacija i gubitak staništa kanaliziranjem obala voda te kontaminiranje PCB-om, herbicidima i teškim metalima. Prema riječima dionika na području je zastupljena i intenzivna poljoprivreda koja podrazumijeva upotrebu pesticida i gnojiva. Ovu vrstu sisavaca također ugrožava i redovito čišćenje „zelenih koridora“ (kanala, potoka, obalnih zona) koji imaju važnu ulogu u migracijama te stradavanja u prometu zbog nedostatka tunela i prolaza za životinje (Jelić, 2013).

JU VSŽ još od 2017. godine provodi praćenje prisutnosti vidre prema nacionalnom protokolu monitoringa u središnjem dijelu županije, dok na području PU 009 monitoring provodi od 2022. godine. Praćenje stanja obavlja se u hladnijem dijelu godine jer su intenzitet označavanja teritorija izmetom, kao i šanse za pronalazak znakova vidri najveće tijekom hladnih dana. Prema rezultatima iz 2022. godine, prisutnost vidre zabilježena je na svakoj od 10 posjećenih točaka. JU OBŽ, od 2018. godine bilježi samo prisustvo vidre, tako što ovu aktivnost provodi u suradnji s dionicima poput Hrvatskih voda te pojedinaca koji dojavljuju zapažanja.

Pored navedenih aktivnosti JU OBŽ bi u narednom periodu trebala uspostaviti praćenje stanja ciljne vrste vidre prema nacionalnom monitoringu, a JU VSŽ u ovom slučaju može biti od velike pomoći s obzirom na već postojeće iskustvo. Također, potrebno je nastaviti održavati postojeću dobru suradnju s relevantnim dionicima prilikom dojavljivanja i bilježenja vrste u području, te poticati uključivanje novih zainteresiranih dionika.

Iako nije ciljna vrsta za predmetni PU 009, dabar (*Castor fiber*) vrlo je važna vrsta sisavca za ovo područje. Kao i vidra, dabar je vrsta koja zbog svoje ekologije i načina života ima višestruk pozitivan utjecaj na povećanje bioraznolikosti i kvalitete staništa na kojemu obitava. Zaštitom ove vrste u mnogome se pridonosi i zaštiti ostalih vrsta koje žive na istom staništu. Osim vrijednosti zaštite prirode dabar je u prošlosti imao i gospodarsku vrijednost. Od 2018. godine JU OBŽ redovito obavlja praćenje stanja populacije dabra (*Castor fiber*), po istom principu kao i za vidru. Prisutnost dabra zabilježena je i na području Aljmaškog rita.

Sukladno navedenom, i u nadolazećem periodu važno je provoditi praćenje stanja dabra jer prisutnost dabrova na određenom području pridonosi povećanju bioraznolikosti područja modificiranjem okoliša, izgradnjom nastambi i brana, obaranjem stabala, pregradnjom vodotoka i sl. Vrlo je važno naglasiti da je pri praćenju dabra važno iskustvo istraživača i dobro poznavanje morfologije i biologije dabra jer je na području RH primjetno prisustvo invazivne strane vrste

bizamskog štakora (*Ondatra zibethicus*) koja je morfološki vrlo slična dabru, međutim nema plosnati rep u obliku lopatice i, za razliku od dabra, odličan je plivač.

Klimatske promjene i antropogeni utjecaj uzrokuju vidljive negativne promjene u riječnim režimima i njihovim okolišima te je opstojnost područja uz ove dvije rijeke dugoročno upitna. Zbog vidljivog trenda smanjenja močvarnih i vodnih površina, odnosno ubrzane sedimentacije, u sklopu projekta „*Naturavita*“ provodi se kvantificiranje procesa recentne sedimentacije. Ovo istraživanje prvenstveno se odnosi na područje Parka prirode Kopački rit, ali njim će se prikupiti točni podatci koji će omogućiti dugoročno kvalitetno upravljanje vodnim ekosustavima kako unutar područja Parka, tako i područja šire okolice.

4.2.1.2. Travnjačka staništa i vezane vrste

Travnjačka staništa predstavljaju riznice bioraznolikosti na kojima obitavaju brojne vrijedne biljne i životinjske vrste. Na području PU 009 u okviru travnjačkih staništa izdvajaju se dva prioritetna ciljna stanišna tipa (**6240***) Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion vallesiacae*) i (**6250***) Panonski stepski travnjaci na praporu.

Njihova mala pokrovnost vegetacijom (rijetko prelazi 30%) na strmim lesnim padinama uvjetovana je velikom sušom, nepovoljnim vodnim režimom i slabom razvijenošću tla nepotpunog sastava (Ozimec i sur., 2018).

Prema inicijalnoj procjeni (*SDF*) ciljni stanišni tipovi zauzimaju male površine na području EM Dunav – Vukovar, i to (6240*) stepski travnjaci 0,20 ha, a (6250*) panonski suhi travnjaci na praporu kod Šarengradske kule svega 0,06 ha i u zoni od 3,5 ha na strmima kod Erduta, iznad Gornjeg Erdutskog Dunavca (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021; Ozimec i sur., 2018). CST 6240 kod Erduta zabilježen je u mozaiku staništa. Travnjak se nalazi u kombinaciji s vikenticama, okućnicama, vinogradima i šikarama. I na ovoj lokaciji CST nije floristički cjelovit (Ozimec i sur. 2018). Stanje očuvanosti za oba ciljna stanišna tipa ocijenjeno je kao prosječno do smanjeno (ocjena C) (ZZOP, MINGOR, *web portla*, 2021), dok se na razini kontinentalne biogeografske regije u RH nalaze u nepovoljnom stanju (U1 – *unfavourable - inadequate*) (*Article 17 web tool*, 2022). Travnjačka vegetacija zauzima male površine u području Hrvatskog Podunavlja, zbog dugotrajnih negativnih antropogenih utjecaja. S obzirom na to da su sve potencijalne, a vjerojatno i bivše stepske travnjačke površine pretvorene u oranice i vinograde, jasan je razlog zašto se ciljna staništa nalaze samo fragmentirano. Također, ova staništa dodatno ugrožavaju drvenaste invazivne strane vrste. Prisustvo invazivnih stranih vrsta (žljezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*), orah (*Juglans regia*) bijeli bagrem (*Robinia pseudoacacia*) i gustocvjetna zlatnica (*Solidago canadensis*)) potvrđeno je i novijim istraživanjima (Ozimec i sur., 2018) , . Konkretno travnjaci na području kod Šarengradske kule već godinama su ugroženi širenjem drvenaste vegetacije prema padinama uz podnožje tvrđave. Najveći problem je vrsta obični vučac (*Lycium barbarum*), žljezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*) i papirni dudovac (*Bruossonetia papyrifera*) (Ozimec i sur., 2018). Nadzorom JU OBŽ tijekom 2022. godine, CST 6240 Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion valesiacae*) na lokalitetu nedaleko od graničnog prijelaza te na uzvišenom brdu jugozapadno od gornjeg dijela Erdutskog dunavca (na katastarskoj čestici 920/1 katastarske općine Erdut), nisu ustanovljena obilježja ovog CST. Područje je sada obradiva poljoprivredna površina, na kojoj trenutno raste djetelina te je pod velikim utjecajem čovjeka i sukladno novonastaloj situaciji postavlja se pitanje opstanka i mogućnosti očuvanja ovog staništa (Slika 42).



Slika 42. Poljoprivredna površina - nekadašnji nalaz CST 6240* Subpanonski stepski travnjaci (*Festucion valesiaca*), na području općine Erdut, OBŽ
(Izvor: Fotoarhiva JU OBŽ, Foto: Ž. Vrebac)

Ciljna staništa zbog svoje rijetkosti i ugroženosti važna su i zbog toga što predstavljaju stanište za ugrožene i rijetke vrste. Neke od njih su patuljasta perunika (*Iris pumila*) i bezmirisna rezeda (*Reseda inodora*) - vrsta koja je jedino potvrđena na području Zmajevca (Purger i Csiky, 2008). Osim njih zabilježene su i vrste iz porodice orhideja (Ozimec i sur., 2018).

Travnjaci na praporu često se javljaju na mjestima gdje su stijene suviše strmo odrezane pa se ne može razviti travnjačka vegetacija s punim pokrovom, nego rastu samo pojedinačne biljke. Sukladno navedenom, vrlo je važno uklanjati i čistiti donje dijelove stijena od bagrema te ostalih grmova posebice drvenastih invazivnih stranih vrsta (Ozimec i sur., 2018) te ako je moguće razmatrati mjestimično ublažavanje kosine praporne stijene (Topić i Vukelić, 2009). Također, u narednom upravljačkom razdoblju neophodno je uspostaviti i provoditi praćenje stanja ciljnih stanišnih tipova jer do sada JU nisu provodile praćenje stanje ovih ciljnih stanišnih tipova. Lokacije na koje bi u budućnosti trebalo obratiti pozornost i provjeriti ima li CST 6250 su lokacije na strmima kod Šarengrada i Iloka. Za očuvanje i unaprijeđenje trenutnog stanja travnjaka važno je provoditi aktivnosti vezane uz restauraciju, odnosno provoditi košnju ili poticati ispašu (Ozimec i sur., 2018), te uspostaviti suradnju s vlasnikom obradive poljoprivredne površine te pronaći odgovarajući mehanizam zaštite nalazišta subpanonskih stepskih travnjaka, na području općine Erdut, na uzvišenom brdu jugozapadno od gornjeg dijela Erdutskog dunavca. Općenito, u cilju očuvanja travnjačkih staništa bit će jako važno da nadležne institucije za zaštitu prirode i kulturnu baštinu utvrde mjere zaštite prirode za travnjačka staništa koje će istovremeno biti usklađene i s potrebama očuvanja kulturne baštine.

Pored navedenog, neophodno je pojačati nadzor postojećih površina na zabilježenim lokalitetima. Prilikom istraživanja tijekom 2017. godine zabilježeni su samo fragmeniti CST 6240 na području između Aljmaša i Erduta (silaz prema predjelu Porić). Fragmenti suh travnjaka zabilježeni

su na stršećim nižim lesnim odsječkom, neposredno nakon odvojka lokalnog puta koji vodi u šumsko područje „Porić“. Taj odsječak je okomit, izložen svjetlosti i u donjem dijelu je zabilježena vrsta *Campanula bononiensis*, kao svojstvena vrsta navedenog stanišnog tipa. Iako ovaj lokalitet nije unutar zonacije CST 6240 veoma je važno da JU prate stanje ovog lokaliteta u cilju očuvanja ovih fragmenata staništa (Ozimec i sur., 2018). Pored ciljnih travnjačkih staništa, na području su prisutne i zajednice mezofilnih livada koje predstavljaju najkvalitetnije livade košarice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje i vlažni, nitrofilni travnjaci i pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa (Gucek, 2015). Upravo uz ova travnjačka staništa vezana je ciljna vrsta dnevnog leptira **kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*)**.

Prema inicijalnoj procjeni (SDF) na području EM veličina populacije iznosi manje od 2% nacionalne populacije, stupanj očuvanosti je dobar, a populacije nisu izolirane unutar šireg područja rasprostranjenosti (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021). Na razini kbiogeografske kontinentalne regije RH stanje očuvanosti za vrstu je nepovoljno-neadekvatno (eng. *Unfavourable-Inadequate - U1*) (Article 17 *web tool*, 2022). Vrsta je zabilježena prema dostupnim podacima na području Vukovara (Šašić Kljajo i Mihoci, 2009). JU VSŽ provodi monitoring vrste prema nacionalnom protokolu na više transekata u županiji, a na području pašnjaka u Borovu koji se nalazi unutar ekološke mreže Dunav-Vukovar, vrsta je redovito bilježena.

U narednom periodu važno je da obje JU provode praćenje stanja ciljne vrste kiseličin vatreni plavac. U prilog tome, a u cilju praćenja stanja provedena su istraživanja o rasprostranjenosti, stanju populacije, uzrocima ugroženosti i potrebnim mjerama očuvanja za ciljnu vrstu kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), na području obuhvata PU-a kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“ i njegovu komponentu *SMART ciljevi očuvanja i mjere očuvanja za nedovoljno poznate vrste i stanišne tipove*. Ovim projektnim zadatkom je u razdoblju od svibnja do rujna, tijekom 2021. godine istraženo, unutar područja pogodnih staništa za vrstu, minimalno četiri kvadranta (1x1 km) (Šašić Kljajo i sur., 2021). Ovim istraživanjem vrsta nije potvrđena na istraživanim lokalitetima. Prema zaključicima stručnjaka za očekivati da je vrsta prisutna na istraživanom području. Također, iako još uvijek postoje staništa povoljna za ciljnu vrstu, potrebno je pravilno upravljati staništem kako se ne bi očuvanost staništa pogoršala (Šašić Kljajo i sur., 2022).

Kako je prisutan depopulacijski trend te prisustvo uglavnom starijeg stanovništva koje se sve manje bavi tradicionalnim aktivnostima, posljedično dolazi do zarastanja travnjaka i gubitka košarica, te samim time i širenja invazivnih stranih vrsta, posebno grmaste amorfe (*Amorpha fruticosa*). Ovaj trend bi djelomično mogao biti spriječen intenzivnijim aktivnostima LAG-ova i OPG-ova te boljom promocijom mjera ruralnog razvoja.

Opasnost za očuvanje travnjačkih staništa i vezanih vrsta ne predstavlja samo prestanak poljoprivredne proizvodnje, već i njeno intenziviranje. Gnojenje, pojačana košnja i ispaša, hidrotehnički radovi i pretvaranje u oranice dovode do promjena u biljnim zajednicama, a s biljkama nestaju i životinjske vrste koje su ih koristile kao izvor hrane ili zaklon. Na području u obuhvatu PU 009, u evidenciju uporabe poljoprivrednog zemljišta pod kategorijom pašnjaka upisano je svega 135,63 ha, u odnosu na oranice (1.223 ha) (APRR, 2020). Iz tog razloga potrebna je zaštita ili obnova postojećih travnjačkih staništa. Dionici navode da je držanje stoke na pašnjacima jedan od najučinkovitijih načina za održavanje pašnjaka te uklanjanje invazivnih stranih vrsta. Staništa s biljkama hraniteljicama (*Rumex* spp.) uz vodna tijela, te mjesta s ruderalnom vegetacijom također je potrebno održavati. Vlažna staništa se ne smiju isušivati kako razina vode ne bi se smanjila. Samu metodologiju održavanja staništa potrebno je definirati u suradnji sa stručnjacima za vegetaciju, ali i ostalima stručnjacima ovisno o drugim ciljnim vrstama na području. Smjernice za očuvanje staništa je potrebno definirati nakon detaljnih i dugogodišnjih ekoloških istraživanja ciljne vrste i staništa (Šašić Kljajo i sur., 2022).

4.2.1.3. Šumska staništa i vezane vrste

Područje obuhvaćeno ovim PU-om izdvojeno je za očuvanje ciljnog šumskog stanišnog tipa (91E0*) aluvijalne šume (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Ovo su šume uz vodotoke u kojima prevladavaju galerijske šikare i šume vrba (*Salix alba*, *S. fragilis*) i topola (*Populus nigra*) te vrsta crna joha (*Alnus glutinosa*) i poljski jasen (*Fraxinus excelsior*). Navedeno stanište je ocjedito i prozračno za niskoga vodostaja i odlikuje ga povremeno plavljenje godišnjim podizanjem nivoa vode u vodotocima (rijekama ili potocima) (Topić i Vukelić, 2009). Prema inicijalnoj procjeni (SDF) zauzimaju površinu od 2.565 ha, stupanj očuvanosti je izuzetan (ocjena A) (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021) što odgovara i razini kontinentalne biogeografske regije gdje je stupanj očuvanosti povoljan (*eng. Favourable - FB*) (*Article 17 web tool*, 2022). Navedena šumska staništa predstavljaju najznačajnije preventivne prirodne objekte u zaštiti od poplava i pogrešne regulacije toka rijeka. Općenito šumske zajednice unutar navedenog stanišnog tipa su najranjivije te su izvrnute mnogim zahvatima koji utječu na njihovu stabilnost (Plišo Vusić i sur., 2019).

Ritske šume vrbe i topole zastupljene su na području PR šumske vegetacije Vukovarske dunavske ade. Ove su ade većinom obrasle u zajednice bijele vrbe i crne topole s plavom kupinom (asocijacija *Salici albae-Populetum nigrae* Tx. 1931) te djelomično nasadima kanadske topole. U zajednicama dominiraju sjemenjače bijele vrbe, starosti preko 110 godine, u odnosu na sjemenjače crne topole. Sklopovi šumskih zajednica su prekinuti i nepotpuni (Šumskogospodarske osnove, Hrvatske šume, 2022). Sastojine su obrasle u sloju grmlja i u sloju prizemnog rašća kupinom i vezom. Veliki dio ovih šuma je za vrijeme domovinskog rata devastiran sječom, pa je zbog toga dio šumskog zemljišta obrastao šikarom (Prostorni plan Grada Iloka, 17/06). Danas ove zajednice, zauzimaju male površine i potrebna je njihova zaštita kako bi se očuvao genofond ovih autohtonih vrsta drveća. Još uvijek postoje određeni dijelovi šumskih odsjeka koji su nedostupni i minirani te je sukladno tome teško procijeniti njihovo stanje.

Općenito, šumska staništa na području u obuhvatu PU 009 su zbog svoje građe i specifičnosti izložene različitim negativnim utjecajima, poput fragmentacije, tj. gubitka povezanosti rijeke s poplavnim područjem, poljoprivredne proizvodnje, izgradnje infrastrukture, posebice hidrotehničkih objekata na rijekama koji smanjuju protok vode u poplavno područje, odlaganje otpada, turističke aktivnosti te nekontrolirane sječe, povećanih zahtjeva tržišta, korištenjem klonova za pošumljavanje te posljedicama klimatskih promjena.

Glavne prijetnje klimatskih promjena uključuju porast ekstremno visokih temperatura, sušu, jake oborine i povećanje broja i veličine ekstremnih klimatskih događaja (temperaturni ekstremi, oluje), kao i biotičke prijetnje, poput širenja štetnika i bolesti u šumama, prodor invazivnih stranih vrsta, promjena prikladnosti staništa i dr. Dionici šumarskog sektora naglašavaju da izazovi utjecaja klimatskih promjena zahtijevaju kratkoročne i dugoročne mjere prilagodbe gospodarenja kojima je cilj poduprijeti otpornost šuma kako bi se očuvale funkcije ekosustava. Procjena EICAT-a (URL 1) navodi da gotovo svim vrstama drveća u srednjoeuropskim poplavnim šumama prijete različiti štetnici i bolesti. Primjerice, udio jasena (obični ili bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*) i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*)) se smanjuje zbog bolesti odumiranja jasena, odnosno patogene gljive *Hymenoscyphus fraxineus* i *Chalara fraxinea* (Sallmannshofer i sur., 2021). Na hrastove utječe niz štetnih čimbenika koji uzrokuju njegovo propadanje.

Navedena šumska staništa predstavljaju ekološke koridore za velike sisavce, sklonište mnogih vrsta beskralježnjaka, staništa su za hranjenje i gniježđenje mnogih vrsta ptica, u njima rastu ili obitavaju mnoge rijetke i ugrožene vrste. Za šumska staništa na području PU 009 vezana je jedna ciljna vrsta kornjaša **grimizna plosnatica (*Cucujus cinnaberinus*)**. Ova vrsta obitava u šumskim sastojinama s većom količinom mrtve drvene mase.

Prema inicijalnoj procjeni (SDF) veličina populacije za ciljnu vrstu grimizna plosnatica udio populacije na važnom području između 2 i 15%. Stupanj očuvanosti ciljne vrste je dobar, a populacije su većinom izolirane (ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021). Na razini biogeografske kontinentalne regije RH stanje očuvanosti vrste je nepoznato (*eng. Unknown - XX*) (*Article 17 web tool*, 2022). Grimizna plosnatica je na PEM-u Dunav - Vukovar zabilježena na području Aljmaškog rita u poplavnoj šumi bijele i crne topole i to jedna odrasla jedinka, metodom prekinutog leta (Temunović i sur., 2016). Također prilikom ovih istraživanja zabilježena je i vrsta *Tritoma bipustulata* (Erotylidae) za koju se navodi da je europska endemska vrsta (Niето i Alexander, 2010).

Do sada JU nisu provodile praćenje stanja ove vrste, pa je neophodno to u narednom upravljačkom periodu to i uspostaviti. Prema preporukama autora (Temunović i sur., 2016) za utvrđivanje prisutnosti ove vrste na nekom području te za daljnje kartiranje njene rasprostranjenosti najbolje je koristiti metodu pretraživanja ispod kore. Za sustavno praćenje populacija vrste najprikladnije je koristiti metodu zračnih prozor zamki pod uvjetom da se zamke postave u ključnom periodu najveće aktivnosti odraslih jedinki ove vrste (već od 15. ožujka do 31. svibnja). Također, zamke treba postaviti u rano proljeće odmah nakon početka topljenja snijega prije pojave prvih toplijih dana.

Svakako da dugoročni opstanak vrste ovisi o novim generacijama stabala koja prolaze prirodan proces umiranja i time postaju prikladna za naseljavanje kada se stara naseljena stabla u potpunosti razgrade. Uklanjanje mrtvih stabala, intenzivna eksploatacija, fragmentacija, izolacija i degradacija prirodnih staništa, upotreba herbicida i pesticida u mnogome negativno utječu na brojnost vrste.

Poplavne šume uz rijeku pružaju prikladno stanište za gniježđenje ptica grabljivica te drugih rijetkih i ugroženih ptičjih vrsta. Tako se na području u obuhvatu PU 009 mogu izdvojiti vrste poput crne rode (*Ciconia nigra*) i štekavca (*Haliaeetus albicilla*), čije praćenje stanja provode obje JU na području županija. JU VSŽ je još 2009. započela višegodišnji program praćenja gnijezdeće populacije. Tijekom 2021. godine od ukupno šest lokaliteta, dva su aktivna na području u obuhvatu PU 009. JU OBŽ je tijekom 2021. provela kartiranje staništa štekavca na 9 različitih lokaliteta uz rijeku Dravu. Duž cijelog područja zabilježeno je ukupno 12 različitih stanišnih tipova. Najveća površina pripada staništu poplavnih šuma vrba i topola koje čine ukupno 38% svih zabilježenih staništa. Tijekom monitoringa grabljivica duž rijeke Dunav od 1.425 - 1.412 rkm i 1.383 - 1.347 rkm, štekavci su zabilježeni na području „Porić“ (1378 i 1376 rkm). Vrlo vjerojatno se radi o dva teritorija i da se njihova gnijezda nalaze u blizini gdje su ptice zabilježene. Pored štekavca zabilježena je i jedinka crne lunje koja je zabilježena na istraživanom području koje se nalazi na području Dunava nizvodno od Erduta zvanom Donja ada (1363 rkm) (Grlica i Grlica, 2019).

JU VSŽ svake godine još od 2016. godine provodi monitoring crne žune na području županije. Glavni cilj programa monitoringa je pratiti promjene u veličini populacije i području rasprostranjenosti vrste. Kvaliteta staništa prati se posredno, tj. prema podacima o stanju šuma i šumsko gospodarskih osnova, ali i izravnim prikupljanjem podatka na terenu. Istraživanje se provodi dva puta, od svibnja do lipnja na već ranije kartiranom transektu od 15 točaka duž šumskog puta. Tijekom 2021. godine u otprilike polovici točaka zabilježili su aktivnost. Broj aktivnih točaka se u odnosu na prethodne godine smanjuje, a čimbenici koji ugrožavaju ovu vrstu su jednaki kao i za druge šumske djetlovke i većinu drugih šumskih vrsta ptica, a to su intenziviranje šumarske prakse koje rezultira gubitkom starog drveća, kraćim razdobljima obnove šuma, uklanjanjem mrtvih stabala, smanjenjem broja vrsta drveća i strukturalne raznolikosti sastojina. JU OBŽ je 2021. godine također krenula provoditi aktivnost praćenja crne žune u šumama uz rijeku Dravu na području u obuhvatu PU 007 te tu aktivnost planira u budućem upravljačkom razdoblju proširiti i na područje obuhvata ovog plana.

Ptice šumskih staništa na području PU 009 izložene su negativnim čimbenicima poput sječe starih stabala i uništavanja gnijezdećih staništa (sječa, plantaže i šumske ceste), kao i uznemiravanja uslijed šumarskih aktivnosti i lova. Posljedice intenziviranja poljoprivrede su nestajanje staništa te veća uporaba pesticida koja posljedično ima negativan učinak, pogotovo na ptice grabljivice koje se hrane glodavcima prisutnim na poljoprivrednim površinama.

JU do sada nisu provodile praćenje stanja ciljnih stanišnog tipa 91E0 te je u narednom periodu neophodno istražiti stanje staništa i nastaviti ga pratiti. U cilju dugoročnog očuvanja, uz neophodno praćenje stanja ciljnih staništa, neophodno je pojačati mjere nadzora s ciljem sprječavanja ilegalne sječe, zatim inicirati i poticati veće poznavanje zakonskih propisa iz zaštite prirode u sektorima kao što su šumarstvo, lovstvo, vodno gospodarstvo te kod lokalnog stanovništva kao ključnih dionika za očuvanje prirodnih vrijednosti. Neophodno je razmjenjivati podatke i s drugim relevantnim dionicima s obzirom na činjenicu da je opstanak staništa uvjetovan redovitim

poplavljanjem područja i održavanjem odgovarajuće razine podzemnih voda. Aktivna suradnja s dionicima može se ogledati i kroz zajedničko bilježenje te uklanjanje invazivnih stranih vrsta. Također je potrebno poticati upoznavanje dionika prostora sa zakonskom regulativom, pored zaštite prirode i šumarstva i lovstva, kao i poticati izradu te realizaciju restauracijskih projekata u suradnji s relevantnim dionicima.

Važno je napomenuti da je uz obalu Dunava na Vukovarskoj adi proteže se plaža dijelom zasjenjene drvećem. Kako se nalazi u pograničnoj zoni sa Srbijom, u Domovinskom ratu ovaj dio je također pretrpio znatna razaranja te je tek 2006. godine očišćen, obnovljen i ponovo u potpunosti otvoren za javnost. Iako je prepoznato od strane građana kao važno rekreacijsko područje, ipak su zabilježeni negativni pritisci na samom području u pripadajućem otočiću Daka u vidu bespravno podignutog zidanog objekata, ali i tendencije ka izgradnji novih radi obavljanja ugostiteljskih djelatnosti.

Važnost očuvanja ada, posebice PR šumske vegetacije se ogleda u tome što predstavljaju važna staništa strogo zaštićenih vrsta ptica, npr. štekavca (*Haliaeetus albicilla*) i crne rode (*Ciconia nigra*). Pored toga PRŠV Vukovarske dunvaske ade prepoznate su kao sekundarne prašume te su ušle u prijedlog područja za strogu zaštitu (10%) unutar Strategije EU-a za bioraznolikost. Ove šume označene su kao šume posebne namjene i na taj način se njima i gospodari. Odnosno važno je da ova područja u budućnosti ostanu bez intervencija, tj. da su na njima dozvoljene samo ograničene i kontrolirane aktivnosti koje ne ometaju prirodne procese ili ih poboljšavaju (npr. znanstvena istraživanja, prevencija prirodnih katastrofa (npr. šumski požari), kontrola invazivnih stranih vrsta te eventualni upravljački zahvati koji doprinose zaštiti prirode).

4.2.1.4. Georaznolikost

Najvrjedniji lokaliteti očuvane georaznolikosti su ZP „Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru“ i dio ZK Erdut s lesnim padinama prema Dunavu visine 70 metara.

Zbog svog položaja, u samom centru Vukovara, u blizini Vučedola te unutar UNESCO-vog prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav, ZP „Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru“ predstavlja i vrlo atraktivnu turističku lokaciju.

Procjena stanja lokaliteta „Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru“ utvrđena je revidiranjem stručne podloge za zaštitu, tijekom 2016. godine. Tada je procijenjeno da je lokalitet u dobrom stanju, bez značajnijih devastacija, osim donjeg dijela profila koji je zatrpan izgradnjom šetnice uz Dunav. Postojeća obaloutvrda koja je izgrađena uz Dunav od Stare klaonice do ušća rijeke Vuke na dostatnoj je visini te štiti lesne profile od velikih voda (HAOP, 2016).

ZK Erdut s lesnim padinama prema Dunavu nalazi se na potezu između Aljmaša do Erduta. Rezultati istraživanja tijekom 2016. godine potvrdila su kompliciranu interakciju nizova lesa (odsjeci Erdut, Zmajevac i Šarengrad) između razdoblja stabilizacije i promjena krajolika tijekom posljednjeg ciklusa interglacijala i glacijala. Kao takvi ovi odsjeci imaju veliki potencijal u detaljnim rekonstrukcijama pleistocenske klime i promjena okoliša jugoistočne Hrvatske i susjednih područja (Galović, 2016).

Lesne padine Erduta značajne su i za brojne ptice i sisavce, jer oni u ovim odsjecima u svim slojevima bogatim muskovitom bušenjem prave nastambe (Galović, 2016). Recentno naseljavanje organizama karakteristično je za sve horizonte s muskovitom kao dominantnim mineralom. Galović u svojim istraživanjima potvrđuje i navode iz ranijih istraživanja da les nudi iznimnu kombinaciju čvrstoće mogućnosti za bušenjem što ga čini odličnim za gniježđenje različitih vrsta ptica (Slika 43) (Galović, 2016).



Slika 43. Moskovitom bogat horizont nastanjen pticama
(Izvori: Galović, 2016)

Za sada je na području Erduta odrađeno nekoliko aktivnosti: obnovljen je srednjovjekovni grad od strane konzervatora iz Muzeja Slavonije, a Općina Erdut postavila je smeđu signalizaciju i informativne turističke ploče. Iako je stanje u značajnom krajobrazu Erdut zadovoljavajuće, područje je izloženo velikoj fluktuaciji ljudi što zbog svetišta što zbog vikend naselja. Postoje problemi poput nekontroliranog bacanja biljnog otpada pri čemu je dolazilo do povlačenja drveća i grmlja, te erozije tla. Nadalje, rub lesne zaravni ugrožen je oranicama i vinogradima koji se nalaze neposredno uz zaštićeni krajobraz, a upotreba poljoprivredne mehanizacije narušava njegov integritet (Izviješće o stanju i zaštiti prirode na području OBŽ, 2011).

U svjetlu današnjih klimatskih promjena od izuzetnog je značaja sačuvati i zaštititi profile radi prezentacije i istraživanja paleoklimatoloških promjena. Vrednovanjem područja sa stanovišta zaštite prirode utvrđena je velika znanstvena, povijesna te odgojno obrazovna vrijednost. Lokalitet su pogodni za istraživanja, jer se u okviru praporne zaravni nalaze neporemećeni, autohtoni slojevi tipičnog prapora.

Urušavanje koje postoji na Gorjanovićevom profilu predstavlja prirodan proces. Dakle, kako je lesni profil u kontaktu s vodom on postaje nestabilno područje te opasnost koja prijete ovom lokalitetu je mogućnost odronjavanja lesne grede zbog prirodnih procesa (erozije) ili kao posljedica slijevanja oborinskih i otpadnih voda (HAOP, 2016). Međutim, prema preporukama znanstvenika bilo kakvi zahvati na uređivanju i zaštiti narušili bi statiku područja i učinili bi ga još nestabilnijim, te kao takvi nisu preporučljivi. U cilju daljeg unaprijeđenja i očuvanja ovih lokaliteta od iznimne je važnosti čistiti obraštajnu vegetaciju te drvenaste vrste koje prapor čine vlažnijim te samim tim i lakšim za urušanje.

Pored toga, potrebno je raditi na polju edukacije lokalnog stanovništva, posebice mlađih generacija te drugih posjetitelja i turista kroz razvoj edukativnih programa i sadržaja. Odnosno važno je raditi na boljoj kronološkoj prezentaciji ovako vrijednih i očuvanih mjesta te ih učiniti razumljivijim većem broju posjetitelja i turista. Eduktivne i interpretativne postojeće table je potrebno obnoviti i unaprijediti dodatnim interaktivnim sadržajima. Također, važno je raditi na većoj sigurnosti i boljoj dostupnosti profila i šetnice prilikom lošijih vremenskih prilika. Važno je raditi i na osnaživanju i

jačanju kapaciteta budućih generacija turističkih vodiča i muzejskih radnika u smislu obogaćivanja njihovog znanja i vještina prezentovanja ovih vrijednih lokaliteta.

U ovom segmentu JU imaju veliku podršku i stručnu pomoć od strane djelatnika s Hrvatskog Geološkog Instituta koji već dugi niz godina provode istraživanja na navedenim lokalitetima i aktivno surađuju na očuvanju ovih lokaliteta. Svakako da je poželjno u svijetlu budućih istraživanja pozornost dati analizi suvremenim metodama kojima se danas istražuju praporni profili. Pri tome je potrebno koristiti metode koje su dostupne, a primjenjivane su u znanstvenim radovima objavljenim u posljednjih desetak godina na području Karpatskog bazena (HAOP, 2016).

4.2.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva

TEMA A.		
Očuvanje prirodnih vrijednosti		
OPĆI CILJ	Očuvane su prirodne vrijednosti, mozaičnost krajobraza, bioraznolikost vodenih, šumskih i travnjačkih staništa te georaznolikost prapornih obala i ada rijeke Dunav.	
Podtema	Posebni cilj	Pokazatelji postizanja cilja
AA. Vodena staništa i vezane vrste	Staništa i populacije ciljnih i vezanih vrsta očuvane su kroz povoljnu hidromorfologiju vodotoka i prirodne procese plavljenja.	<ol style="list-style-type: none"> Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke unutar 105 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. (ciljni stanišni tip 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.) Očuvana su staništa i populacije ciljnih vrsta¹⁷ beskralješnjaka (dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i>) rogati regoč (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)), riba (bolen (<i>Aspius aspius</i>), prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetzer</i>), Balonijev balavac (<i>Gymnocephalus baloni</i>), veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>), ukrajinska paklara (<i>Eudontomyzon mariae</i>), sabljarka (<i>Pelecus cultratus</i>) i sisavaca (vidra (<i>Lutra lutra</i>)) vezanih uz vodena staništa. Provedena su inicijalna istraživanja i uspostavljeno je praćenje stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova koja doprinose kvalitetnijoj procjeni stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova. Poznati su višegodišnji trendovi populacija ciljnih vrsta vezanih uz vodena staništa. Izrađena je studija o dodatnim zahtjevima za utvrđivanje dobrog stanja vodnih tijela za ciljne vrste i stanišne tipove. Stanje ciljnih vodenih stanišnih tipova i trendovi populacija vezanih ciljnih vrsta te utvrđeni pritisci i prijetnje osnova su za definiranje mjera očuvanja te unaprjeđenje upravljačkih aktivnosti.
AB. Travnjačka staništa i vezane vrste	Očuvane su postojeće travnjačke površine kao ciljna staništa i uz njih vezane populacije ciljnih i drugih značajnih vrsta.	<ol style="list-style-type: none"> Očuvano je 0,2 ha postojeće površine stanišnog tipa 6240* Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion valesiaca</i>) kod Erduta. Očuvano je 0,06 ha postojeće površine stanišnog tipa 6250* Panonski travnjaci na praporu kod Šaregradske kule i u zoni od 3,5 ha na strmcima kod Erduta. Očuvano je 160 ha pogodnih staništa (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka) za vrstu kiselich vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>). Provedena su inicijalna istraživanja i uspostavljeno je

¹⁷ Populacije i pogodna staništa za ciljne vrste iz pokazatelja odnose se na populacije i pogodna staništa navedena u ciljevima očuvanja prikazanim u poglavlju 4.7 (Relacijske tablice).

		<p>praćenje stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova koja doprinose kvalitetnijoj procjeni stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova.</p> <p>5. Poznati su višegodišnji trendovi populacija ciljnih vrsta vezanih uz travnjačka staništa.</p> <p>6. Stanje ciljnih travnjačkih stanišnih tipova i trendovi populacija vezanih ciljnih vrsta te utvrđeni pritisci i prijetnje osnova su za definiranje prijedloga mjera zaštite te unaprjeđenje upravljačkih aktivnosti.</p>
AC. Šumska staništa i vezane vrste	<p><i>Očuvane su aluvijalne šume s povoljnim stanišnim uvjetima te zastupljenim stabilnim populacijama ciljnih i drugih značajnih vrsta.</i></p>	<p>1. Očuvano je 2.565 ha postojeće površine stanišnog tipa 91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)</p> <p>2. Očuvano je 2.900 ha šumskih staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala za vrstu grizmna plosnatica (<i>Cucujus cinnaberinus</i>).</p> <p>3. Provedena su inicijalna istraživanja i uspostavljeno je praćenje stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova koja doprinose kvalitetnijoj procjeni stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova.</p> <p>4. Poznati su višegodišnji trendovi populacija ciljnih vrsta vezanih uz vodena staništa.</p> <p>5. Stanje ciljnih šumskih stanišnih tipova i trendovi populacija vezanih ciljnih vrsta te utvrđeni pritisci i prijetnje osnova su za definiranje prijedloga mjera zaštite te unaprjeđenje upravljačkih aktivnosti.</p>
AD. Georaznolikost	<p><i>Očuvana georaznolikost područja ZK Erdut i Gorjanovićeveog prapornog profila u Vukovaru prepoznata je kao poligon za istraživanje, učenje i prezentaciju.</i></p>	<p>1. Stanje geolokaliteta na području očuvano.</p> <p>2. Geolokaliteti su istraženi te utvrđeni pritisci i prijetnje osnova su za definiranje prijedloga mjera zaštite te unaprjeđenje upravljačkih aktivnosti</p> <p>3. Raste broj ostvarenih suradnji s dionicima vezano za očuvanje i interpretaciju georaznolikosti u odnosu na 2022. godinu.</p> <p>4. Omogućen je pristup geolokalitetima te su isti adekvatno obilježeni.</p>

4.2.3. Aktivnosti teme A.

TEMA A. Očuvanje prirodnih vrijednosti																
AA. Vodena staništa i vezane vrste																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe ¹⁸ (EUR)
Praćenje stanja	JU VSŽ	AA1. Provoditi praćenje stanje ciljnog stanišnog tipa (3270) Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveze <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	Najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za upravljanje; Baza podataka ažurirana nakon provedenog praćenja stanja.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)											5.000,00
	JU OBŽ			1												5.000,00
Istraživanje	JU VSŽ	AA2. Istražiti veličinu populacije vrste, stanje vrste i utvrditi površinu staništa za ciljnu vrstu dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i>).	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljne vrste.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)											6.000,00
	JU OBŽ			1												5.000,00
Praćenje stanja	JU VSŽ	AA3. Provoditi praćenje stanja ciljne vrste dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i>).	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)											5.000,00

¹⁸ Navedeni iznosi odnose se na okvirnu procjenu sredstava potrebnih za provedbu aktivnosti PU (vlastita sredstva, EU i drugi izvori financiranja), dodatno na trenutno raspoloživa redovna sredstva JU. One aktivnosti za koje nije naznačen trošak provedbe provodit će se u okviru redovnog djelovanja JU, uz pretpostavku ispunjenja aktivnosti planiranih u Temi D: Razvoj kapaciteta JU potrebnih za upravljanje područjem.

	JU OBŽ		veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1															6.000,00
Istraživanje	JU VSŽ	AA4. Istražiti veličinu populacije vrste, stanje vrste i utvrditi površinu staništa za ciljnu vrstu rogati regoč (<i>Ophiogomphus cecilia</i>).	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljne vrste.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)														6.000,00
	JU OBŽ			1															
Praćenje stanja	JU VSŽ	AA5. Provoditi praćenje stanja ciljne vrste rogati regoč (<i>Ophiogomphus cecilia</i>).	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)														5.000,00
	JU OBŽ			1															
Istraživanje	JU VSŽ	AA6. Istražiti veličinu populacije vrste, stanje vrste i utvrditi površinu staništa za ciljnu vrstu riba (bolen (<i>Aspius aspius</i>), prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetzer</i>), Balonijev balavac (<i>Gymnocephalus baloni</i>), veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>), ukrajinska paklara (<i>Eudontomyzon mariae</i>), sabljarka (<i>Pelecus cultratus</i>)).	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljne vrste.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR), ŠRU														20.000,00
	JU OBŽ			1															

Praćenje stanja	JU VSŽ	AA7. Provoditi praćenje stanja ciljnih vrsta riba (bolen (<i>Aspius aspius</i>), prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetzer</i>), Balonijev balavac (<i>Gymnocephalus baloni</i>), veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>), ukrajinska paklara (<i>Eudontomyzon mariae</i>), sabljarka (<i>Pelecus cultratus</i>)).	Izrađeno najmanje 1 izvješće o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR), ŠRU														20.000,00
	JU OBŽ			1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR), ŠRU														20.000,00
Praćenje stanja	JU VSŽ	AA8. Nastaviti praćenje stanje ciljne vrste vidre (<i>Lutra lutra</i>).	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1															2.000,00
	JU OBŽ	AA9. Istražiti i uspostaviti praćenje stanja populacija ciljne vrste vidre (<i>Lutra lutra</i>).	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljne vrste; Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om), MUP														3.000,00

Praćenje stanja	JU VSŽ	AA10. Nastaviti provoditi zimsko prebrojavanje ptica močvarica.	Izrađena godišnja izvješća o provedenom zimskom prebrojavanju ptica; Baza podataka ažurirana na godišnjoj razini.	1	Volonteri, JU PP Kopački rit, OCD														2.000,00
	JU OBŽ			1															
Praćenje stanja	JU VSŽ	AA11. Nastaviti provoditi praćenje stanja ostalih ne ciljnih vrsta vezanih za vodena staništa (npr. bregunice, pčelarice, vodomara, kulika sljepčica i male prutke, dabra, velikog panonskog vodenjaka, crvenog mučaka itd.).	Izrađena godišnja izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om), MUP														2.000,00
	JU OBŽ			1															
Poticanje i istraživanje	JU VSŽ	AA12. Poticati izradu studija procjene stanja ulazno-izlaznih kanala uz Dunav i depresija u plavnim zonama koje sadrže predložene mjere održavanja staništa te uz njih važnih vezanih vrsta.	Održan minimalno 1 sastanak tijekom provedbe plana; Minimalno 1 izvješće sa sastanaka; Minimalno 1 upućena inicijativa.	3	Vanjski stručnjaci, MINGOR, HV, HŠ, VSŽ, OBŽ, vodoprivreda														200,00
	JU OBŽ			3															
Praćenje stanja i aktivno upravljanje	JU VSŽ	AA13. Pratiti pojavu invazivnih stranih vrsta vodenih staništa koje ugrožavaju ciljne vrste i staništa te po potrebi provesti mjere kontrole širenja i uklanjanja (npr. slatkovodni školjkaši i rakovi).	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stranih invazivnih vrsta s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste te planom kontrole njihovog širenja; Minimalno 10 unosa godišnje u aplikaciju „Invazivne vrste u Hrvatskoj“, preuzimanje podataka iz baze aplikacije jednom godišnje;	2	ŠRU, MINGOR, Zavod za javno zdravstvo, HV														2.000,00
	JU OBŽ			3															
Nadzor	JU VSŽ	AA14. Redovito obilaziti i nadzirati stanje na području EM-a	Minimalno 5 terenskih obilazaka područja EM-a godišnje;	1	Lokalno stanovništvo, JLS, Državni														2.000,00

	JU OBŽ	(uključujući ZP), pratiti poštivanje propisanih mjera očuvanja staništa, evidentiranje kršenja mjera te izvještavanje prema inspekciji i nadležnim institucijama ¹⁹ .	Broj izrađenih izvješća o obavljenom nadzoru/obilasku (zapisnik u slučaju kršenja mjera).	1	inspektorat, MUP													3.000,00
Praćenje stanja	JU VSŽ	AA15. Redovito bilježiti i prijavljivati pronalaskе mrtvih, ozlijeđenih ili bolesnih strogo zaštićenih životinja te pronalaska i opažanja divljih vrsta ²⁰ .	Izrađena godišnja izvješća o zbrinutim ozlijeđenim i iscrpljenim životinjama; Minimalno jednom godišnje obavještavati javnost (putem objave na web stranici JU) o zbrinutim ozlijeđenim, iscrpljenim i životinjama; Broj popunjenih obrazaca o pronalasku i/ili viđenja živih ili mrtvih jedinki svih vrsta sisavaca; Baza podataka ažurirana nakon provedenog praćenja stanja.	2	Lovačke udruge, Zoo vrt Osijek, lokalno stanovništvo, prihvatilište u Ruščici, MUP, JLS-komunalni redari													2.000,00
	JU OBŽ			1														
Suradnja	JU VSŽ	AA16. Pratiti stanje procesa recentne sedimentacije područja rijeke Dunav, putem razmjene informacija s relevantnim dionicima.	Održan minimalno 1 sastanak; Upućen minimalno 1 dopis / inicijativa.	3	JU PP Kopački rit, HGI, DHMZ, HV													500,00
	JU OBŽ			3														
Suradnja	JU VSŽ	AA17. Prikupljati podatke od HV o stanju površinskih voda u području EM i o mjerenim razinama podzemnih voda te sukladno rezultatima praćenja zagovarati poduzimanje potrebnih mjera.	Upućeno minimalno 5 dopisa za prikupljanje podataka od relevantnih dionika; Minimalno 1 sastanak tijekom provedbe PU.	3	HV, vanjski stručnjaci (fakulteti), DHMZ, MUP													500,00
	JU OBŽ			3														

¹⁹ Aktivnost se odnosi na sve podteme unutar teme A.

²⁰ Aktivnost se odnosi na sve podteme unutar teme A.

AB. Travnjačka staništa i vezane vrste																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)
Istraživanje	JU VSŽ	AB1. Istražiti rasprostranjenost i stanje ciljnog stanišnog tipa (6250*) panonski travnjaci na praporu.	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju stanja ciljnog stanišnog tipa s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljnog stanišnog tipa.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)											5.000,00
	JU OBŽ			1												5.000,00
Praćenje stanja	JU VSŽ	AB2. Provoditi praćenje stanja ciljnog stanišnog tipa (6250*) panonski travnjaci na praporu.	Najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za upravljanje; Baza podataka ažurirana nakon provedenog praćenja stanja.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)											5.000,00
	JU OBŽ			1											5.000,00	
Praćenje stanja	JU VSŽ	AB3. Provoditi praćenje stanja ciljne vrste kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>).	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)											2.000,00
	JU OBŽ			1											2.000,00	

Praćenje stanja	JU VSŽ	AB4. Pratiti stanje stranih i invazivnih stranih vrsta koje ugrožavaju travnjačka staništa i populacije vrsta vezanih uz njih i po potrebi provesti mjere kontrole širenja i uklanjanja.	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stranih invazivnih vrsta s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste te planom kontrole njihovog širenja; Minimalno 10 unosa godišnje u aplikaciju „Invazivne vrste u Hrvatskoj“, preuzimanje podataka iz baze aplikacije jednom godišnje; Kartirane su površine s invazivnim stranim biljnim i životinjskim vrstama.	1	Vanjski stručnjaci, Savjetodavna služba, JLS-komunalni redari, MINGOR, MUP														1.000,00			
	JU OBŽ			1																		2.000,00
Aktivno upravljanje i suradnja	JU VSŽ	AB5. U suradnji s relevantnim dionicima provoditi revitalizaciju travnjačkih ciljnih stanišnih tipova na području obuhvata PU.	Broj prijavljenih projekata revitalizacije na neki od dostupnih izvora financiranja; Proveden projekt revitalizacije tijekom provedbe PU; Minimalno 2 sastanaka ili dopisa s vlasnicima travnjaka.	1	MINGOR, JLS, vanjski stručnjaci, MUP, privatni vlasnici travnjaka															10.000,00		
	JU OBŽ			1																		10.000,00
Istraživanje	JU OBŽ	AB6. Istražiti rasprostranjenost i stanje ciljnog stanišnog tipa (6240*) Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion vallesiaceae</i>).	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju stanja ciljnog stanišnog tipa s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljnog stanišnog tipa.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)																5.000,00	
Praćenje stanja	JU OBŽ	AB7. Providiti praćenje stanja fragmenata ciljnog stanišnog tipa (6240*) Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion vallesiaceae</i>) između Aljmaša i Erduta (silaz prema predjelu Porić).	Najmanje 3 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za upravljanje; Baza podataka ažurirana nakon provedenog praćenja stanja.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)																	1.000,00

Aktivno upravljanje	JU OBŽ	AB8. U dogovoru s vlasnikom zemljišta restuarirati (6240*) Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion vallesiaca</i>) kod Erduta te po potrebi planirati otkup zemljišta na katastarskoj čestiti na kojoj se on nalazi.	Održan minimalno jedan sastanak s vlasnikom zemljišta na temu restauracije; Katastarska čestica na kojoj se nalazi CST 6240* je otkupljena; Provedena je restauracija CST 6240*.	1	Vlasnik zemljišta, OBŽ														30.000,00
						Ukupno podtema AB JU VSŽ: 28.000,00													
Ukupno podtema AB JU OBŽ: 66.000,00																			
UKUPNO podtema AB: 94.000,00																			

AC. Šumska staništa i vezane vrste																			
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)			
Istraživanje	JU VSŽ	AC1. Istražiti rasprostranjenost i stanje ciljnog stanišnog tipa (91E0*) Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion inacanae</i> , <i>Salicion albae</i>).	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju stanja ciljnog stanišnog tipa s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljnog stanišnog tipa.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)														10.000,00
	JU OBŽ			1															
Praćenje stanja	JU VSŽ	AC2. Provoditi praćenje stanje ciljnog stanišnog tipa (91E0*) Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion inacanae</i> , <i>Salicion albae</i>).	Najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za upravljanje; Baza podataka ažurirana nakon provedenog praćenja stanja.	1	HŠ, vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)														1.000,00
	JU OBŽ			1															

Istraživanje	JU VSŽ	AC3. Istražiti veličinu populacije vrste, stanje vrste i utvrditi površinu staništa za ciljnu vrstu grimizna plosnatica (<i>Cucujus cinnaberinus</i>).	Izrađeno 1 izvješće o provedenom istraživanju s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Uspostavljen protokol za praćenje stanja ciljne vrste.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)															6.000,00		
	JU OBŽ			1																		
Praćenje stanja	JU VSŽ	AC4. Provoditi praćenje stanje ciljne vrste grimizna plosnatica (<i>Cucujus cinnaberinus</i>).	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, s procjenom očuvanosti, pritiscima i prijetnjama te preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1	Vanjski stručnjaci (u suradnji s MINGOR-om)																2.000,00	
	JU OBŽ			1																		
Praćenje stanja	JU VSŽ	AC5. Pratiti pojavu i kartirati invazivne strane vrste šumskih staništa koje ugrožavaju ciljne vrste i staništa i po potrebi provesti mjere kontrole širenja i uklanjanja.	Izrađena najmanje 2 izvješća o provedenom praćenju stranih invazivnih vrsta s georeferenciranim podacima o brojnosti vrste te planom kontrole njihovog širenja; Minimalno 10 unosa godišnje u aplikaciju „Invazivne vrste u Hrvatskoj“, preuzimanje podataka iz baze aplikacije jednom godišnje; Kartirane su površine s invazivnim stranim biljnim i životinjskim vrstama.	1	HŠ, vanjski stručnjaci, Min. Poljoprivrede-sektor za privatne šumoposjednike																1.000,00	
	JU OBŽ			2																		
Praćenje stanja	JU VSŽ	AC6. Praćenje stanja ZP posebnog rezervata šumske vegetacije Vukovarskih dunavskih ada radi utvrđivanja stanja očuvanosti prirode prije i nakon ljetne sezone kupanja, i po potrebi provoditi odgovarajuće mjere.	Najmanje 2 terenska obilaska godišnje. Izrađena najmanje 2 izvješća/zapisnika o provedenom praćenju stanja, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja; Baza podataka ažurirana u godinama provedenog praćenja stanja.	1	Državni inspektorat, HŠ, HV, JLS																	2.000,00

Praćenje stanja	JU OBŽ	AC7. Redovito bilježiti stanja ostalih ne ciljnih vrsta vezanih za šumska staništa (npr. vrste ptica šumskih staništa)	Izrađeno godišnje izvješće o broju zabilježenih ostalih ne ciljnih vrsta na području; Baza podataka redovito ažurirana s novim podacima.	1	Vanjski suradnici													2.000,00
Ukupno podtema AC JU VSŽ: 22.000,00																		
Ukupno podtema AC JU OBŽ: 22.000,00																		
UKUPNO podtema AC: 44.000,00																		

AD. Georaznolikost																		
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)		
Istraživanje i praćenje stanja/suradnja	JU VSŽ	AD1. Sudjelovati i podržavati daljnja istraživanja georaznolikosti na području u obuhvatu PU.	Minimalno 1 prevedno istraživanje georaznolikosti na području obuhvata PU tijekom njegove provedbe; Minimalno 1 terenski obilazak s istraživačima.	1	MINGOR, Hrvatski geološki institut, obrazovne institucije, udruge													10.000,00
	JU OBŽ			1														
Poticanje	JU VSŽ	AD2. Suradivati sa stručnim organizacijama radi partnerstva, pripreme i provođenja zajedničkih projekata vezanih za georaznolikost.	Poslan minimalno 1 dopis vezano za uspostavu suradnje; Osmišljen projekt vezan za georaznolikost.	1	MINGOR, Hrvatski geološki institut, obrazovne institucije, udruge													0,00
	JU OBŽ			1														0,00

Suradnja, educiranje i promicanje	JU VSŽ	AD3. U suradnji s relevantnim dionicima izraditi te distribuirati edukativne i interpretacijske materijale te razvijati i nadopunjavati sadržaje poučnih tabli podacima o georaznolikosti.	Pripremljen edukativni i interpretacijski tekst o georaznolikosti za najmanje jednu brošuru i/ili poučnu tablu; Broj distribuiranog interpretacijskog materijala; Održan minimalno 1 sastanak s dionicima; Upućen minimalno 1 dopis.	1	HŠ, vanjski stručnjaci, Min. Poljoprivrede-sektor za privatne šumoposjednike														5.000,00
	JU OBŽ			1															5.000,00
Suradnja i educiranje	JU VSŽ	AD4. Nastaviti suradnju sa školama vezano za podizanje svijesti o značaju Spomenika prirode „Gorjanovićeve praporni profil“.	Prevedeno minimalno 5 edukacija tijekom provedbe PU.	1	Lokalne škole														2.000,00
	JU OBŽ	AD4. Uspostaviti suradnju sa školama vezano za podizanje svijesti o vrijednostima georaznolikosti.	Uspostavljena minimalno 1 suradnja sa školama; Održano minimalno 5 edukativnih radionica s ciljem podizanja svijesti javnosti o vrijednostima georaznolikosti.	1	Lokalne škole														500,00
Uređenje	JU VSŽ	AD5. Održavati postojeće te postavljati nove edukativne ploče u i oko ZP.	Postojeća infrastruktura je očuvana kao i prve godine provedbe plana; Postavljena je minimalno jedna nova edukativna ploča na području obuhvata PU.	1															2.000,00
	JU OBŽ			1															25.000,00
Aktivno upravljanje	JU VSŽ	AD6. Urediti i omogućiti prohodnost puta oko ZP-a Gorjanovićeve praporni profil uz uklanjanje vegetacije.	Minimalno jednom godišnje održano 100 m puta.	1															5.000,00
Ukupno podtema AD JU VSŽ: 24.000,00																			
Ukupno podtema AD JU OBŽ: 30.500,00																			
Ukupno podtema AD: 54.500,00																			

	UKUPNO TEMA A JU VSŽ: 162.200,00
	UKUPNO TEMA A JU OBŽ: 212.500,00
	UKUPNO TEMA A: 374.700,00

4.3. Tema B. Održivost korištenja prirodnih dobara

4.3.1. Evaluacija stanja

Održivost korištenja područja PU 009 je potrebno integralno sagledati kroz nekoliko prisutnih djelatnosti – vodnogospodarstvo, poljoprivredu, šumarstvo, ribolov i dr.

4.3.1.1. Vodnogospodarstvo

Najčešći utjecaji vodnog gospodarstva vežu se uz vodne građevine koje se mogu podijeliti u dvije skupine: regulacijske i zaštitne (nasipi, obaloutvrde, umjetna korita vodotoka, odteretni i lateralni kanali, odvodni tuneli, brane s akumulacijama, ustave, retencije, prevodnice, crpne postaje za obranu od poplava, građevine za zaštitu od erozija i bujica i dr.) te vodne građevine za melioracijsku odvodnju (sustavi melioracijske odvodnje izgrađeni su samo na manjem dijelu regionalnog parka Mura - Drava) (Hrvatske vode, 2016).

Na dijelu toka Dunava kroz Osječko-baranjsku županiju proveden je veći broj zahvata uređenja vodotoka rijeke Dunav, prvenstveno u svrhu održavanja plovnosti rijeke. Jedan od takvih primjera važan za ovo područje je regulacija na dionici „Erdut -Vukovar“ (rkm 1.369,5 do 1.347,0). Regulacijski radovi izvršeni su na kritičnim mjestima, osim Daljske krivine koja ostaje i dalje upitna. Na ovom dijelu izgrađen je veći broj pera, obaloutvrda, pregrada rukavaca, a sve u cilju stvaranja jedinstvenog korita za srednju vodu. Na dijelu toka rijeke Dunav, kroz Vukovarsko-srijemsku županiju, karakteristične su visoke obale koje se počinju izdizati neposredno od rijeke koja praktično nema inundacije. Regulacijski radovi izvršeni su utvrđivanjem obala Dunava i Vuke (Mađerić i sur., 2018).

Izgradnjom obrambenih nasipa duž toka rijeke Dunav smanjeno je poplavno područje te je prekinuta komunikacija glavnog toka rijeke s njenim postranim rukavcima (nekadašnjim meandrima rijeke). Sukladno tome je prekinut prirodan ciklus izmjeničnog meandriranja rijeke izvan poplavnog područja, odnosno nastajanja novih rukavaca. Postojeći stari rukavci (mrtvaje) zbog izgradnje nasipa više nisu izloženi prirodnom povremenom poplavlivanju koje bi se događalo za vrijeme visokih vodostaja Dunava, što dovodi do postupnog nestajanja ovih nekadašnjih vrijednih močvarnih staništa.

Mehanizam erozivnih procesa vezan je uz povećanje vučnih sila iznad njihovih kritičnih vrijednosti kada dolazi do pokretanja zrna sedimenta i njihova kretanja te usijecanja korita. Do ove pojave dovodi povećanje uzdužnog nagiba toka zbog presijecanja meandara i sužavanja toka različitim vodnim građevinama te obrambenim nasipima za velikih voda.

Najveća prijetnja ovom području je poremećaj prirodne ravnoteže između procesa meandriranja i sukcesije. Uzrok ovog poremećaja su hidrotehnički zahvati na rijekama Dunavu i Dravi, a očekivana posljedica je gubitak prijelaznih ekosustava između rijeka i klimazonalnih šuma, odnosno devastirajući gubitak bioraznolikosti.

Nadalje, Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje od 2016. do 2021. godine navodi da se posljednjih godina bilježi intenziviranje vremenske neravnomjernosti vodnog režima, što izravno ili neizravno počinje utjecati na zdravlje i sigurnost ljudi i gospodarsku situaciju te shodno tome raste senzibiliziranost društva na pitanje raspoloživosti i dostupnosti vodnog resursa (Hrvatske vode, 2015).

Vremenske neravnomjernosti vodnog režima očituju se kao: produženo trajanje sušnih razdoblja i značajniji broj pojava presušivanja, odnosno pojava presušivanja na lokalitetima na kojima to prije nije bilo zabilježeno i produženo trajanje razdoblja velikih voda te povećanje maksimalnih protoka i razina, što je tipična manifestacija, odnosno odgovor hidrološkog režima na klimatske promjene. U okviru ovog izvještaja navodi se da su detektirani posebno zabrinjavajući negativni trendovi svibanjskih i lipanjskih protoka, koji na većem dijelu sliva znače i raniji početak i produženje sezone malih voda, a uočeno je i da srednje trajanje visokih pulseva opada, a broj niskih pulseva raste. Također, uočeno je i povećanje dinamičnosti hidrograma, odnosno brže izmjene malih i velikih voda. Sve navedeno značajno utječe na povećanje rizika od poplava (Hrvatske vode, 2015).

Vode rijeke Drave i Dunava imaju utjecaj na trajanje poplava. Obje ove rijeke su rijeke s glacijalnom režimskom komponentom s maksimumima protoka u vrijeme topljenja snijega. Pod utjecajem dugotrajnih i obilnih kiša javljaju se poplave, a moguće su u sva godišnja doba. Analizom podataka uočeno je da od topljenja snijega vodostaji mogu biti povišeni, a poplave uvijek uzrokuju kiše, osobito ako su dugotrajne, obilne i ako se poklapaju s topljenjem snijega. U posljednjih pedesetak godina pojavili su se trendovi snižavanja protoka i vodostaja, kao i smanjenje pronosa suspendiranog i vučenog nanosa. Trendovi smanjenja pronosa suspendiranog i vučenog nanosa mogu se ustvrditi kao značajni (Benčina i sur., 2010).

I dionici naglašavaju da su zabilježeni utjecaji klimatskih promjena u kontekstu sve vidljivijih ekstrema, odnosno smanjenih parametara srednjeg stanja vodostaja Dunava. Efekti klimatskih promjena vidljivi su i u smislu promjena u biologiji vrsta, koja se očituje u promjeni vremena mriješta određenih ribljih vrsta. Tako je, prema riječima dionika, šaran posljednjih godina u mriještu u lipnju, dok je to ranije bilo u svibnju. S obzirom na to da je lovostaj službeno u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja, u dogovoru s nadležnim institucijama trebalo bi ispitati ove promjene i eventualno predložiti prilagođavanje trenutnim okolnostima.

Rijeka Dunav predstavlja jedan od najznačajnijih plovnih putova u Europi. Klasificirana je kao plovni put VIc međunarodne klase, sukladno Pravilniku o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (NN br. 77/11, 66/14 i 81/15). U Republici Hrvatskoj nalazi se pet riječnih luka od kojih je Luka Vukovar jedina na Dunavu. Luka ima vrlo značajan geoprometni položaj te posjeduje dobru cestovnu i željezničku povezanost prema Jadranskom moru, a značajna je i za riječni putnički prijevoz (Mađerić i sur., 2018). Dakle i sam riječni promet ima značajan utjecaj na ekosustav rijeke, kako zbog promjene vodnog režima, tako i utjecaja samih plovila (buka, zagađenje i dr.) (Hrgarek i sur., 2019).

Održavanje i uređivanje plovnih putova Dunava i Drave uključuje mjere koje imaju negativne utjecaje na biološku i krajobraznu raznolikost, kao što su produbljivanje i izravnavanje korita, utvrđivanje obala, čime se uništavaju ili ugrožavaju staništa životinjskih vrsta te dovodi do poremećaja prirodne ravnoteže cjelokupnog ekosustava. Ovo se reflektira u poremećenoj ravnoteži između meandriranja i sukcesije, ubrzanja rijeke, produbljenja korita rijeka i smanjenja broja dana plavljenja, lateralne i longitudinalne fragmentacije staništa. Korištenje plovnog puta ujedno sa sobom nosi rizik i opasnost od izlivanja opasnog otpada.

Zbog postojanja velikog broja vodnih građevina, neophodno je detaljno istražiti utjecaj svih vodnih građevina unutar područja PU 009 na prirodu²¹. Upravljanje vodnim građevinama trebalo bi uskladiti s ciljevima zaštite prirode. Važno je napomenuti da neke od ovih vodnih građevina trebaju stalnu rehabilitaciju kako bi se osiguralo njihovo funkcioniranje. Najbolji primjer održavanja ovih građevina su melioracijski kanali, za koje dionici naglašavaju da njihovo čišćenje i održavanje treba biti planski i periodično (ne svake godine) kako se ne bi uništio obalni pojas te ugrozile važne vrste. Potrebno je inzistirati da se ove aktivnosti provode na način da se ne uništava stanište i narušava bioraznolikost.

Snižavanje vodostaja, odnosno produbljivanje korita proces je koji sumira više učinaka, a predstavlja dugoročnu prijetnju svim šumama, ali i poljoprivredi te vodoopskrbi ovog područja. Za smanjenje ove prijetnje potrebno je kontinuirano provoditi istraživanja, restauracijske zahvate (rukavci, mrtvaje itd.), jačati povezanost staništa te kumulativno smanjivati i ostale pritiske.

Očuvanje slobodnog toka rijeka ujedno znači očuvanje njihovih poplavnih područja, a upravo to su temeljne vrijednosti ovog područja. Da bi se dostigli zadani ciljevi upravljanja potrebno je rijekama vratiti mogućnost prirodnog oblikovanja svog poplavnog područja, a to znači dopustiti sve hidromorfološke procese poput sedimentacije, erozije, transporta sedimenta i dr. Da bi se to spriječilo, prijeko je potrebno u suradnji s Hrvatskim vodama planirati i provesti restauracijske zahvate na Dunavu i Dravi te ukloniti uzrok ovog poremećaja.

²¹ Dionici recimo navode da na obaloutvdama postavljeni kamen pogoduje pojavi invazivnih stranih vrsta.

Očuvanje rijeka slobodnog toka i obnova močvara i poplavnih područja radi zadržavanja viška vode od vitalne je važnosti za poboljšanje stanja vode i ekosustava. Osim obnove samog područja, restauracija ima i niz drugih pozitivnih utjecaja poput ublažavanja učinaka sadašnjih i budućih klimatskih promjena, povećanja povezanosti između vodenih i kopnenih komponenti poplavnog područja, pozitivan utjecaj na hidrološki režim površinskih i podzemnih voda i dr. (Urlich, 2013).

Prostora za suradnju s dionicima sektora vodnog gospodarstva ima, posebno u dijelu vezanom za planiranje projekata restauracije gdje god je to moguće te redovitom uklanjanju invazivnih stranih vrsta i dr.

Dionici sektora vodnog gospodarstva, prije svega Hrvatske vode, rade na izradi strategija i planova upravljanja vodama, provode monitoring i praćenje stanja kvaliteta voda, provode praćenje vodostaja, ažuriraju bazu podataka, provode aktivnosti zaštite od štetnog djelovanja vode na stanovništvo i imovinu te sufinanciraju projekte revitalizacije staništa. Razmjena informacija s dionicima ovog sektora općenito postoji, ali se može i poboljšati.

Prema informacijama s dioničkih radionica, korisnici prostora, kao što su Hrvatske vode, posjeduju bazu podataka u kojoj se nalaze podaci vezani za određena istraživanja, monitoring, programe ispitivanja voda i sl. Tako se na primjer u Registru Hrvatskih voda nalaze podaci o svim vodnim tijelima. Kako su ovakvi podaci jako važni i za JU, u idućem planskom razdoblju treba nastaviti održavati dobru suradnju radi razmjene istih.

S druge strane, JU koje upravljaju zaštićenim područjima i područjima EM-a imaju mali utjecaj na djelovanje dionika na području EM-a.

JU svoje aktivnosti usmjeravaju prema nadzoru nad provođenjem radova i kontroli primjene uvjeta zaštite prirode, ali bi se u budućem periodu trebali usmjeriti na iniciranje i provedbu projekata vezanih za ove dvije rijeke, monitorinzima i istraživanjima vrsta vezanih uz vodeni ekosustav (obrađeno u okviru teme A.).

4.3.1.2. Poljoprivreda

Na korištenje poljoprivrednog zemljišta na predmetnom području uvelike su utjecali procesi gospodarske tranzicije i smanjenje ruralnog stanovništva te posljedice rata. Promjene u načinu gospodarstva do kojih je došlo u proteklih dvadeset godina rezultat su ili intenziviranja poljoprivrede, ili zapuštanja slabije produktivnih poljoprivrednih površina. Intenzivna poljoprivreda povećala je pritiske na okoliš uključujući i eroziju tla, gubitak organske tvari, zagađenje vode i smanjenje broja divljih vrsta.

Poljoprivredne površine predstavljaju značajnu vrijednost na području PU 009. Ovdje se radi o malim poljoprivrednim površinama koje se koriste raznoliko (oranice, pašnjaci, vinogradi, voćnjaci i dr.). Ove površine važne su za pripadajuću bioraznolikost, a predstavljaju područje hranjenja za različite vrste ornitofaune.

Ono što obilježava prostor općine Erdut je prerada grožđa i proizvodnja vina. Na području općine Erdut registrirano je 11 malih vinara i 1 velika vinarija čiji je kapacitet 6 mil. litara. Na području općine ima 42 registrirana vinogradara (Općina Erdut, 2017).

Posljednjih godina vidljiv je trend smanjenja broja poljoprivrednih gospodarstava i smanjenja korištenja poljoprivrednih površina. Prisutan je trend napuštanja tradicionalne poljoprivredne proizvodnje (djelomično i zbog negativnog stava prema bavljenju poljoprivrednom proizvodnjom) te nemogućnost konkuriranja kvantitetom. Vidljivo je zapuštanje livada i pašnjaka te njihova prenamjena.

S druge strane, postojeća poljoprivredna proizvodnja ide u pravcu intenziviranja, uz povećanje površina pod monokulturom i uvođenje intenzivnih agrotehničkih mjera koje negativno utječu na biološku i krajobraznu raznolikost.

Zbog svega navedenog, potrebno je posebnu pažnju posvetiti očuvanju i održivom unaprjeđenju poljoprivredne proizvodnje. Tako je 2018. godine JU OBŽ u suradnji s Upravnim odjelom za poljoprivredu OBŽ na Fakultetu agrobiotehničkih znanosti održala specijaliziranu

radionicu na temu „Zaštite prirode u poljoprivredi“ koja je namijenjena pčelarima i ekološkim proizvođačima hrane. S ovakvim pristupom prema dionicima sektora poljoprivrede trebalo bi nastaviti i u narednom planskom periodu.

Uz sve ovo navedeno, evidentne klimatske promjene koje utječu na okolišne čimbenike još dodatno usložnjavaju pitanje održive poljoprivredne proizvodnje. Uslijed klimatskih promjena intenzivnije se događaju biljne bolesti i povećana je učestalost šteta od prirodnih nepogoda.

Jednu od najvažnijih uloga imaju JLS koje izrađuju programe raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske na području svoje JLS. Događaju se i loši načini planiranja zakupa zemljišta, ne uzimajući previše u obzir da se radi o područjima EM-a. JLS potiču poljoprivrednu proizvodnju davanjem poticaja lokalnim OPG-ovima za sjetvu, edukacije, očuvanje i podizanje novih višegodišnjih nasada.

Dobivanje bilo kakvih poljoprivrednih poticaja, uključujući i one za ekološku i biodinamičku poljoprivredu, permakulturu, uzgoj autohtonih sorti i pasmina te druge poljoprivredno-okolišne mjere, zahtjeva sređene imovinsko-pravne odnose. Dionici su u okviru dioničkih radionica istaknuli da su financijske potpore nedostatne, kao i činjenicu da su one na dobrovoljnoj bazi. Ovo je jedan od razloga zašto mala obiteljsko poljoprivredna gospodarstva samo djelomično prelaze na ekološki uzgoj. Ipak dosta OPG-ova koriste poticaje i mjere iz Programa ruralnog razvoja. Također, ograničavajući faktor za korištenje potpora su nedovoljno znanje o dostupnim financijskim potporama (npr. za žive ograde), kao i nezainteresiranost poljoprivrednika za financijske potpore zbog kompleksnosti procesa za njihovo apliciranje.

Na području Općine Erdut djeluju dvije poljoprivredne zadruge, jedna u Dalju i jedna u Bijelom Brdu. Poljoprivredna zadruga „Agro-Dunav“ iz Dalja osnovana je u veljači 2010. godine na inicijativu nekolicine poljoprivrednih proizvođača s područja Općine Erdut. Zadruga se pokazala kao jedini mogući način udruživanja poljoprivrednika s ciljem jačanja poduzetničkog načina razmišljanja, unapređenja poljoprivredne proizvodnje u svim njenim sektorima (ratarstvo, stočarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo i sl.), ali i kao mogućnost pružanja pomoći zadrugarima u pristupu informacijama i savjetima te pružanju podrške i ideje za uspješan razvoj poslovanja (Općina Erdut, 2017).

Intenzivna poljoprivreda predstavlja veliki izvor onečišćenja. Velike količine umjetnih gnojiva te sredstava za zaštitu bilja većim se dijelom ispiru s padalinama u otvorene vode, odnosno kanale te u konačnici u same rijeke. Problem predstavlja i uklanjanje živica i stabala unutar poljoprivrednih površina uslijed nepoznavanja njihovog značaja za bioraznolikost. Također, prisutno je i širenje invazivnih stranih vrsta uslijed neodržavanja poljoprivrednih površina (npr. ambrozija). Dionici navode da je problem i nedostatna suradnja i podrška mladim poljoprivrednicima.

S druge strane, prisutno je veliko neznanje i predrasude²² te neupućenost poljoprivrednika kako o bioraznolikosti, tako i o ekološkoj mreži. Nedovoljna im je razina znanja o ekosustavima, značaju poticanja stočarstva u kontekstu bioraznolikosti, naročito štetnosti prskanja u neprikladno vrijeme, upotrebi pesticida, vrijednosti poljoprivrednog zemljišta, agroanalizi, nepravilnoj gnojidbi. Prisutno je i neznanje o načinu unosa i širenju stranih i/ili invazivnih stranih vrsta, što posljedično dovodi do gubitka autohtonih vrsta.

Kako područje Aljmaško-Daljsko-Erdutske planine ima povoljne prirodne uvjete za razvitak vinogradarstva i voćarstva potrebno je poticati ove dvije grane gospodarstva s fokusom na ekološku proizvodnju, iako je u Hrvatskoj ekološka poljoprivreda i vinogradarstvo tek u začetima. Ekološko vinogradarstvo predstavlja sustav održivog gospodarenja u vinogradarstvu koji nastoji maksimalno iskoristiti potencijale ekosustava vinograda stimulirajući, jačajući i harmonizirajući biološke procese. Upravo najveće razlike između neekološkog i ekološkog vinogradarstva su u sustavu uzdržavanja tla i ishrani, točnije u korištenju sredstava za zaštitu bilja od bolesti i štetnika (Općina Erdut, 2017; Brajan, 2020).

²² Npr. predrasude o šišmišima, vidrama i dabrovima kao štetočinama ili usmrćivanje jedinki zbog „smanjenja“ štete na stablima, voćnjacima.

Osim otvorenog zagovaranja pretvorbe što većih površina oranica u pašnjake i prelazak s intenzivne na ekološku poljoprivredu, JU trebaju pojačati napore u suradnji s dionicima u cilju smanjenja negativnog pritiska intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Nužno je uspostaviti pojaseve živice, zelenih i cvjetnih pojaseva i drvoreda na rubovima proizvodnih površina (uslijed njihovog nedostatka trenutno je ubrzana erozija tla), pojačati nadzor da bi se obustavilo zaoravanje zemljišta izvan poljoprivrednih parcela (duž puteva i rubova kanala) ili kontroliranje unosa stranih vrsta sijanjem različitih djetelinsko-travnih smjesa. Također, nužno je nastaviti suradnju s JLS-ima vezano za zakup zemljišta.

4.3.1.3. Šumarstvo

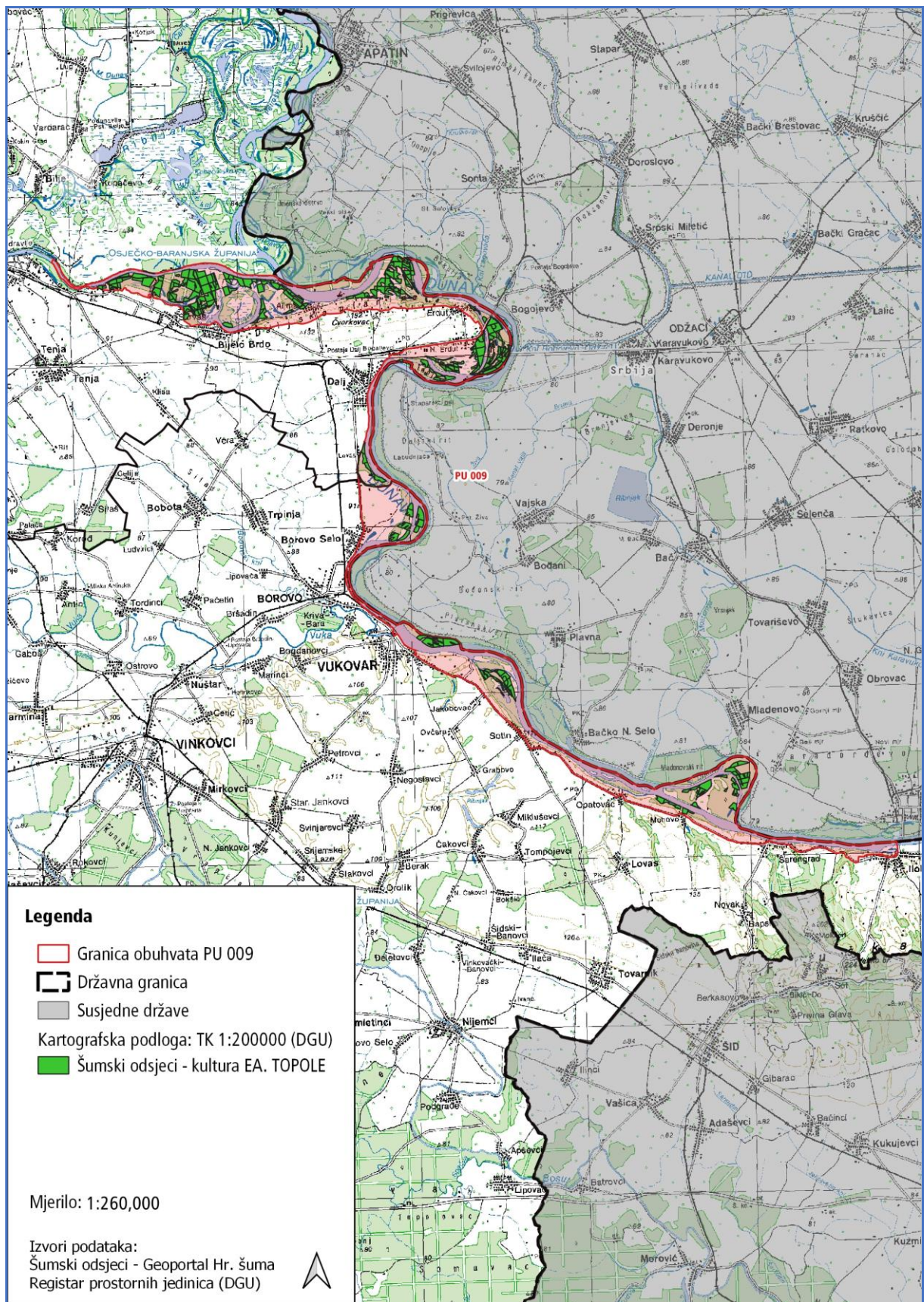
Šume na prostoru PU 009 odnosno Srednjeg Podunavlja predstavljaju značajan prirodni resurs, ali se njihove općekorisne ekološke i društvene funkcije još ne cijene dovoljno (Košak i Sadiković, 2014). Nizinske šume ovog područja nalaze skoro jednako razvijene na dunavskim otocima (adama) i aluvijalnim terasama (ritovima) uz desnu obalu Dunava.

Na ovom području nalazi se čak 2.212,61 ha plantaža euroameričkih topola koje se uglavnom nalaze na otocima (adama) (Slika 44). Plantaže euroameričkih topola su vrlo podložne različitim utjecajima klimatskih promjena među kojima su najočiglednije stradanje u olujnim nevremenima te pojavi nametnika i štetnika na stablima. Tako je olujno nevrijeme koje je 27. lipnja 2016. godine pogodilo područje GJ Osječke podravske šume ostavilo iza sebe značajnu štetu na površini od oko 325 ha, izvalivši pri tome gotovo 70 000 m³ mahom EAT topole starosti između 10 i 20 godina. U ovom nevremenu stradale su i šume u GJ Erdutske podunavske šume na oko 13 ha. U budućem razdoblju plan je da na ovim površinama nakon što budu posječene EAT topole, površine se prepuste prirodnoj obnovi šume (Hrvatske šume, 2018).

Iako je dio šuma devastiran još u Domovinskom ratu, one su većinom u dobrom stanju, mada je u nekima sporan udio korištenja (godišnji etat²³ negdje je iznad godišnjeg prirasta), a zastarjela mehanizacija značajno oštećuje stanište i mlade jedinke. Negativan utjecaj na šume ima i trasiranje i izgradnja nove infrastrukture (autoceste, dalekovodi) te mijenjanje režima podzemnih voda uslijed negativnog utjecaja klimatskih promjena, zatim pretjerano korištenje pesticida i drugih sredstava za zaštitu bilja, divlja odlagališta u šumama, požari, krivolov te nametnici (Košak i Sadiković, 2014).

Veliki pritisak i prijetnju predstavlja još uvijek prisutno korištenje klonova za pošumljavanje (EAT topola) u državnim šumama na području EM, iako je predviđena potpuna konverzija ovih šuma. Dio promatranog područja PU 009, sektor šumarstva smatra optimalnim područjem za uzgajanje euroameričkih topola, dok sa aspekta zaštite prirode one zauzimaju staništa poplavnih šuma vrba i topola.

²³ Godišnja sječiva drvena masa.



Slika 44. Šumski odsjeci na području PU 009 u kojima su još prisutne plantaže EAT topola
 (Izvor: Geoportal Hrvatskih šuma, 2016; ZZOP, MINGOR, web portal, 2121)

Vrlo je važno napomenuti da na području PU 009 nije dozvoljeno saditi stranih vrste drveća i njihove hibride te klonove, a postojeći nasadi stranih vrsta drveća moraju se ukloniti na isteku ophodnje te zamijeniti autohtonim vrstama na čemu će se inzistirati i u narednom periodu.

Iako su neke od površina s klonovima EAT topola dosegli punu zrelost te se planira njihova konverzija, u suradnji s Hrvatskim šumama potrebno je nastaviti provoditi restauraciju ostalih šumskih staništa poplavnih područja postepenom konverzijom nasada šuma euroameričke topole te sadnjom autohtonih vrsta mekog drveta.

Šume u obuhvatu ovog PU-a izložene su i pritiscima drugih sektora i dionika. Lokalno stanovništvo koristi šume za ilegalne sječe, krađu drvne mase, nelegalno odlaganje otpada i dr. Dionici su na radionicama istaknuli problem nedostatnih kapaciteta inspekcijskih i čuvarskih službi za nadzor ilegalnih aktivnosti.

S obzirom na to da je najveći dio šuma na području PU 009 u državnom vlasništvu, najvažniji dionik u gospodarenju šumama su Hrvatske šume. Obje JU su poprilično slabo informirane o djelatnosti Hrvatskih šuma u gospodarskim jedinicama koje se nalaze u obuhvatu PU 009.

Hrvatske šume kao najveći korisnik šuma i nositelj FSC certifikata nastoje unaprijediti način gospodarenja šumama. Ipak, bez obzira na male pomake u djelovanju korisnika državnih šuma, u praksi su još uvijek prisutne aktivnosti koje su štetne i neprihvatljive za zaštitu prirode. Ako se održavanje postojećih šumskih putova i prosjeka provodi u vrijeme razmnožavanja ciljnih i strogo zaštićenih vrsta, dolazi do uznemiravanja, direktnog usmrćivanja jedinki u svim razvojnim stadijima, oštećenja legla, nastambi, gnijezda i smanjenja kapaciteta njihovih staništa. Šumarski radovi (npr. sječa starih stabala, ograđivanje velikih površina nakon obnove šuma) često smanjuju kapacitete staništa za divlje vrste kada se obavljaju tijekom vegetacijske sezone. Deforestacija rubnih dijelova vodenih površina, ostavljanje neuređene sječine te pregrađivanje kanala zbog uređivanja šumskih putova, odlaganje otpada u šumama i loženje vatre na otvorenom također negativno utječu na staništa te za njih vezane vrste. Nedostatna je njega mladih šuma, a prisutan je i nedostatak financijskih sredstava za održavanje šuma posebne namjene. Također, nedostatno je uklanjanje invazivnih stranih vrsta u šumama i održavanje šumskog reda, premalen je udio suhih, starih i zrelih stabala te stabala s dupljama.

Unaprjeđenje s aspekta zaštite prirode mora ići u pravcu pošumljavanja autohtonim vrstama (gdje obje JU moraju provoditi nadzor sadnje autohtonih vrsta i obnovu šuma u ZP-ovima i području EM), sprječavanja daljnje i smanjenje trenutne fragmentacije staništa, a osobito u kontekstu izgradnje novih šumskih cesta. Šumske ceste i putovi, osim što fragmentiraju šumska staništa, pružaju povoljne uvjete za razvoj invazivnih stranih vrsta.

Nedovoljna razina suradnje odnosi se na uključenost i sudjelovanje obje JU u izradi plana gospodarenja šumama te bi znatan napredak morao biti napravljen baš u ovom području.

U kontekstu ovih prisutnih negativnih praksi na području PU 009, neophodno je pojačati nadzor. Također, potrebno je unaprijediti komunikaciju s HŠ, i to prije svega u dijelu koji se odnosi na redovito i pravovremeno obavještanje o planiranim zahvatima i radnjama. To bi JU olakšalo provedbu redovitog nadzora nad provedbom šumarskih radova i poštivanje uvjeta zaštite prirode te drugih pozitivnih propisa, ali i ilegalnih aktivnosti trećih osoba.

Intenzivniju suradnju između JU i korisnika šuma potrebno je uspostaviti u svrhu provođenja aktivnosti vezanih za praćenje stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova. Dionici šumarskog sektora dužni su dostavljati JU podatke i informacije o uočenim ciljnim i strogo zaštićenim vrstama. Također bi u vidu suradnje za monitoring i inventarizaciju korisna bila dostava informacija o stanju šumskih stanišnih tipova, kao i dojavljivanje pronalaska do sada nezabilježenih biljnih i životinjskih vrsta.

JU treba nastaviti dobru, ali i dodatno pojačati suradnju s dionicima u svrhu uklanjanja stranih i/ili invazivnih stranih vrsta unutar ZP-ova i područja EM-a. Također, očekivano je nastaviti daljnju suradnju s dionicima u provedbi zajedničkih projekata kojima će se, i nadalje, identificirati prijetnje i pritisci te osmišljavati zajednički pristup za njihovo rješavanje unutar ZP-ova i područja EM-

a. Na dioničkim radionicama djelatnici Hrvatskih šuma i JU obostrano ističu potrebu za uključivanjem u kreiranje zajedničkih projekata.

Također, Hrvatske šume kao dionik sudjeluje u bilježenju i prijavljivanju pronalazaka mrtvih, ozlijeđenih ili bolesnih strogo zaštićenih životinja unutar zaštićenog područja i područja EM. No, i ovaj bi segment mogao biti značajno unaprijeđen.

I JU, i dionici šumarskog sektora ističu potrebu za održavanjem edukacija o važnim vrstama i stanišnim tipovima za šumarski sektor. Dionici šumarskog sektora navode i potrebu educiranja njihovih djelatnika o načinu praćenja vrsta od interesa za zaštitu prirode.

3.4.1.4. Ribolov

Prisutnost brojnih športskih i ribolovnih udruga te društava osigurava brigu o lovnim ribljim vrstama, kao i o stanju vodenih tijela koja su pogodna za športski ribolov. Kroz njihov rad upravlja se ribljim fondom, prati se stanje riblje populacije, prate se uvjeti staništa s obzirom na potrebe riblje faune, nastoje se očuvati mrtvaje i rukavci koji služe kao prirodna mrjestilišta riba. Društva su angažirana na izlovu invazivnih stranih vrsta (npr. babuška, amur, patuljasti somić, sunčanica, tolstolobik) i generalno se njihovi članovi odgovorno ponašaju. U budućem razdoblju fokus treba biti na selektivnom izlovu invazivnih stranih vrsta riba koji se temelji na redovitom monitoringu.

Ovlaštenici ribolovnog prava, ribolovna društva i udruge organiziraju i sudjeluju u akcijama čišćenja okoliša te se brinu o okruženju vodene površine kojom upravljaju. JU dojavljuju o opažanjima različitih vrsta (npr. vidra, dabar) te pružaju pomoć prilikom znanstvenih istraživanja. Zbog česte prisutnosti na terenu daju svoj doprinos u sprječavanju ilegalnih radnji. Društva rade kontinuiranu edukaciju svojih članova o vrstama riba te o prihvatljivim načinima ribolova.

Bez obzira na to što je doprinos ribolovaca i njihovih udruženja i društava u očuvanju vrijednosti obiju rijeka jako velik, ipak još ima prostora za dodatno unaprijeđenje stanja. S njima svakako treba raditi u kontekstu njihove težnje ka zahvatima revitalizacije bez utvrđivanja zaštite prirode. Također, njihovi članovi namjerno ili nenamjerno doprinose unosu stranih invazivnih vrsta, uklanjanju vodene vegetacije i uznemiravanju ptica u vrijeme gniježđenja.

Kada se govori o ribolovu, moraju se spomenuti i detektirani problemi koji se očituju u prisutnom krivolovu, zanemarivanje propisa vezanih uz ribolovne aktivnosti, nedopuštenim načinima ribolova, ribolovu za vrijeme mriješta ribe, pretjeranom izlovu ribe, izgradnji ilegalne ribolovne infrastrukture, onečišćenje okoliša uz riječne obale, iskapanju sedimenta iz riječnog sustava čime dolazi do degradacija staništa i dr.

Uz ovo se može dodati i njihova težnja da do nekih ribolovnih mjesta žele doći automobilom, a također i pretjerano uređivanje ribolovnog mjesta. U brojnim slučajevima iza ribiča često se može zateći loženje vatre na otvorenom i ostavljanje otpada na mjestima ribolova. Kod ribiča općenito postoji negativan stav prema svim vrstama koje se hrane ribom, a također ne shvaćaju vrijednosti močvarnih područja u kojima nije moguć ribolov.

Pozitivno je svakako i to što Akcijski plan za RB Mura-Drava-Dunav planira nekoliko aktivnosti vezanih za ribolov - od edukacije za ribolovce koja bi imala fokus na prepoznavanju i praćenju odabranih ciljnih vrsta, upoznavanja s invazivnim vrstama, ali i na edukaciji o prihvatljivim mjerama za prirodu u ribolovu koje uzimaju u obzir kako vrste i staništa, tako i dobrobiti za ribolovce (Wagner, 2018).

S gledišta zaštite prirode jedan od glavnih problema predstavlja krivolov nedozvoljenim alatima i metodama. Sukladno navedenom potrebno je jačati kapacitete inspekcije, ribočuvara, vlasnika ribnjaka, čuvara prirode na temu otkrivanja i istraživanja zločina protiv prirode, a neophodno je i uspostavljanje zajedničke suradnje radi kontrole ovih negativnih aktivnosti.

Prilikom ihtioloških istraživanja te potencijala ribljeg fonda u rijeci Dunavu uviđene je nedostatak kontrole obavljanja gospodarskog ribolova. Naime, prijavljeni ukupni ulov slatkovodne ribe je znatno niži od dozvoljene ribolovne kvote koja je za razdoblje 2004. – 2009. službeno iznosila 101.983,00 kg, iako je temeljem programa „Praćenja stanja u slatkovodnom ribarstvu“ predlagano

povećanje ulovnih kvota na 130.500 kg (Opačak i sur., 2010). Dakle, bilo bi za očekivati da će se broj gospodarskih ribara smanjivati jer ova aktivnost, prema navedenim rezultatima, više nije gospodarski isplativa. Međutim, broj zahtijeva za izdavanjem povlastice za obavljanje gospodarskog ribolova je u porastu. Pretpostavka za ovaj paradoks može se pronaći u slabom načinu kontrole obavljanja gospodarskog ribolova što omogućava razne manipulacije ribom, netočnim prijavljenim podacima, kao i u rastu nezaposlenosti u Republici Hrvatskoj. Također, utvrđeno je kako 32 % gospodarskih ribara ne dostavlja službene podatke što upućuje kako se ti podaci Uprave ribarstva o gospodarskom ribolovu na rijeci Dunav ne mogu koristiti za ozbiljnu stručnu analizu niti se na temelju njih mogu donositi valjane odluke (Opačak i Jelkić, 2014).

S obzirom na utvrđene probleme gospodarenja ribljim fondom na rijeci Dunav u RH od strane ovlaštenika ribolovnog prava (ribiči) i nositelja povlastica za gospodarski ribolov (ribare), autori prijetodno navedene analize dali su slijedeće preporuke za održivo gospodarenje i zaštitu riblje populacije, koje bi bile veoma korisne za buduće upravljanje područjem u obuhvatu PU 009. Potrebno je dakle pojačati nadzor ribara i ribiča, zagovarati poboljšanje metode rada i odgovornost na prikupljanju podataka o ulovu riba u Dunavu. Također vrlo je važno poticati izradu studija koje mogu snimiti stanje ulazno-izlaznih kanala uz Dunav i depresija u plavnim zonama te sadrže predložene mjere održavanja osobito u vrijeme migracija i mrijesta riba, odnosno u vrijeme povlačenja vode i mlađa. Poticati dionike te učestvovati u uklanjanju naplavina, osobito suhih stabala i smeća koji sprječavaju ulaz i izlaz ribe u rukavce Drave i Dunava. Potrebno je imati kvalitetniji nadzor nad gospodarskim ribarima. Potrebno je zagovarati i učestvovati aktivno u izmjenama Pravilnika o športskom ribolovu u slatkovodnom ribarstvu, u kojem bi se ukinula zabrana zadržavanja određenih vrsta riba. Naime, sadašnja legislativa ima nelogičnosti poput ove da se zabranjuje, prilikom obavljanja športskog ribolova u dunavcima (Šarkanjski, Zmajevački, Monjoroški, Porički, Erdutski i Iločki) zadržavanje slijedećih vrsta riba: autohtoni ljuskavi šaran izduženog tijela, bolena i jeza (Pravilnik o športskom ribolovu u slatkovodnom ribarstvu NN 82/05, čl. 51.). Međutim, istovremeno Pravilnik o gospodarskom ribolovu u slatkovodnom ribarstvu (NN 82/05, čl. 24.), na istom području ne zabranjuje zadržavanje ovih vrsta riba u gospodarskom ribolovu (Opačak i Jelkić, 2014).

4.3.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva

TEMA B.		Očuvanje prirodnih vrijednosti
OPĆI CILJ	<i>Suradnjom svih dionika osigurano je dugoročno održivo upravljanje i gospodarenje prirodnim dobrima u svrhu očuvanja staništa i vezanih vrsta.</i>	
Podtema	Posebni cilj	Pokazatelji postizanja cilja
BA. Vodno gospodarstvo	<i>Kontinuiranom suradnjom s ključnim dionicima osigurano je dugoročno održivo gospodarenje vodnim resursima.</i>	1. Broj ostvarenih suradnji dionika i JU na izradi planskih dokumenta i njihovoj implementaciji raste u odnosu na 2022. godinu. 2. Propisani ciljevi i mjere očuvanja za ciljne vrste i staništa ugrađeni su u sve sektorske planove gospodarenja prirodnim dobrima.
BB. Poljoprivreda	<i>Kontinuiranom suradnjom s ključnim dionicima osigurana je dugoročno održiva poljoprivredna proizvodnja.</i>	
BC. Šumarstvo	<i>Kontinuiranom suradnjom s ključnim dionicima osigurano je dugoročno održivo gospodarenje šumama.</i>	
BD. Ribolov	<i>Kontinuiranom suradnjom s ključnim dionicima osigurano je dugoročno održivo upravljanje ribljim fondom.</i>	

4.3.3. Aktivnosti teme B.

TEMA B. Održivost korištenja prirodnih dobara																
BA. Vodno gospodarstvo																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)
Nadzor	JU VSŽ	BA1. Redovito nadzirati i poticati provođenje aktivnosti ugrađenih u programe gospodarenja vodama s ciljem očuvanja strogo zaštićenih i ciljnih vrsta.	Broj zajedničkih terenskih nadzora aktivnosti ugrađenih u programe gospodarenja prirodnim resursima tijekom provedbe PU; Broj izvješća tijekom provedbe PU o obavljenom nadzoru/obilasku te zapisnik u slučaju kršenja mjera.	1	HV, JLS (sve razine), Državni inspektorat, MUP, HŠ, MINGOR											2.000,00
	JU OBŽ			1												3.000,00
Suradnja	JU VSŽ	BA2. Unaprijediti suradnju s dionicima u cilju uključivanja u izradu planskih dokumenata gospodarenja vodama i njihovu implementaciju na području EM-a i ZP-a.	Popis Planova u čiju su se izradu uključile JU; Održano minimalno 5 sastanaka s relevantnim dionicima vezano za provedbu planskih dokumenata na području EM; Broj planskih dokumenata na koje su JU dale mišljenje/očitovanje.	1	HV, JLS (sve razine), MUP, HŠ, MINGOR											500,00
	JU OBŽ			1												0,00
Suradnja	JU VSŽ	BA3. Razvijati komunikaciju s ključnim dionicima u cilju doprinosa kvalitetnijoj suradnji te razmjeni informacija o stanju područja EM-a i ZP-a.	Održano minimalno 5 sastanaka s relevantnim dionicima s ciljem razmjene podataka; Upućen minimalno 1 dopis.	1	HV, JLS (sve razine), Min. mora i prometa - Lučka Uprava, MUP, HŠ, MINGOR											500,00
	JU OBŽ			1												0,00
Ukupno podtema BA JU VSŽ: 3.000,00																

Ukupno podtema BA JU OBŽ: 3.000,00

UKUPNO podtema BA: 6.000,00

BB. Šumarstvo i poljoprivreda																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)
Nadzor	JU VSŽ	BB1. Redovito nadzirati i poticati provođenje aktivnosti ugrađenih u programe gospodarenja šumama s ciljem očuvanja strogo zaštićenih i ciljnih vrsta.	Broj zajedničkih terenskih nadzora aktivnosti ugrađenih u programe gospodarenja prirodnim resursima tijekom provedbe PU; Broj izvješća tijekom provedbe PU o obavljenom nadzoru/obilasku te zapisnik u slučaju kršenja mjera.	1	HŠ, JLS, Državni inspektorat, MUP											2.000,00
	JU OBŽ			1												3.000,00
Suradnja	JU VSŽ	BB2. Unaprijediti suradnju s dionicima u cilju uključivanja u izradu planskih dokumenata gospodarenja šumama i njihovu implementaciju na području EM-a i ZP-a.	Popis Planova u čiju su se izradu uključile JU; Održano minimalno 5 sastanaka s relevantnim dionicima vezano za provedbu planskih dokumenata na području EM; Broj planskih dokumenata na koje su JU dale mišljenje/očitovanje.	1	HŠ, JLS, MUP											500,00
	JU OBŽ			1											0,00	
Suradnja	JU VSŽ	BB3. Razvijati komunikaciju s ključnim dionicima u cilju doprinosa kvalitetnijoj suradnji te razmjeni informacija o stanju područja EM-a i ZP-a.	Održano minimalno 5 sastanaka s relevantnim dionicima s ciljem razmjene podataka; Upućen minimalno 1 dopis.	1	HŠ, Min. Poljoprivrede - Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, OPG-ovi, vlasnici poljoprivrednih											500,00
	JU OBŽ			1											0,00	

					površina, JLS, MUP													
Suradnja	JU VSŽ	BB4. Kroz edukativne radionice i promotivne materijale razvijati suradnju s relevantnim dionicima o vrijednostima područja, mjerama očuvanja, primjerima dobre prakse, invazivnim stranim vrstama.	Održano minimalno 2 sastanka /edukativne radionice na kojima je sudjelovala JU; Poslano minimalno 2 dopisa ili inicijativa.	3	Min. Poljoprivrede - Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, OPG-ovi, HŠ													2.000,00
	JU OBŽ			3														
Suradnja	JU VSŽ	BB5. Nastaviti suradnju s JLS-ima vezano za zakup zemljišta.	Održano minimalno 2 sastanaka godišnje.	2	VSŽ - odjel za poljoprivredu, JLS, MUP, APPRRR, znanstvene institucije													2.000,00
Suradnja	JU OBŽ	BB6. U suradnji s relevantnim dionicima promovirati korištenje mjera ruralnog razvoja, ekološku poljoprivredu i mjere zajedničke agrarne politike EU.	Održano minimalno 2 sastanka /edukativne radionice na kojima je sudjelovala JU; Poslano minimalno 2 dopisa ili inicijativa.	3	Min. Poljoprivrede - Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, OPG-ovi													0,00
Ukupno podtema BB JU VSŽ: 7.000,00																		
Ukupno podtema BB JU OBŽ: 13.000,00																		
UKUPNO podtema BB: 20.000,00																		

BC. Lov i ribolov																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)
Nadzor	JU VSŽ	BC1. Redovito nadzirati i poticati provođenje aktivnosti ugrađenih u programe gospodarenja divljači i upravljanja ribljim fondom s ciljem očuvanja strogo zaštićenih i ciljnih vrsta	Broj zajedničkih terenskih nadzora aktivnosti ugrađenih u programe gospodarenja prirodnim resursima tijekom provedbe PU; Broj izvješća tijekom provedbe PU o obavljenom nadzoru/obilasku te zapisnik u slučaju kršenja mjera.	1	MINGOR, Min. Poljoprivrede, Državni inspektorat, LD, riboovlaštenici, ŠRU, MUP											2.000,00
	JU OBŽ			1												
Suradnja	JU VSŽ	BC2. Unaprijediti suradnju s dionicima u cilju uključivanja u izradu planskih dokumenata gospodarenja divljači i upravljanja ribljim fondom i njihovu implementaciju na području EM-u i ZP-u te razmjenu informacija o stanju područja EM-a i ZP-a.	Popis planskih dokumenata u čiju su se izradu uključile JU; Održano minimalno 3 sastanka s relevantnim dionicima vezano za provedbu planskih dokumenata na području EM; Održano minimalno 3 sastanka s relevantnim dionicima s ciljem razmjene podataka; Broj planskih dokumenata na koje su JU dale mišljenje/očitovanje.	1	MINGOR, Min. Poljoprivrede, Državni inspektorat, LD, riboovlaštenici, ŠRU											500,00
	JU OBŽ			1												
Suradnja	JU VSŽ	BC3. Kroz edukativne radionice i promotivne materijale razvijati suradnju s relevantnim dionicima o vrijednostima područja, mjerama očuvanja, primjerima dobre prakse, invazivnim stranim vrstama.	Održano minimalno 2 sastanka /edukativne radionice na kojima je sudjelovala JU; Broj poslanih dopisa ili inicijative.	3	LD, riboovlaštenici, ŠRU											2.000,00
	JU OBŽ			2												2.000,00
Ukupno podtema BC JU VSŽ: 4.500,00																
Ukupno podtema BC JU OBŽ: 5.000,00																

UKUPNO podtema BC: 9.500,00

UKUPNO TEMA B JU VSŽ: 14.500,00

UKUPNO TEMA B JU OBŽ: 21.000,00

UKUPNO TEMA B: 35.500,00

4.4. Tema C. Interpretacija, edukacija i promocija vrijednosti područja te suradnja s lokalnom zajednicom

4.4.1. Evaluacija stanja

4.4.1.1. Interpretacija, edukacija i promocija prirodnih i kulturnih vrijednosti

Multikulturalnost, odličan turistički potencijal od sportova na Dunavu i Dravi, preko običaja i spomenika iz prošlosti, uz prepoznatljiva vina ono je što ovaj prostor čini posebnim. Ipak, još uvijek je prisutan mali broj posjetitelja (i generalno prisutna nezainteresiranost javnosti) u odnosu na druga zaštićena područja te susjedne regije.

Kao što smo napomenuli u prethodnim poglavljima na području u obuhvatu PU 009 nalazi se veći broj arheoloških nalazišta i zaštićenih kulturnih dobara. U većoj mjeri arheološka nalazišta su često ugrožena erozijom obala rijeke Dunav. Jedan od takvih primjera su mjesna crkva u Sotinu, koja je od ruba visoke obale udaljena svega cca 80 m. Na niskoj obali nalazi se i arheološko nalazište starog rimskog naselja „*Cornacum*“ i „*Gradina*“, koja su trenutno ugrožena jer se erozijom niske obale oštećuju i ova arheološka nalazišta (Mađerić i sur., 2018).

Svakako da je važno da JU VSŽ u suradnji s nadležnim Konzervatorskim odjelom vrši nadzor realiziranih aktivnosti te razmjenjuje informacije po pitanju utjecaja postojećih i planiranih zahvata koje u sebi obuhvaćaju zaštićena kulturna dobra, a nalaze se na području obuhvata PU 009. Prema Urbanističkom planu uređenja Vučedola (2011) važno je unutar zone zaštite A, za sve građevinske zemljane radove provesti prethodna zaštitna arheološka istraživanja čiji rezultati čine dio projektne dokumentacije te utječu na pristup projektiranju na tom prostoru. Također, unutar te zone zaštite dozvoljena je izgradnja sadržaja koji su isključivo muzejske namjene (izgradnja muzeja i prezentacija i lokaliteta). Važno je unutar zone zaštite B, koja okružuje glavne dijelove lokaliteta i obuhvaća područje malog stupnja istraženosti, prema procjeni konzervatora, provoditi arheološki nadzor građevnih zemljanih radova ili sondažna iskopavanja. U slučaju novih nalaza arheoloških ostataka mogu se odrediti i zaštitna arheološka istraživanja te izmjena projekta u svrhu zaštite nalaza ili njegove moguće prezentacije. Po pitanju izgradnja sadržaja unutar ove zone zaštite dozvoljena je gradnja objekata koji imaju ugostiteljsko-turističku namjenu i u funkciji su turističkog arheološkog parka.

Posljednjih godina se aktivnije ulaže u razvoj održivog turizma, prvenstveno u razvoj osnovne turističke infrastrukture, a jedni od glavnih nositelja su županijske javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima.

Paralelno s povećanjem ulaganja u razvoj turističkih sadržaja i usluga na području PU 009, županijske javne ustanove izrađuju različite planske dokumente za upravljanje posjećivanjem u kojima valoriziraju prirodne i kulturne vrijednosti te također identificiraju daljnje aktivnosti. Tako je na primjer JU OBŽ izradila „Akcijski plan upravljanja posjetiteljima - Značajni krajobraz Erdut, područja ekološke mreže Natura 2000 i Regionalni park Mura-Drava (Belišće)“ koji je poslužio i pri izradi ovog PU-a.

U ovom se području najbolje može vidjeti povezanost kulturnih i prirodnih vrijednosti te njihovo zajedničko promoviranje. Najbolji primjer za to je ZK Erdut i Erdutska kula kao njen najprepoznatljiviji segment koja se ujedno nalazi na Poučnoj stazi ZK Erdut. JU OBŽ bi u narednom periodu trebala educirati posjetitelje Erdutske kule o značajnim prirodnim vrijednostima ovog zaštićenog područja. Također, u suradnji s TZ Općine Erdut potrebno je iskoristiti veći broj organiziranih posjeta te promovirati značajne prirodne vrijednosti ovog područja.

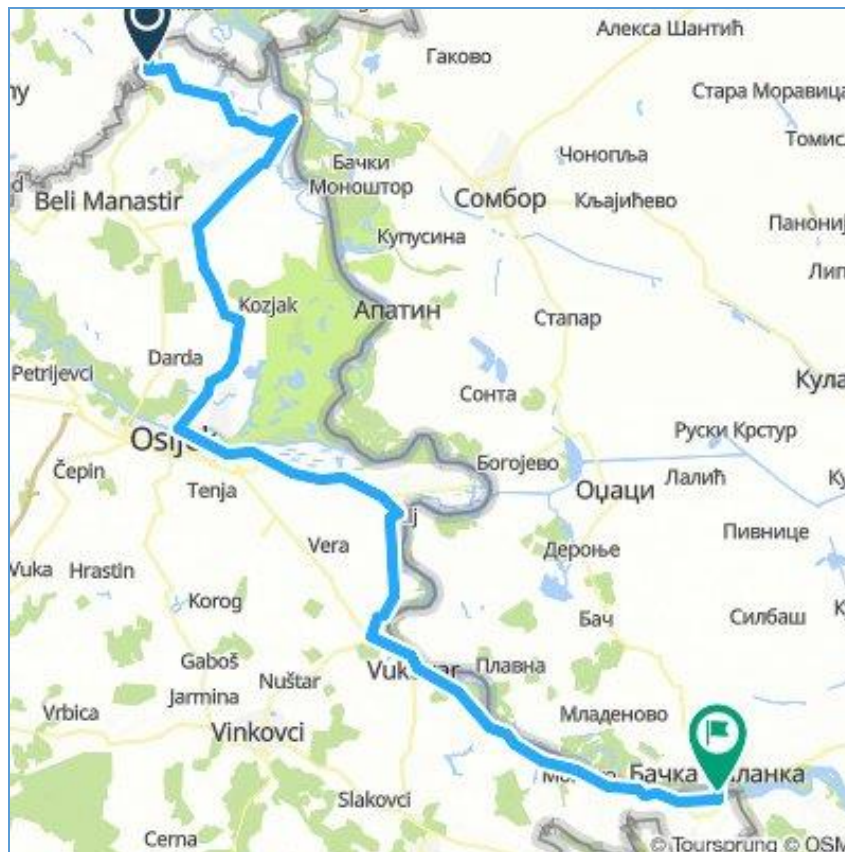
Također, bogato kulturno-povijesno nasljeđe te skladan suživot većeg broja vjerskih zajednica koje djeluju na području predstavljaju polaznu osnovu za razvoj vjerskog turizma posebice na teritoriju općine Erdut. Vjerski (sakralni) objekti, kao predmet turističkog interesa, čine resursnu i atrakcijsku osnovu vjerskog turizma. Na temelju intervjua provedenih s pripadnicima vjerskih zajednica, doznaje se da Svetište Gospe od Utočišta u Aljmašu godišnje posjeti i do 150.000

hodočasnika. Najviše je posjetitelja na dan Velike Gospe (15. kolovoz) kada Aljmaš posjeti i do 80.000 posjetitelja (Općina Erdut, 2017).

Premda veći i poznatiji lokaliteti kulturne baštine uz limes u Hrvatskoj jesu zaštićeni nacionalnim pravnim aktima, problem pri njihovu istraživanju te očuvanju predstavlja to što su parcelirani, u konstantnoj uporabi i podložni ileganom otimanju. Danas su neki od tih lokaliteta ugroženi i prirodnim (erozivno djelovanje Dunava ili vjetrova) ili ljudskim faktorom (poljoprivreda, urbanizacija). Kako se dokazano očuvane lokalitete uz hrvatski dio rimskoga pograničnog područja nastoji upisati u UNESCO-ov popis svjetske kulturne baštine, ubuduće će ih biti potrebno isključiti iz uporabe i predočiti javnosti (Vukmanić, 2021).

Područje u obuhvatu predmetnog plana koristi se za različite rekreacijske aktivnosti: kupanje, pećanje, ribolov, vožnju čamcima, biciklizam, trčanje itd. Postoji nekoliko neformalnih rekreacijskih područja poznata lokalnim dionicima, npr. područja za kampiranje i piknik, vikend i ribolovne kolibe, dokovi za čamce, navoz za izvlačenje plovila, pristanište za skele, stajališta, vidikovci i promatračnice (promatračnice za ptice i ostale), poučne staze, informacijske ploče, označene biciklističke rute, usluge smještaja, restorani itd.

Boravak u ovom području nerijetko je motiviran biciklističkim stazama koje krasi jedinstven krajolik i susret s raznovrsnom florom i faunom. Područje PU 009 moguće je posjetiti biciklom na uređenoj biciklističkoj ruti koja je dio međunarodne biciklističke rute – Euro velo 6 (Slika 45).



Slika 45. Dio Euro velo biciklističke rute kroz Hrvatsku i područje PU 009
(Izvor: Bikemap.net, 2022)

Prisutan je velik interes za razvoj turističke i posjetiteljske infrastrukture kod velikih korisnika, ali i kod jedinica lokalne samouprave i poduzetnika. Tako na primjer, na području PR Vukovarske dunavske ade u području EM Dunav-Vukovar, u suradnji s Hrvatskim šumama (Uprava šuma Vinkovci) uređena je poučna staza na Sotinskoj adi. Ovaj zahvat obogatio je VSŽ s još jednim potencijalnim mjestom provedbe edukacije i izvedbe nastave u prirodi s učenicima. Drugi pak dionici svoj doprinos daju kroz održavanje poučnih staza (npr. TZ Erdut i PD Zanatlija).

JU OBŽ u Riječnoj Školi u Sarvašu (koja je uspostavljena u okviru *coopMDD* projekta „*Three Rivers = One Aim*“ odnosno „Tri rijeke=jedan cilj“) provodi edukaciju djece povodom obilježavanja raznih značajnih datuma u zaštiti prirode. JU VSŽ provodi edukacije djece u suradnji s lokalnim osnovnim školama na poučnoj stazi uz Gorjanovićev praporni profil. Staza je također slobodna i za javnu upotrebu i edukaciju. S druge strane, nedovoljno je informiranje javnosti od strane JU o mogućnosti organiziranja edukacija i radionica (djecu vrtićkog i školskog uzrasta) te nepostojanje edukacijskih programa. Ipak mora se naglasiti da nijedna JU nema dovoljan broj djelatnika za kvalitetnu organizaciju posjeta i interpretaciju, kao i da su nedostatni prihodi za osmišljavanje novih edukativnih programa. Pored toga nedostatna su znanja djelatnika primjerice iz područja marketinga, razvoja proizvoda kulture i tradicije, istraživanja i sl.

Pored navedenog, turizam i posjećivanje na području PU 009 bilježi i druge pritiske i prijetnje kao što su sezonska posjećivanja i pritisak posjetitelja vikendima, mogućnost narušavanja identiteta prostora, slabo razumijevanje dijela dionika za ograničenja turizma u zaštićenim područjima, posljedice klimatskih promjena (učestalost ekstremnih događaja), depopulacija i odlazak visoko obrazovanog kadra i radno sposobnog stanovništva. Ovdje se još može dodati i uništavanje posjetiteljske infrastrukture, neodgovorno ponašanje posjetitelja, nekada i neispravnu interpretaciju nekog područja od strane pojedinih dionika, nepostojanje dugoročnog programa zaštite kulturne baštine i nedostatak financijskih sredstava, kao i odumiranje stare arhitekture.

Lokalno stanovništvo i posjetitelji često se neodgovorno ponašaju tijekom izleta u prirodi pri čemu dolazi do uznemiravanja ptica u sezoni gniježdenja, zagađivanje okoliša bacanjem otpada, paljenje vatre na neprikladnim mjestima, uništavanje posjetiteljske infrastrukture i sl.

U cilju očuvanja postojeće infrastrukture i smanjivanju navedenih pritisaka te prijetnji daljnje aktivnosti bi podrazumijevale uključivanje JLS-a i udruga u održavanje²⁴ i korištenje posjetiteljske infrastrukture, ali i razvoju dodatne posjetiteljske infrastrukture za na to pogodnim lokacijama. Potrebno je povezivanje JU s turističkim agencijama i JLS-ima u cilju upoznavanja sadržaja i ponude predmetnog područja, čime se posredno može računati i na povećanje broja posjetitelja.

Na nacionalnoj se razini potiče razvoj održivog turizma u Kontinentalnoj Hrvatskoj i dostupni su različiti financijski mehanizmi za projekte iz turizma (Kruļjac i sur., 2020). Tako je u prethodnom periodu JU OBŽ prijavila projekte i dobila sredstava za razvoj posjetiteljske infrastrukture, uređivanje poučnih staza, obilježavanja karakterističnih točaka na stazama i sl. Ovakve aktivnosti bi trebale biti planirane i u narednom periodu.

Potencijal vjerskog turizma nije dobro iskorišten i predstavlja velik izazov u pogledu produženja boravka u smještajnim objektima te povećanja turističke potrošnje i zadovoljstva posjetom. Kulturni turizam je složen proizvod koji nudi izuzetne mogućnosti za afirmaciju i promociju kulturne baštine kao i suvremene kulture.

Od posebnog je značaja oblikovati turističku ponudu koja omogućuje posjetiteljima razvoj kreativnih potencijala kroz sudjelovanje u raznim oblicima tečajeva i radionica. Stoga je u oblikovanju ponude kulturnog turizma i njegovu snažnijem prodoru na tržište važno uključiti inovaciju i kreativnost koja će omogućiti doživljaje temeljene na lokalnoj i autentičnoj kulturi područja, poznavanju znamenitih osoba područja, ali i neophodnoj infrastrukturi (Općina Erdut, 2017).

Kako područje u obuhvata PU 009 odlikuju brojna arheološka nalazišta, lokalitete izrazitog znanstvenog značaja (npr. Gorjanovićev praporni profil) poželjno je razvijati tematske turističke rute te ponude specifičnih programa za specifičnu publiku poput fizičara, matematičara, klimatologa, geografa, arheologa i dr.

²⁴ Održavanje ugibališta, promatračnica za posjetitelje, informativnih tabli i oznaka, prilaznih i poučnih staza i ostalih objekata i sadržaja koje koriste posjetitelji

Osim toga, plan ustanova je daljnje unaprijeđenije posjetiteljske infrastrukture, poput poučnih staza, obnove postojećih i izgradnje novih edukacijsko interpretativnih centara, zatim obnove i stavljanja kulturne baštine u turističko edukativnu funkciju, servisnih objekata i dr.

Akcijskim planom za RB Mura-Drava-Dunav predložena je aktivnost izrade zajedničkog plana upravljanja posjećivanjem u rezervatu biosfere koji bi trebao biti implementiran na lokalnoj i prekograničnoj razini, odnosno integriran u postojeće lokalne planske dokumente koji se odnose na posjećivanje i razvoj turizma (Nemert i Umgeher, 2018).

Na prekograničnoj razini moguće je planirati harmonizirane aktivnosti poput turističke signalizacije i brendiranja cjelokupnog područja PU 009, razvoj prekograničnih biciklističkih i pješačkih staza sa zajedničkom ponudom i suradnjom s *tour*-operatorima i sl.

Obje JU svoje kapacitete usmjeravaju na izradu promotivnog materijala i video sadržaja kojim informiraju i educiraju posjetitelje o prirodnim vrijednostima područja te ih upoznaju s nedozvoljenim aktivnostima i radnjama na području PU 009. U ovim aktivnostima značajan doprinos daju TZ, udruge, JLS i dr. Tako je u cilju promocije poučnih i pješačkih staza u sklopu projekta na kojem je sudjelovala JU OBŽ, izrađena virtualna šetnja edukativnom stazom Porić koja je dostupna na *web* stranici projekta „Zelene staze Dunava i Drave“.

Ove aktivnosti će svakako biti nastavljene i u narednom periodu jer su direktni doprinos podizanju svijesti javnosti. Bez obzira na ovo opredjeljenje prisutna je opća nezainteresiranost za tiskane materijale te upitnost isplativosti njihovog tiskanja. Fokus JU će biti i na izradi i distribuciji elektroničnih verzija ovih materijala.

4.4.1.2. Suradnja s lokalnom zajednicom

JU VSŽ i JU OBŽ su tijekom proteklih godina ostvarile suradnje s jedinicama lokalne samouprave, regionalnim i lokalnim razvojnim agencijama, županijskim i lokalnim turističkim zajednicama, turističkim agencijama, odgojnim i obrazovnim ustanovama, stručnim i znanstvenim organizacijama, udrugama iz područja zaštite prirode, lovačkim udrugama, ribolovnim društvima te naposljetku lokalnom zajednicom. Nešto aktivnija na ovom polju je bila JU OBŽ.

Osim izvođenja terenskih nastava, suradnja JU-ova sa znanstvenim organizacijama ostvaruje se kroz znanstvena istraživanja na području PU 009. Zajedničkom suradnjom, među ostalim i s odgojnim i obrazovnim ustanovama i institucijama, provodi se veće uključivanje djece i mladih u edukativne programe s ciljem ranog stjecanja znanja o važnosti očuvanja prirodnih vrijednosti.

JU OBŽ je u suradnji s Općinom Erdut u prethodnom periodu provela projekt „Zelene staze Dunava i Drave“ kada je izgrađena Ekološko - edukativna staza Porić, kao nastavak na Poučnu stazu ZK Erdut. Isto tako, Općina Erdut organizirala je istraživački kamp u Aljmašu u sklopu istog projekta tijekom kojeg su održane razne radionice i akcija čišćenja divljih odlagališta. S obzirom na to da su aktivnosti projekta i suradnja s Općinom Erdut bili uspješni, kao i odaziv sudionika, potrebno je tu suradnju održati i unaprijediti kroz planiranje novih projekata.

Također, JU u suradnji s lokalnim dionicima sudjeluju u manifestacijama i događajima koji pridonose zaštiti i podizanju javne svijesti. I same JU nastoje da kroz obilježavanje različitih nacionalnih i međunarodno važnih datuma (Međunarodni dan rijeke Drave, Međunarodni dan Dunava, ostali važni datumi u zaštiti prirode kao što su dan bioraznolikosti, dan zaštite okoliša, dan ptica selica, i dr.) doprinesu podizanju razine svijesti javnosti o važnosti zaštićenih područja, ekološke mreže i općenito zaštite prirode.

JU OBŽ je aktivna i u programima i aktivnostima kao što su „Posadi drvo ne budi panj“, „Zelena čistka“ itd.

Suradnje s organizacijama civilnog društva, prvenstveno udrugama iz područja zaštite prirode te suradnja s lovačkim i ribolovnim društvima ostvaruje se kroz zajedničku provedbu nacionalnih i međunarodnih projekata, provedbu zajedničkih aktivnosti usmjerenih u zaštitu, očuvanje i

održavanje prirodnih vrijednosti područja te kroz aktivnosti monitoringa, edukacije, interpretacije i promocije zaštite prirode.

Jedan od primjera suradnje s organizacijama civilnog društva je festival „*HeadOnEast*” na kojem je JU OBŽ s Eko udrugom Vodenica organizirala izložbu fotografija s motivima rijeke Drave.

U narednom periodu potrebno je održavati i unaprjeđivati postojeće suradnje te ostvarivati nove. Iako postoji suradnja s lokalnom zajednicom, u ovom segmentu suradnje potrebno je poduzeti aktivnosti koje će povećati zainteresiranost i aktivno uključivanje u kreiranje budućeg razvoja područja.

Od osnivanja, JU ostvaruju suradnju s lokalnom zajednicom kroz njeno uključivanje u sastanke, radionice, manifestacije i druga događanja. Uključivanjem lokalne zajednice u aktivnosti koje provode JU ostvaruje se osjećaj povezanosti sa zaštićenim područjem kao i osjećaj važnosti u donošenju odluka. Ovdje se mora naglasiti i da je primjetna nezainteresiranost lokalne zajednice i pojedinih dionika za sudjelovanje u raznim akcijama i davanju doprinosa očuvanju zaštićenih područja.

Također, potrebno je jače uključivanje lokalnog stanovništva u turističku ponudu ovog područja, prvenstveno razvojem mreže staza i puteva koji bi omogućavali promidžbu lokalnih proizvoda i usluga (razvoj sekundarne ponude).

Depopulacija područja, starenje stanovništva te deagrarizacija (proces napuštanja poljoprivrede kao djelatnosti i kao izvora prihoda) također predstavlja zabrinjavajući aspekt, ne samo za očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti, već i za cjelokupni razvoj područja. Djelomično bi ovaj trend mogao biti spriječen intenzivnijim aktivnostima LAG-ova te boljom promocijom mjera ruralnog razvoja.

Kod lokalnog stanovništva prisutno je veliko neznanje i nepoznavanje važnih elemenata zaštite prirode, ali i postojanje predrasuda kada su u pitanju pojedine vrste. Tako je kod stanovništva prisutan strah od zmija i herpetofaune općenito ili dojam o štetnosti pojedinih vrsta (dabar, vidra i sl.). U cilju rješavanja ovih prijetnji potrebno je ulagati više napora u edukaciju i povećanje svijesti lokalnog stanovništva o zaštiti prirode. Lokalno stanovništvo zajedno s nekim dionicima bi mogli biti partneri JU-ovima u dojavama o vrstama, kao i dojavama o raznim problemima s terena te nezakonitim radnjama.

Koliko je važna suradnja s lokalnim dionicima svjedoči i donacija terenskog vozila od strane JU OBŽ Zajednici športskih ribolovnih udruga OBŽ koja je uručena 2020. godine. Cilj ove donacije uspostava je zajedničkog nadzora i eventualnih sankcioniranja prekršitelja na ribolovnim vodama Drave i Dunava.

4.4.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva

TEMA C.	Interpretacija, edukacija i promocija vrijednosti područja te suradnja s lokalnom zajednicom	
OPĆI CILJ	<i>Suradnjom JU i lokalnih zajednica ostvaren je okvir za regionalni razvoj područja koji značajno doprinosi zaštiti, održivom upravljanju i promicanju prirodnih i kulturnih vrijednosti i krajobraza.</i>	
Podtema	Posebni cilj	Pokazatelji postizanja cilja
CA. Interpretacija i edukacija te promocija prirodnih i kulturnih vrijednosti	<i>Razvijeni edukacijski i interpretacijski sadržaji, posjetiteljska infrastruktura te doprinose jačanju svijesti o važnosti očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti. Očuvana kulturna baština i mozaičnost krajobraza zauzimaju važno mjesto u prezentaciji vrijednosti područja te doprinose izgradnji kulturnog</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Važnost i potrebe očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti područja interpretirani su kroz edukacijske i komunikacijske sadržaje JU. 2. Edukacijski i interpretacijski materijali distribuirani su suradnicima JU te široj javnosti. 3. Uspostavljeni su i redovno se koriste interni i vanjski kanali informiranja i komunikacije. 4. Kroz promicanje, edukaciju i interpretaciju

	<i>identiteta.</i>	prirodnih i kulturnih vrijednosti podignuta je razina svijesti šire javnosti o vrijednostima područja u odnosu na 2022. godinu.
CB. Suradnja s lokalnom zajednicom	<i>Suradnja s lokalnom zajednicom značajno doprinosi održivom upravljanju i promicanju prirodnih i kulturnih vrijednosti područja.</i>	1. Broj ostvarenih suradnji s dionicima i lokalnom zajednicom raste u odnosu na broj ostvarenih suradnji u 2022. godinu.

4.4.3. Aktivnosti teme C.

TEMA C. Interpretacija, edukacija i promocija prirodnih i kulturnih vrijednosti te suradnja s lokalnom zajednicom																
CA. Interpretacija i edukacija te promocija prirodnih i kulturnih vrijednosti																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)
Educiranje i promoviranje	JU VSŽ	CA1. Provoditi edukativne kampanje i manifestacije s ciljem podizanja razine svijesti javnosti o potrebi očuvanja vrsta i staništa.	Obilježeno minimalno 3 međunarodno važna datuma za zaštitu prirode godišnje; Broj objavljenih članaka i/ili medijskog sadržaja godišnje na službenoj web stranici JU.	1	Odgojno obrazovne ustanove, izviđači, udruge, HŠ											10.000,00
	JU OBŽ			1	Odgojno obrazovne ustanove, izviđači, udruge, Općina Erdut											
Educiranje i promoviranje	JU VSŽ	CA2. Objavljivati i distribuirati brošure, letke, plakate i druge edukativne i promotivne materijale o prirodnim i kulturnim vrijednostima područja.	Izrađeno minimalno 5 edukativnih i promotivnih materijala.	2	VSŽ											10.000,00
	JU OBŽ			2	OBŽ, vanjski stručnjaci											
Educiranje i promoviranje	JU VSŽ	CA3. Promovirati poučne staze kao lokalitete za promatranje ptica.	Minimalno 5 objava putem komunikacijskih kanala o poučnim stazama i lokalitetima za promatranje ptica na području tijekom provedbe PU.	3	TZ, Županijski i općinski odjeli, JLS, HŠ, HGI											0,00
	JU OBŽ			3	TZ, Županijski i općinski odjeli, JLS, HŠ											
Infrastruktura	JU VSŽ	CA4. Postaviti novu i redovito održavati postojeću posjetiteljske infrastrukture.	Postavljena minimalno 1 nova informativna i/ili poučna ploča tijekom provedbe PU-a; Minimalno jednom godišnje provedeno održavanje postojeće posjetiteljske infrastrukture.	1	HŠ, Grad Vukovar, VSŽ											10.000,00
	JU OBŽ			1	JLS											
Educiranje i	JU VSŽ	CA5. Kreirati te promovirati obrasce za dojavu opažanja vrsta	Izrađen je obrazac za dojavu opažanja vrsta;	3												0,00

promoviranje	JU OBŽ	koje posjetitelji imaju priliku vidjeti na terenu.	Obrazac je podijeljen na društvenoj i službenoj web stranici JU.	3	TZ, posjetitelji														0,00
Informiranje i suradnja	JU VSŽ	CA6. Informirati javnost o neprohodnosti poučnih staza u vrijeme visokih vodostaja, kišnih dana, urušavanja i slično.	Broj objava putem interneta o neprohodnosti poučnih staza.	2															0,00
	JU OBŽ			2	JLS, TZ														
Suradnja i nadzor	JU OBŽ	CA7. U suradnji s relevantnim dionicima poticati osiguranje nadzora motornih vozila na ulazima poučnih staza.	Poslan minimalno 1 dopis tijekom provedbe PU; Održan minimalno 1 sastanak.	3	JLS														5.000,00
Suradnja	JU OBŽ	CA8. Po potrebi, surađivati s relevantnim dionicima na razvoju i organizaciji turističkog vođenja organiziranih grupa posjetitelja.	Poslano minimalno 5 dopisa prema relevantnim dionicima vezano za organizirana grupna vođenja; Održano minimalno 5 vođenja u suradnji s relevantnim dionicima.	3	TZ, udruge, škole														0,00
Educiranje	JU OBŽ	CA9. Provoditi edukativne aktivnosti (npr. edukativni programi ili radionice) o prirodnim i kulturnim vrijednostima područja EM-a i ZP-a te u suradnji s relevantnim dionicima nadopunjavati edukacijske aktivnosti o materijalnoj i nematerijalnoj kulturnoj baštini.	Provedena minimalno 1 edukativna radionica i/ili aktivnost godišnje.	2	Općina Erdut, Konzervatorski odjel Osijek, Općina Erdut, TZ OBŽ, TZ, fakuleti, KUD-ovi														2.000,00
Informiranje i suradnja	JU OBŽ	CA10. Pratiti brojnost posjetitelja na području EM-a i ZP-a na poučnim stazama.	Poslano minimalno 5 dopisa prema JLS vezano za podatke o broju posjetitelja.	3	JLS, TZ														0,00
Ukupno podtema CA JU VSŽ: 20.000,00																			
Ukupno podtema CA JU OBŽ: 52.000,00																			
UKUPNO podtema CA: 72.000,00																			

CB. Suradnja s lokalnom zajednicom																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)
Suradnja	JU VSŽ	CB1. Organizirati s korisnicima područja volonterske aktivnosti radi očuvanja ciljnih i drugih važnih staništa i uz njih vezanih vrsta.	Provedeno minimalno 5 volonterskih aktivnosti za vrijeme provedbe PU-a.	2	Lokalno stanovništvo, udruge, JLS, OCD, škole											2.000,00
	JU OBŽ			2												2.000,00
Suradnja	JU VSŽ	CB2. Surađivati s lokalnom zajednicom radi partnerstva, pripreme i provođenja zajedničkih projekata u području EM-a i ZP-a.	Održano minimalno 3 sastanka za vrijeme provedbe PU-a; Osmišljen 1 projektni prijedlog.	2	Lokalno stanovništvo, udruge, JLS, OCD, škole, Razvojna agencija VSŽ											1.000,00
	JU OBŽ			2											1.000,00	
Suradnja	JU VSŽ	CB3. Redovito surađivati s lokalnom zajednicom u cilju kvalitetnije zaštite, održavanja i korištenja područja EM-a i ZP-a.	Održano minimalno 3 sastanka za vrijeme provedbe PU-a.	3	Lokalno stanovništvo, udruge, JLS, OCD, škole											2.000,00
	JU OBŽ			2											25.000,00	
Istraživanje	JU OBŽ	CB4. U suradnji s relevantnim dionicima napraviti inventarizaciju kulturnih i tradicijskih gospodarskih objekata na području ZK Erdut	Izrađen i ažuriran popis kulturnih i tradicijskih gospodarskih objekata na području ZK Erdut.	2	Konzervatorski odjel Osijek, Općina Erdut, TZ OBŽ											0,00
Suradnja	JU OBŽ	CB5. U suradnji s relevantnim dionicima poticati očuvanje i održavanje postojeće kulturne baštine te tradicijskih djelatnosti na ZK Erdut.	Poslano minimalno 3 dopisa o održavanju tijekom provedbe PU; Minimalno 3 objave o tradicijskim djelatnostima na području ZK Erdut.	2	Općina Erdut - JLS, Konzervatorski odjel u Osijek, KUD-ovi, TZ OBŽ											0,00
Ukupno podtema CB JU VSŽ: 5.000,00																

Ukupno podtema CB JU OBŽ: 28.000,00

UKUPNO podtema CB: 33.000,00

UKUPNO TEMA C JU VSŽ: 25.000,00

UKUPNO TEMA C JU OBŽ: 80.000,00

UKUPNO TEMA C: 105.000,00

4.5. Tema D. Razvoj kapaciteta Javne ustanove za upravljanje

4.5.1. Evaluacija stanja

Za upravljanje područjem EM Dunav - Vukovar te pridruženim ZP nadležne su dvije javne ustanove. JU VSŽ upravlja područjem PR Vukovarske Dunavske ade i SP Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru, dok JU OBŽ upravlja ZK Erdut. Zajednički prema mjesnoj nadležnosti ustanove upravljaju područjem ekološke mreže Dunav - Vukovar.

Trenutne snage obje JU njihovi su mali, ali dobro organizirani i vođeni timovi motiviranih i kompetentnih djelatnika. Timovi JU VSŽ i JU OBŽ u stručnim krugovima prepoznaju se kao aktivne, kompetentne i pouzdane javne ustanove za upravljanje zaštitom prirode na županijskoj razini. Obje JU imaju znanja i vještine razvoja i provođenja projekata.

Uz stručno usavršavanje za djelatnike, koje se provodi kroz sustav zaštite prirode RH, obje JU ulažu napore za razvoj vlastitih kompetencija. Trenutni mali broj zaposlenih djelatnika obje JU prošli su neke edukacije i treninge vezane uz stručni rad u oblastima koje su vezane za monitoring i istraživanja pojedinih skupina organizama te invazivne strane vrste. U narednom periodu treba raditi na usavršavanju i edukaciji djelatnika i za druge aspekte koji su važni u upravljanju zaštićenim područjima i područjima EM. (npr. volonterski program, turizam u zaštićenim područjima, upravljanje sukobima tj. medijacija i facilitacija, vođenje EU projekata te njihovo administriranje (jednostavna nabava, fiskalizacija i dr.)).

Kroz više od deset godina djelovanja te brojne projekte i aktivnosti, djelatnici obje JU kvalitetno su se upoznali s područjima nad kojima imaju upravljačku nadležnost.

Javne ustanove primarno su osnovane radi upravljanja zaštićenim područjima, a nadležnost za upravljanje ekološkom mrežom je određena naknadno, odnosno 2013. godine kada je donesena prva Uredba o ekološkoj mreži. Iako se radi o stručnim timovima, ipak je identificiran nedostatak znanja o upravljanju ekološkom mrežom Natura 2000, s obzirom na to da je to relativno novi mehanizam koji se primjenjuje u praksi, zbog čega bi trebalo raditi na dodatnom educiranju o raznim aspektima upravljanja.

Obje JU imaju uspostavljen ustrojstveni okvir koji uključuje funkcionalna upravna vijeća i ravnatelje, no ni jedna JU nema adekvatan broj djelatnika u stručnoj i čuvarskoj službi, JU VSŽ čak ni nema ustrojenu čuvarsku službu.

Ako gledamo broj radnih mjesta predviđenih postojećim Pravilnicima o unutarnjem ustrojstvu, on je značajno podcijenjen u odnosu na stvarne potrebe, a ni taj predviđeni broj radnih mjesta nije realiziran u praksi. S druge strane povećanje obveze u upravljanju ne prati adekvatno jačanje kapaciteta. Ukupno opterećenje JU VSŽ koje proizlazi iz broja zaštićenih područja i područja EM-a kojima ustanova upravlja te provedba planiranih aktivnosti, nisu ostvarivi s trenutnim kapacitetima Javne ustanove. JU VSŽ ima popunjeno sedam od predviđenih 14, dok je JU OBŽ nešto bolja sa 12 od 16 predviđenih zaposlenika. Evidentna je potreba za zaposlenjem djelatnika u stručnu i nadzornu čuvarsku službu, bar do broja djelatnika predviđenog važećim Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada obje JU.

Ono što je važno istaknuti je da JU, uslijed nedostatka kadrovskih kapaciteta, nisu u mogućnosti provesti intenzivnija istraživanja, niti inventarizaciju vrsta vezanih za vodena i šumska staništa. S obzirom na predstojeće obaveze koje proizlaze iz ovog PU, kao i ostalih PU-ova u nadležnosti JU VSŽ i JU OBŽ te njihovih trenutnih kapaciteta, upitno je provođenje aktivnih mjera očuvanja i praćenja njihovih učinkovitosti. Ovi problemi posebno dolaze do izražaja, ako se u obzir uzme veličina i kompleksnost prostora kojim ustanove upravljaju.

Prostora za unaprjeđenje ima, i to u segmentu suradnje s kvalitetnim stručnjacima i za preostale skupine koje još nisu pokrivene. Ovdje će biti važno ostvariti intenzivniju suradnju sa znanstvenim sektorom te udrugama (npr. udruga Biom, Odjel za biologiju iz Osijeka i PMF u Zagrebu).

Interne akte Javnih ustanova prijeko je potrebno ažurirati i uskladiti s izmjenama zakonskog okvira i ustanovljenim upravljačkim potrebama. 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 zadaća predviđenih Zakonom o zaštiti prirode i/ili za ispunjenje očekivanja dionika na terenu od Javnih ustanova koje upravljaju zaštićenim područjima i koje su odgovorne za ispunjavanje utvrđenih ciljeva očuvanja.

Postojeći uredski prostori jedva zadovoljavaju potrebe s trenutnim nedostatnim brojem djelatnika, u kojem nedostaje skladišnog prostora za opremu, kao i prostora za održavanje sastanaka, radionica ili edukacija. S druge strane, raspoloživi vozni park 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. Kroz projektne aktivnosti obje JU nabavile su dio opreme koja doprinosi aktivnostima praćenja stanja zaštićenih dijelova prirode i redovnom radu djelatnika, poput kamere, fotoaparata i vozila. Ipak, evidentna je potreba za ulaganjem u noviju opremu, kvalitetniji fotoaparati i dalekozori, dron, ostala oprema za praćenje ciljnih vrsta i staništa, ključevi za determinaciju te sve što je potrebno za optimalan rad.

Treba naglasiti da javne ustanove ne posjeduju adekvatan softverski alat za rad, kao što su *QGIS* ili *ArcGIS* alat za pohranu i analizu terenskih i prostornih podataka, a vrlo je važno da zaposlenici prođu obuku za korištenje istih. Bez ovog alata gotovo je nemoguće dovoljno kvalitetno obavljati sve poslove zaštite prirode, na području cijele županije. Obuka djelatnika za korištenje *GIS*-a, omogućila bi osiguravanje podataka u skladu s međunarodnim zahtjevima i formatima.

Ni jedna JU još uvijek nema strukturiranu bazu podataka te bi bila poželjna strukturirana izgradnja sustava u smjeru uspostave baze podataka koja će omogućiti lakše povezivanje i analizu te učinkovitije korištenje prikupljenih podataka za redovno ažuriranje evaluacije stanja novoprikupljenim rezultatima praćenja i istraživanja te u konačnici osmišljavanje i provedbu moguće potrebnih prilagodbi u upravljanju.

Iako je struktura djelatnika bez mladog kadra, ovi mali timovi stručnih službi provode terenski rad i obilasku područja, iako bi bilo potrebno povećati broj izlazaka na teren. Djelatnici imaju dobru suradnju s lokalnom zajednicom, njenom samoupravom i drugim institucionalnim dionicima na području. Mreža dionika s kojima JU ima uspostavljenu suradnju uključuje stručne i znanstvene institucije te udruge aktivne u zaštiti prirode.

Obje javne ustanove uglavnom se financiraju iz županijskih proračuna. Svakako postoji prostor za unapređenje izvora financiranja i to kroz bolje povlačenje sredstava iz EU fondova, odnosno kroz provedbu zajedničkih projekata. Naravno, uz korištenje EU sredstva treba voditi računa o osiguravanju sufinanciranja, ali i potrebnim ljudskim kapacitetima za provedbu projekata. Raspoloživost EU fondova te drugih vanjskih izvora financiranja razvojnih projekata, prilike su koje su ustanove već koristile, a na koju u velikoj mjeri računaju i u budućnosti.

JU trenutno ne raspolažu financijskim sredstvima i ljudskim kapacitetima za ostvarenje svih aktivnosti planiranih u ovom dokumentu, već je za njihovu provedbu potrebno osigurati sredstva iz županijskog proračuna te sredstva iz EU projekata. Za provedbu potrebnih promjena nužno je bolje razumijevanje i snažnija podrška osnivača te je u tom smjeru u nadolazećem razdoblju prioritetno potrebno usmjeriti postojeće kapacitete.

Značajni element kapaciteta obje JU predstavljaju i solidno razvijene suradničke mreže koje uključuju: stalne stručne suradnike iz stručnih i znanstvenih institucija u RH i izvan nje te udruge aktivnih u zaštiti prirode, za područja u kojima JU nemaju dovoljnu stručnost; mreže lokalnih suradnika u područjima te ključne institucionalne suradnike (npr. Hrvatske vode, Hrvatske šume i dr.). Međunarodna suradnja je u najvećoj mjeri ostvarena kroz aktivnosti vezane za RB Mura-Drava-

Dunav (JU OBŽ) i prekogranične projekte (JU OBŽ, JU VSŽ). JU OBŽ članica je organizacije *DANUBEPARKS*, Međunarodne mreže zaštićenih područja uz Dunav koja broji devet država članica i 19 zaštićenih područja. Članstvom u ovoj organizaciji JU OBŽ ima mogućnost bolje suradnje s drugim upravljačima sličnih ili istih ciljeva na rješavanju problema i boljeg upravljanja područjem. U budućnosti je potrebno poboljšati i intenzivirati međunarodnu suradnju, i to kroz aktivniji angažman JU, zajedničkom pripremanju i provedbi projekata.

Organizacija prostora uređena je prostornim planovima koji su usvojeni na razini svih županija, kao i prostorni planovi nižeg reda. U budućnosti zbog organizacije i korištenje prostora važna je suradnja javnih ustanova i prostornih planera kod izrade nove generacije Prostornih planova područja. Točnije, potrebno je aktivno uključivanje JU u postupke donošenja planskih dokumenata poput prostornih planova, ali i ostalih planskih dokumenata poput programa raspolaganja poljoprivrednim zemljištem i slično. Nadalje, potrebno je usklađivati opće akte sa strateškim dokumentima javnih ustanova, a za potrebe učinkovitog upravljanja područjima u okviru svojih nadležnosti. Tome će svakako doprinijeti i ovaj Plan upravljanja koji bi trebao biti usvojen 2023. godine.

Specifičnost upravljanja područjem obuhvaćenim PU 009 potreba je koordinacije i zajedničkog upravljanja, što je novina za obje javne ustanove na ovom području. U tom smislu, trebat će pronaći najbolje modele suradnje za učinkovito upravljanje. Za sada je kod izrade PU ovaj zadatak bio jednako podijeljen te su obje JU dale jednak doprinos pri izradi. Kako god se taj segment organizirao, bit će potrebno uspostaviti neformalnu radnu grupu koju će činiti predstavnici obje JU i koji će koordinirati, nadzirati i izvještavati o provedbi ovog Plana upravljanja, kao prvog strateškog dokumenta koji na ovo područje gleda kao jedinstvenu cjelinu.

Konkretno, vezano uz kapacitete obje JU za upravljanje područjima u obuhvatu PU 009, s obzirom na brojnost i veličinu izazova, kao i zahtjevnost potencijalnih rješenja, očito je da je za uspješno upravljanje ključno povezivanje s drugim sektorima, korisnicima i upravljačima u području. Prepoznatljivost obje ustanove u široj javnosti nije dovoljna, što dodatno otežava njihovu poziciju, pogotovo prema drugim sektorima i većim dionicima iz šumarstva i vodnog gospodarstva.

Intenziviranje suradnje s dionicima sektora šumarstva i vodnog gospodarstva koji djeluju na ovom području moguće je kroz aktivnosti istraživanja i praćenja stanja očuvanosti ciljnih staništa, stručnu pomoć u razvoju edukacijskih programa te suradnji na razvoju i provedbi zajedničkih projekata.

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. Ustanova bi trebala inzistirati na rješenjima kojima će se osigurati postizanje ciljeva očuvanja, a time i postavljene vizije za ovo područje.

Sve prisutniji trend jačanja svijesti ljudi o univerzalnim vrijednostima i dobrobitima očuvane prirode te porast zastupljenosti vezanih tema u javnosti, omogućit će i promjenu percepcije i uloge JU VSŽ i JU OBŽ. Obje JU vrlo su aktivne kada su u pitanju edukacije školskog i vrtićkog uzrasta. Od digitalnih platformi JU VSŽ raspolaže odjeljkom na službenoj županijskoj web stranici, iako je uskoro u planu pokretanje vlastite stranice. JU OBŽ već dugi niz godina ima svoju samostalnu stranicu, koja sadržava osnovne informacije i dokumente kojima se prate aktivnosti JU. Također, JU upravljaju društvenim mrežama, *Facebook* stranicama putem kojih obavljaju promociju zaštićenih područja, područja ekološke mreže i svog rada. Obje JU aktivne su u pogledu pisanja informativno-edukativnih članaka u medijima, *Facebook* stranicama i *web* stranicama Javne ustanove te davanjem informacija putem drugih medija radi informiranja javnosti o vrijednostima zaštićenih područja i informacijama o mogućnostima i načinu njihova korištenja.

Izostanak rješavanja navedenih nedostataka glavna je prijetnja budućem upravljanju koje kao krajnju posljedicu može imati degradaciju vrijednosti područja. Kao kratkoročnija prijetnja prepoznato je i predstojeće ekonomsko, i na druge načine izazovno razdoblje, u kojem je moguće da

će sektor zaštite prirode izgubiti na važnosti, prema nekim drugim kratkoročnije egzistencijalnim prioritetima.

Međunarodna suradnja je zadovoljavajuća i to prije svega u kontekstu JU OBŽ koja je provela više međunarodnih projekata kao što su „coop MDD“, „Riverside, 3 Rivers= 1Aim“, „Ecowet“, „WetlandRestore“, „Zelene staze Dunava i Drave“. JU VSŽ je tijekom 2014. i 2015. godine izgradila poučnu stazu „Gorjanovićev praporni profil“ kroz projekt „Tri rijeke=jedan cilj“ koji je financiran preko programa prekogranične suradnje Mađarska-Hrvatska IPA CBC HUHR 2007-2013 s ciljem obnove krajobrazza i zaštite bioraznolikosti u okviru suradnje na području prekograničnog rezervata biosfere (RB) „Mura – Drava – Dunav“. U budućnosti je potrebno da javne ustanove uzmu veće učešće u prekograničnim projektima vezanim za ovo područje. Ovdje treba voditi računa da trenutni kapaciteti JU predstavljaju prepreku u razvoju većih međunarodnih projekata, budući da zaposlenici nemaju dostatnu educiranost za provedbu EU projekata.

4.5.2. Ciljevi i pokazatelji postizanja ciljeva

TEMA D.	Razvoj kapaciteta Javne ustanove za upravljanje	
OPĆI CILJ	<i>JU VSŽ i JU OBŽ raspolažu neophodnim kapacitetima za kvalitetno upravljanje područjima i predstavljaju poželjne partnere za razvoj i provedbu projekata koji doprinose očuvanju prirode.</i>	
	Posebni cilj	Pokazatelji postizanja cilja
	<i>Kontinuiranim ulaganjem u opremu i infrastrukturu, jačanjem kompetencija djelatnika te međusobnom suradnjom javnih ustanova osigurana je njihova prepoznatljivost te učinkovito upravljanje područjima.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. JU VSŽ i JU OBŽ imaju na raspolaganju dovoljan broj djelatnika sa svim kompetencijama i vještinama potrebnim za samostalnu provedbu aktivnosti planiranih ovim PU. 2. Baze podataka obje Ustanove uključuju sve postojeće stručne podloge, literaturu, znanja i informacije relevantne za upravljanje ovim područjem te se redovno ažuriraju temeljem novih spoznaja. 3. Financijska i materijalna sredstva na raspolaganju JU-ovima dostatna su za učinkovito upravljanje. 4. Sve aktivnosti prioriteta 1 i 2 planirane ovim Planom upravljanja se provode.

4.5.3. Aktivnosti teme D.

TEMA D. Razvoj kapaciteta javnih ustanova																
Tip aktivnosti	JU	Aktivnosti	Pokazatelji aktivnosti	Prioritet	Suradnici	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	Trošak provedbe (EUR)
Jačanje kapaciteta JU	JU VSŽ	D1. Osigurati zaposlenje čuvara prirode za potrebe kontrole i nadzora područja EM ²⁵ te osigurati zaposlenje djelatnika iz prirodnih područja u stručnu službu ²⁶ .	Zaposlen minimalno 1 čuvar prirode. Povećan je broj djelatnika stručne službe u odnosu na 2023. god.	3												48.115,00
	JU OBŽ	D1. Osigurati zaposlenje djelatnika iz prirodnih područja u stručnu službu ²⁷ .	Povećan je broj djelatnika stručne službe s obzirom na postojeće ustrojstvo.	3												30.000,00
Jačanje kapaciteta JU	JU VSŽ	D2. Educirati djelatnike u svrhu praćenja stanja ciljnih vrsta i staništa.	Minimalno 2 djelatnika stručne službe koji su prošli edukaciju.	1	MINGOR, ZZOP, vanjski stručnjaci, VSŽ											5.000,00
	JU OBŽ			1	MINGOR, ZZOP, vanjski stručnjaci, OBŽ											5.000,00
Suradnja	JU VSŽ	D3. Nastaviti surađivati s nadležnim institucijama na izradi prostorno-planske dokumentacije i procjene utjecaja i ocjene prihvatljivosti zahvata i/ili planova s utjecajem na područja EM-a, davanjem mišljenja, smjernica i preporuka.	Izrađena mišljenja i/ili primjedbe i/ili preporuke u postupcima javne rasprave;	1	Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša VSŽ, MINGOR, Zavod za prostorno planiranje VSŽ											0,00
	JU OBŽ			1	Služba za prostorno											1.000,00

²⁵ Prikazani iznos razmjerni su broju PU-ova koji su u nadležnosti JU, a u kojima je također prikazana ova aktivnost (ukupni iznos za ovu aktivnost za sve planove je 70.077,64 eura, a za ovaj plan predviđa se 30% ukupne vrijednosti).

²⁶ Prikazani iznos razmjerni su broju PU-ova koji su u nadležnosti JU, a u kojima je također prikazana ova aktivnost (ukupni iznos za ovu aktivnost za sve planove je 90.304,60 eura, a za ovaj plan predviđa se 30% ukupne vrijednosti).

²⁷ Prikazani iznos razmjerni su broju PU-ova koji su u nadležnosti JU, a u kojima je također prikazana ova aktivnost (ukupni iznos za ovu aktivnost za sve planove je 90.304,60 eura, a za ovaj plan predviđa se 30% ukupne vrijednosti).

					planiranje, gradnju i zaštitu okoliša OBŽ, MINGOR, Zavod za prostorno planiranje OBŽ													
Jačanje kapaciteta JU	JU VSŽ	D4. Sudjelovati na stručnim edukacijama, treninzima, seminarima, skupovima, sajmovima i savjetovanjima s tematikom vezanom za zaštitu i korištenje prirode te redovno poslovanje (komunikacija, informacije, pravo na pristup informacijama, zaštita osobnih podataka i ostale stručne radionice/seminari).	Minimalno 2 djelatnika, jednom godišnje sudjelovalo na stručnim edukacijama, treninzima, seminarima, skupovima, sajmovima i savjetovanjima s tematikom vezanom za zaštitu i korištenje prirode te redovno poslovanje.	2	MINGOR, ZZOP, vanjski stručnjaci													5.000,00
	JU OBŽ			2														
Jačanje kapaciteta JU	JU VSŽ	D5. Provesti obuku djelatnika za korištenje qGIS-a.	Minimalno 2 djelatnika stručne službe obučeno za korištenje qGIS-a.	1	Vanjski stručnjaci													3.000,00
	JU OBŽ			1	Vanjski stručnjaci													
Zajedničko upravljanje	JU VSŽ	D6. Uspostaviti način vođenja i razmjene podataka o provedenim aktivnostima nadzora i praćenja stanja područja EM-a i ZP-a te redovno ažurirati i nadopunjavati bazu podataka relevantnih za upravljanje.	Najmanje 1 puta godišnje izrađena zbirna izvješća o provedenim aktivnostima nadzora i praćenja stanja područja EM-a i ZP-a; Najmanje 1 puta godišnje ažurirana baza podataka.	2														0,00
	JU OBŽ			2														
Jačanje kapaciteta	JU VSŽ	D7. Redovito održavati i nadopunjavati opremu potrebnu za rad djelatnika JU na provedbi aktivnosti ovog PU-a.	Djelatnici JU raspolažu s potrebnom opremom za provedbu aktivnosti PU-a; Nabavljena informatička oprema; Nabavljena terenska odjeća za djelatnike JU; Nabavljen dron; Nabavljeni ključevi za determinaciju vrsta; Nabavljena nova foto oprema; Nabavljeni novi dalekozori ili druga	1	Vanjski stručnjaci, VSŽ													7.000,00
	JU OBŽ			1	Vanjski stručnjaci, OBŽ													

			potrebna oprema; Nabavljene foto zamke.																
Jačanje kapaciteta	JU VSŽ	D8. Osigurati dodatna sredstva za tekuće održavanje vozila i putne troškove, za provedbu aktivnosti ovog PU-a.	Djelatnicima su dostupna vozila i tekuća sredstva potrebna za obavljanje terenskih aktivnosti.	1															25.000,00
	JU OBŽ			1															
Suradnja	JU VSŽ	D9. Razmjenjivati znanja i iskustva te surađivati s institucijama u sustavu zaštite prirode na nacionalnoj i međunarodnoj razini.	Održano minimalno 5 sastanaka s relevantnim dionicima.	1															2.000,00
	JU OBŽ			1															
Zajedničko upravljanje	JU VSŽ	D10. Kontinuirano organizirati zajedničke sastanke JU VSŽ i JU OBŽ te terenske obilaskne područja.	Održano minimalno 5 sastanaka između nadležnih JU tijekom provedbe PU; Prevedeno minimalno 5 zajedničkih terenskih obilazak tijekom provedbe PU; Izrađen plan provedbe zajedničkih istraživanja; Provedena planirana zajednička istraživanja; Broj provedenih zajedničkih projekata tijekom provedbe PU-a.	1															2.000,00
	JU OBŽ			1															
Zajedničko upravljanje	JU VSŽ	D11. Prema potrebi, provesti reviziju PU-a.	Izrađen novi nacrt plana upravljanja.	3															0,00
	JU OBŽ			3															
Ukupno tema D JU VSŽ: 97.115,00																			
Ukupno tema D JU OBŽ: 83.000,00																			
UKUPNO TEMA D: 180.115,00																			

4.6. Upravljačka zonacija

Upravljačka zonacija za PU 009 izrađena je za PR Vukovarske dunavske ade, SP Gorjanovićeve praporni profil u Vukovaru i ZK Erdut sukladno Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020b) koje predviđaju tri glavne zone, u rasponu od zone gdje nije prisutan gotovo nikakav ljudski utjecaj pa do zone u kojoj prirodni prostor može biti znatno izmijenjen ljudskim utjecajem. Redoslijed zona ne ukazuje na vrijednost nekog područja, već odražava potrebe za upravljanjem u svrhu očuvanja specifične bioraznolikosti i georaznolikosti. Upravljačka zonacija je izrađena na temelju dostupnih prostornih i drugih relevantnih podataka o zonama rasprostranjenosti vrsta i stanišnih tipova za područja ekološke mreže Natura 2000 te njihovim ekološkim zahtjevima, podataka o drugim značajnim vrstama i staništima, podacima o postojećoj i planiranoj infrastrukturi, naseljima, načinima korištenja zemljišta itd., a sve u koordiniranoj suradnji JU i MINGOR kroz radionice radne grupe za izradu plana upravljanja.

Sukladno obilježjima područja i potrebama upravljanja, prilikom određivanja upravljačke zonacije za ZP u obuhvatu PU 009, utvrđene su tri zone, odnosno zona stroge zaštite, usmjerene zaštite i zone korištenja koje će biti prikazane u nastavku ovog potpoglavlja.

Zona stroge zaštite obuhvaća područja prirodnih ekosustava koja nisu pod ljudskim utjecajem ili je u budućnosti planirano njihovo izuzimanje od ljudskog utjecaja. Kako se radi o cjelovitim ekosustavima oni ne zahtijevaju provedbu aktivnih mjera održavanja ili revitalizacije. Samo iznimno, dopuštene su intervencije u hitnim situacijama (npr. lokaliziranje požara, uklanjanje invazivnih stranih vrsta, saniranje šteta nastalih zbog ekstremnih događaja poput onečišćenja, havarija i sl.). (MINGOR, 2020b).

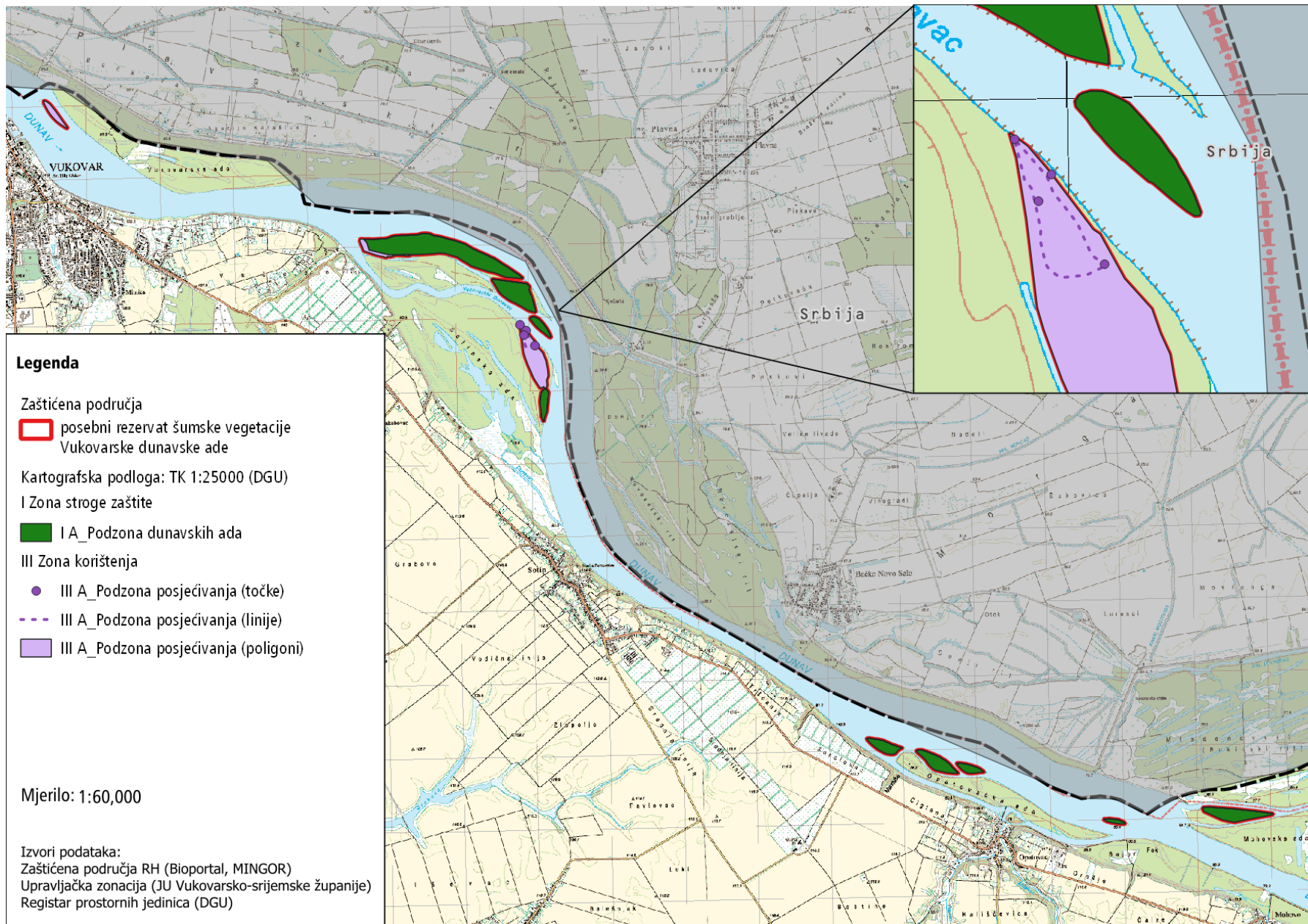
Zona usmjerene zaštite obuhvaća područja u kojima je prisutnost ljudi, u prošlosti ili danas, dovela do promjena u ekosustavima pa je radi očuvanja bioraznolikosti potrebno provoditi određene aktivne mjere upravljanja. To su u prvom redu doprirodna staništa, nastala kao posljedica raznih oblika korištenja zemljišta, koja bez utjecaja čovjeka postupno prirodnim procesima prelaze u primarni prirodni oblik i nestaju. Uz njih, u ovu zonu mogu biti uključeni i dijelovi prirodnih ili doprirodnih ekosustava, čiji postanak ne ovisi o čovjeku, ali u kojima su ljudi, kroz prošlost i/ili danas, različitim oblicima korištenja utjecali na njihovo današnje stanje te je radi očuvanja njihove bioraznolikosti potrebno provoditi određene mjere održavanja ili restauracije (MINGOR, 2020b).

Zona korištenja obuhvaća područja u kojima je priroda značajno izmijenjena prisutnošću određenog stupnja korištenja te područja koja su izdvojena kao najprikladniji lokaliteti za različite dopuštene oblike korištenja visokog intenziteta, a sve u skladu s ciljevima zaštite područja, kao svojevrsan kompromis između zaštite prirode i korištenja (MINGOR, 2020b).

U nastavku slijedi pojedinačni prikaz upravljačke zonacije za svako ZP u obuhvatu PU 009.

Posebni rezervat šumske vegetacije - Vukovarske dunavske ade

Zona stroge zaštite (Zona I) i zona korištenja (Zona III) za Posebni rezervat šumske vegetacije - Vukovarske dunavske ade prikazane su na Slika 46.



Slika 46. Upravljačke zone na području PR šumske vegetacije „Vukovarske dunavske ade“
 (Izvori: ZZOP, MINGOR, web portal, 2021; DGU, 2021; JU VSŽ, 2023)

U nastavku za svaku podzonu navedena su područja koja su njome obuhvaćena, udio površine podzone u odnosu na ukupnu površinu zaštićenog područja PR šumske vegetacije „Vukovarske dunavske ade“, cilj očuvanja, zabranjenje i dozvoljene aktivnosti.

Zone I-III na području PR šumske vegetacije „Vukovarske dunavske ade“, predstavljene su u Tablica 17.

Tablica 17. Pregled karakteristika Zona i podzona unutar PR „Vukovarske dunavske ade“

Zona I	Zona stroge zaštite
Podzona I A	Podzona dunavskih ada
Površina podzone	92,404 ha
Udio podzone (%) u ZP	24,34 %
Područja uključena u podzonu	Dunavske ade uz naselja Opatovac, Sotin (dio Sotinske ade koji se nalazi unutar PR Vukovarske dunavske ade) i Mohovo (pet ada).
Cilj upravljanja	Očuvanje neometanog odvijanja prirodnih procesa u evoluciji poplavnih dolina velikih rijeka, očuvanje i povećanje brojnosti strogo zaštićenih, ugroženih i rijetkih vrsta.
Dozvoljene aktivnosti	Znanstvena istraživanja i praćenje stanja prirodnih vrijednosti uz primjeren nadzor od strane zaposlenika Ustanove. Intervencije ²⁸ su ograničene isključivo na ciljeve poboljšanja ekoloških funkcija poplavnog područja. Iznimno su dopuštene intervencije u hitnim situacijama (npr. lokaliziranje požara, uklanjanje invazivnih stranih vrsta, saniranje šteta nastalih zbog ekstremnih događaja poput onečišćenja, havarija i sl.).
Zabranjene aktivnosti	U potpunosti je zabranjeno posjećivanje i ljudski utjecaj na prirodne procese.
Zona III	Zona korištenja
Podzona III A	Podzona gradskog kupališta
Površina podzone	2,89 ha
Udio podzone (%) u ZP	2,54 %
Područja uključena u podzonu	Uključuje cjelokupnu površinu ade Daka, kod Vukovara.
Cilj upravljanja	Sprječavanje negativnog utjecaja korisnika i posjetitelja kupališta na staništa i vrste.
Dozvoljene aktivnosti	Kupanje, sportske i rekreacijske aktivnosti.
Zabranjene aktivnosti	Uništavanje staništa, ugrožavanje vrsta, odlaganje smeća i otpada van za to određenih mjesta, sakupljanje strogo zaštićenih, ugroženih i rijetkih vrsta. Zabranjeno je planirati novu posjetiteljsku infrastrukturu u rezervatu te izgradnju drugih objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom.

²⁸ Za sve eventualne restauracijske zahvate za unaprjeđenje stanja ekosustava potrebno je prethodno ishoditi dopuštenje Ministarstva.

Podzona III B	Podzona posjećivanja
Površina podzone	842,44 m
Udio podzone (%) u ZP	/
Područja uključena u podzonu	Uključuje poučnu stazu na Sotinskoj adi, duljine 1.000 m i širine 1,5 m. Duž staze postavljene su edukativno-informativne ploče te klupe i nadstrešnica za odmor - linijski i točkasti prikaz.
Cilj upravljanja	Posjećivanje ZP.
Dozvoljene aktivnosti	Posjećivanje, edukacija, nadzor. Osiguravanje sigurnosti posjetitelja. Obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture potrebno je provoditi u skladu sa standardima za izgradnju, obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture. Obnavljanje postojeće infrastrukture i eventualno postavljanje nove infrastrukture provoditi u dogovoru s JU VSŽ.
Zabranjene aktivnosti	Svaka zloupotreba i šteta na posjetiteljskoj infrastrukturi, ulazak vozilima na fosilna goriva. Zabranjena je izgradnja drugih objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom.

Spomenik prirode – Gorjanovićev praporni profil

Zona usmjerene zaštite (Zona II) i Zona korištenja (Zona III) za Spomenik prirode (geološki) – Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru prikazane su na Slika 47.



Slika 47. Upravljačke zone na području SP „Gorjanovićev praporni profil“

(Izvori: ZZOP, MINGOR, *web portal*, 2021; DGU, 2021; JU VSŽ, 2023)

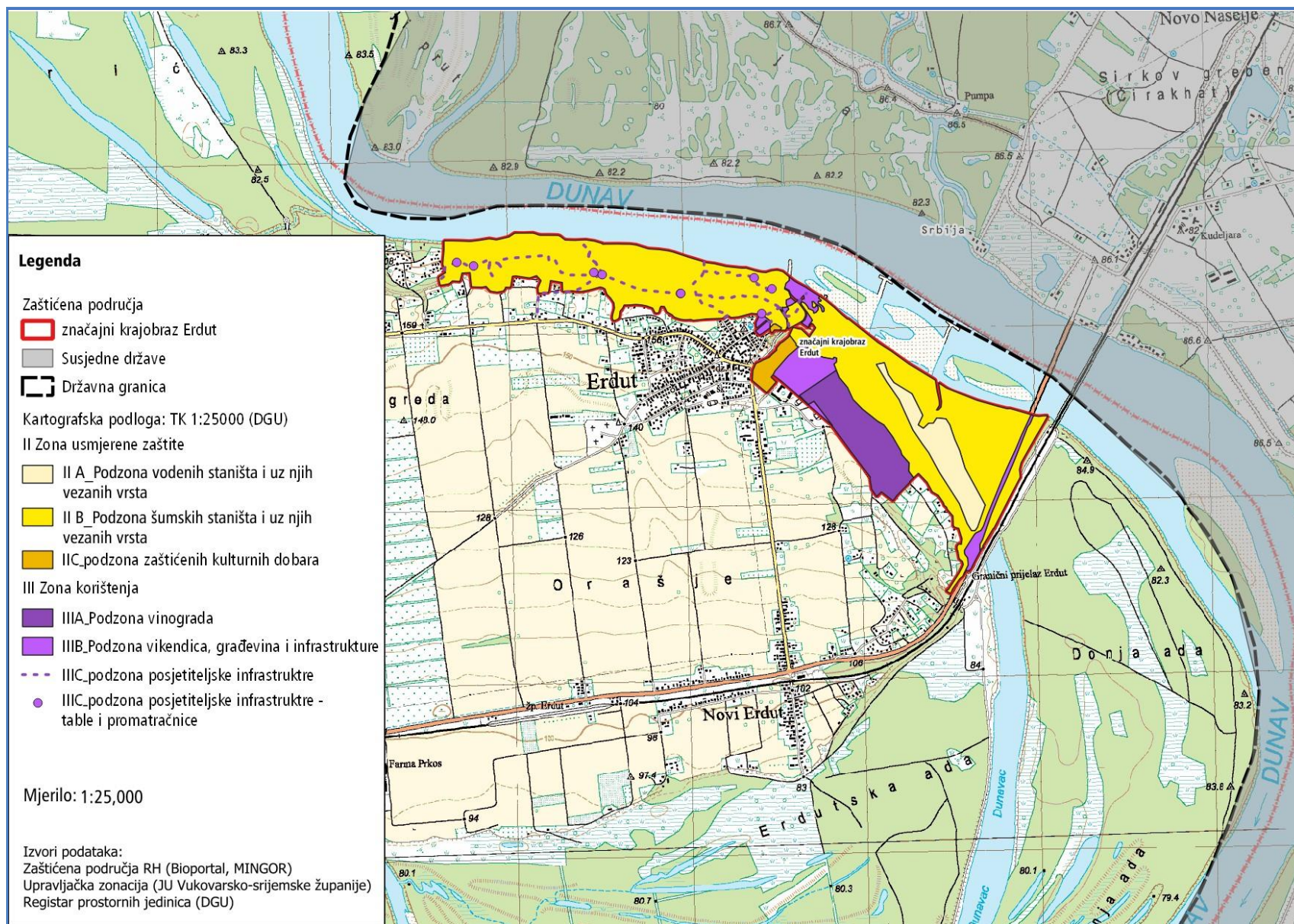
Zona usmjerene zaštite (Zona II) na području SP „Gorjanovićev praporni profil“ predstavljena je jednom podzonom, podzonom II A_Podzona georaznolikosti i bioraznolikosti, dok je Zona korištenja (Zona III) na ovom području predstavljena također jednom podzonom, podzonom III A_Podzona posjetiteljske infrastrukture, koja obuhvaća poučnu stazu „Gorjanovićev praporni profil“ (Tablica 18).

Tablica 18. Pregled karakteristika Zona II i Zona III unutar SP „Gorjanovičev praporni profil“

Zona II	Zona usmjerene zaštite
Podzona II A	Podzona georaznolikosti i bioraznolikosti
Površina podzone	0,70 ha
Udio podzone (%) u ZP	100%
Područja uključena u podzону	Područje geolokaliteta (praporfni profil) te okolna šumska staništa unutar zaštićenog područja.
Cilj upravljanja	Očuvanje georaznolikosti i bioraznolikosti SP „Gorjanovičev praporni profil“.
Dozvoljene aktivnosti	Istraživanje, nadzor, posjećivanje i postavljanje poučnih ploča u dogovoru s JU VSŽ, uklanjanje obraštajne vegetacije i invazivnih stranih vrsta na prapornom profilu
Zabranjene aktivnosti	Uništavanje i devastacija prapornog profila, svaka druga zloupotreba i šteta na posjetiteljskoj infrastrukturi. Zabranjena je izgradnja drugih objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom.
Zona III	Zona korištenja
Podzona III A	Podzona posjetiteljske infrastrukture
Površina podzone	160 m
Udio podzone (%) u ZP	/
Područja uključena u podzону	Geološka poučna staza na kojoj su postavljene informativno-edukacijske ploče o georaznolikosti i bioraznolikosti lokaliteta.
Cilj upravljanja	Posjećivanje ZP i edukacija o georaznolikosti.
Dozvoljene aktivnosti	Posjećivanje, edukacija, nadzor. Osiguravanje sigurnosti posjetitelja. Obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture potrebno je provoditi u skladu sa standardima za izgradnju, obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture. Obnavljanje postojeće infrastrukture i eventualno postavljanje nove infrastrukture provoditi u dogovoru s JU VSŽ.
Zabranjene aktivnosti	Svaka druga zloupotreba i šteta na posjetiteljskoj infrastrukturi. Zabranjena je izgradnja drugih objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom.

Značajni krajobraz Erdut

Na području ZK Erdut zastupljena je Zona usmjerene zaštite (Zona II) i zona korištenja (Zona III), čija je rasprostranjenost prikazana na Slika 48.



Slika 48. Upravljačke zone na području ZK „Erdut“
(Izvori: MINGOR, ZZOP, 2021; DGU, 2021; JU OBŽ, 2023)

Zona usmjerene zaštite (Zona II) na području ZK Erdut podjeljena je na tri podzone: podzonom II A - Podzona očuvanja vodenih staništa i uz njih vezanih vrsta, podzonom IIB – Podzona očuvanja šumskih staništa i uz njih vezanih vrsta i podzonom IIC – Podzona zaštićenih kulturnih dobara. Zona III podjeljena je na tri podzone: podzonom IIIA - Podzona vinograda, podzonom IIIB – Podzona vikendica, građevina i infrastrukture i podzonom IIIC – Podzona posjetiteljske infrastrukture. Obje podzone su prikazane u Tablica 19.

Tablica 19. Pregled karakteristika Zona II i Zona III unutar ZK Erdut

Zona II	Zona usmjerene zaštite
Podzona II A	Podzona vodenih staništa i uz njih vezanih vrsta
Površina podzone	11,91 ha
Udio podzone (%) u ZP	7,43 %
Područja uključena u podzonom	Mrtvica sjeverozapadno od graničnog prijelaza Erdut, koja je sa svih strana okružena šumom.
Cilj upravljanja	Očuvanje vodenih staništa i uz njih vezanih vrsta.
Dozvoljene aktivnosti	Znanstvena istraživanja, praćenje stanja, nadzor, bilježenje i kontrola invazivnih stranih vrsta, uklanjanje obraštajne vegetacije, revitalizacija staništa, posjećivanje.
Zabranjene aktivnosti	Promjena namjene zemljišta, melioracijski zahvati, zatrpavanje vodenih površina, isušivanje, unos stranih i invazivnih stranih vrsta riba, rakova, gmazova i dr., uznemiravanje tijekom gniježdenja ptica na staništima. Zabranjena je izgradnja drugih objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom.
Podzona II B	Podzona šumskih staništa i uz njih vezanih vrsta
Površina podzone	116,16 ha
Udio podzone (%) u ZP	72,45 %
Područja uključena u podzonom	Šumska staništa koja zauzimaju najveći dio ZK Erdut i protežu se cijelom njegovom dužinom.
Cilj očuvanja	Očuvanje šumskih staništa i uz njih vezanih vrsta.
Dozvoljene aktivnosti	Znanstvena istraživanja, praćenje stanja i nadzor, uklanjanje invazivnih stranih vrsta, ograničeno i usmjereno posjećivanje uz poštivanje utvrđenih uvjeta, gospodarenje šumama sukladno šumskogospodarskim planovima. Provoditi načela i mjere propisane u okviru certifikacije šuma za državne šume te pratiti stanje i voditi brigu o ugroženim i strogo zaštićenim vrstama, posebice pticama gnjezdanicama (štekavac, crna roda, orao kliktaš i dr.).
Zabranjene aktivnosti	Šumarski radovi u odjelima s aktivnim gnijezdima štekavca u razdoblju razmnožavanja (prosinac – srpanj) u krugu od 500 m lovne aktivnosti tijekom gniježdenja strogo zaštićenih te ciljnih vrsta ptica. Zabranjena je izgradnja drugih objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom.
Podzona II C	Podzona zaštićenih kulturnih dobara

Površina podzone	3,36 ha
Udio podzone (%) u ZP	2,10 %
Područja uključena u podzону	Prostor oko Erdutske kule te prostor oko Dvorca Adamović – Cseh.
Cilj očuvanja	Očuvanje objekata kulturne baštine.
Dozvoljene aktivnosti	Posjećivanje, edukacija, nadzor. Osiguravanje sigurnosti posjetitelja. Obnova i održavanje objekata kulturne baštine. Obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture potrebno je provoditi u skladu sa standardima za izgradnju, obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture. Obnavljanje postojeće infrastrukture i eventualno postavljanje nove infrastrukture provoditi u dogovoru s JU OBŽ.
Zabranjene aktivnosti	Svaka druga zloupotreba i šteta na objektima kulturne baštine te posjetiteljskoj infrastrukturi te je zabranjena izgradnja drugih objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom i prema uvjetima Zakona o zaštiti kulturne baštine.
Zona III	Zona korištenja
Podzona III A	Podzona vinograda
Površina podzone	17,13 ha
Udio podzone (%) u ZP	10,68 %
Područja uključena u podzону	Erdutski vinogradi na jugoistočnom dijelu ZP.
Dozvoljene aktivnosti	Uzgajanje grožđa.
Zabranjene aktivnosti	Prenamjena zemljišta, ukрупnjavanje parcela, intenzivna poljoprivreda, upotreba pesticida koja može dovesti do ugrožavanja strogo zaštićenih, ugroženih i rijetkih vrsta.
Podzona III B	Podzona vikendica, građevina i infrastrukture
Površina podzone	11,36 ha
Udio podzone (%) u ZP	7,08 %
Područja uključena u podzону	Granični prijelaz Erdut i cesta, područje između Dvorca Adamović - Cseh i vinograda te građevine prema Dunavu, odnosno vikendice, pomoćne objekte.
Dozvoljene aktivnosti	Izgradnja objekata, građevina i infrastrukture u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom.
Zabranjene aktivnosti	Izgradnja objekata, građevina i infrastrukture koja nije definisana prostorno-planskom dokumentacijom. Svi zahvati i djelatnosti koji bi narušili obilježja područja zbog kojih je proglašen ZK Erdut. Gradnja građevina i objekata koji bi svojom namjenom i korištenjem, posredno ili neposredno, ugrožavale život i rad ljudi u naseljima te kulturne, krajobrazne i prirodne vrijednosti ZK Erdut. Loženje vatre izvan naselja, širenje građevinske zone van područja određenog za te

	namjene.
Podzona III C	Podzona posjetiteljske infrastrukture
Površina podzone	Duljina staza ukupno 4.797,59 m
Udio podzone (%) u ZP	/
Područja uključena u podzону	Uključuje dvije poučne staze: 1) Ekološko - edukativnu stazu Porić koja se samo dijelom nalazi u ZP, a veći dio se proteže dalje na području EM; 2) Poučna staza Značajni krajobraz Erdut, započinje kod Erdutske kule s početnim dijelom uređene šetnice odnosno stepenice zdravlja.
Dozvoljene aktivnosti	Posjećivanje, edukacija, nadzor. Osiguravanje sigurnosti posjetitelja. Obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture potrebno je provoditi u skladu sa standardima za izgradnju, obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture. Obnavljanje postojeće infrastrukture i eventualno postavljanje nove infrastrukture provoditi u dogovoru s JU OBŽ.
Zabranjene aktivnosti	Svaka druga zloupotreba i šteta na posjetiteljskoj infrastrukturi.

4.7. Relacijske tablice između ciljeva i mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja

Tablica 20. Pregled ciljeva i mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te pridruženih aktivnosti za provedbu mjera očuvanja i postizanje cilja očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS područja EM HR2000372 Dunav-Vukovar

HR2000372 Dunav - Vukovar		
<i>Ophiogomphus cecilia</i> - rogati regoč		
Cilj	Odražati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim dijelovima rijeke van toka matice) unutar 105 km riječnog toka rukavaca i pritoka 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Potrebno je istražiti rasprostranjenost vrste i veličinu populacije unutar područja ekološke mreže.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CDRIO001_001, CDRN0011_001, CDRN0122_001, CDRN0187_001, CDRN0189_001, CDRN0261_001, CDRN0283_001 ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CDRN0222_001, CDRN0091_001, CDRIO120_001 ✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0192_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0002_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume) te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH(DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim 	<p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)</p>	
Mjere očuvanja		Kod aktivnosti
Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem kvalitete vode, povoljnog hidrološkog		AA4, AA5, AA14,

režima, strukture dna i obale, brzine toka te obalne vegetacije.	AA18, BA2
Uz obale rijeke očuvati riparijsku vegetaciju.	AA14, BA2
U toku rijeke očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i šljunkovitim brzacima.	BA1, BA2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

Lycaena dispar - kiseličin vatreni plavac	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 160 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, NKS C.2.) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže) ✓ Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda <i>Rumex</i> ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode: www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje sena Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim i hidromorfologija vodotoka 	<p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)</p>
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
Održavati povoljni hidrološki režim.	AA17, BA2
Smanjiti intenzitet košnje područja inundacije vodotoka i područja uz vodotoke na način da se košnja obavlja rotacijski (svake godine samo na jednoj uzdužnoj trećini područja koje se kosi) u razdoblju od sredine rujna do kraja svibnja.	AA14, AB3, BB5
Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini.	AA14, AB4, BB6
Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.	BB6
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-

	BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11
--	-------------------------------------------

Graphoderus bilineatus - dvoprugasti kozak	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je najmanje 1650 ha vodenih površina (NKS A.1.1., A.1.2., A.3.2., A.3.3., A.4.1. i A.4.2.) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ Očuvano je periodično plavljenje područja ✓ Očuvane su blago položene i osunčane obale 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem kvalitete vode i prirodne hidromorfologije.	AA2, AA3, AA4, AA12, AA14, AA18, BA1
Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode.	AA14
Osigurati dotok vode u poplavna polja, livade i u riječne rukavce (omogućiti redovito plavljenje).	AA12, AA19, BA1, BA2
Očuvati vodenu vegetaciju u obalnim zonama stajaćica i kanala.	AA14, BA2
Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta riba.	AA13, AA14
Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje	AA14
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

Aspius aspius - bolen	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka, posebice s razvijenom submerznom vegetacijom, 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p>

<p>mjesta komunikacije s rukavcima i pritocima, za mrijest dijelovi s bržim tokom i šljunčanim dnom kao i mjesta sa submerznom vegetacijom) unutar 105 km riječnog toka</p> <p>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 12 kvadranta 1x1 km mreže)</p>	<p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CDRI0001_001, CDRN0011_001, CDRN0122_001, CDRN0187_001, CDRN0189_001, CDRN0261_001, CDRN0283_001</p> <p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CDRN0222_001, CDRN0091_001, CDRI0120_001</p> <p>✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0192_001</p> <p>✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0002_001</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela</p>
<p>✓ Osigurana je longitudinalna povezanost vodotoka</p> <p>✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</p>	
Mjere očuvanja	
<p>U toku rijeka Drave i Dunava očuvati postojeće stanje i spriječiti degradaciju staništa te osigurati prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</p>	<p>AA6, AA7, AA14, BA1, BA2</p>
<p>Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, sprudovima i brzicama na kojima se vrsta hrani te prirodne hidromorfološke procese.</p>	<p>AA14, BA1, BA2</p>
<p>Smanjiti onečišćenje rijeke komunalnim i industrijskim onečišćenjem iz Osijeka i uzvodnih naselja.</p>	<p>CB1, CB4</p>
<p>Spriječiti daljnju pregradnju (Drava) i onemogućiti gradnju pregrada i prepreka (Dunav) koje bi spriječile longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako omogućiti neometane migracije odraslih i rasprostranjivanje juvenilnih jedinki.</p>	<p>AA14, BA2</p>
<p>Omogućiti nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima u kojima se vrsta mrijesti, ali i s rukavcima i okolnim močvarnim staništima.</p>	<p>AA12, AA19, BA1, BA2</p>
<p>Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima</p>	<p>BA1, BA2</p>

se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	
U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.	BC1, BC2
Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba, kao i krivolova.	AA13, AA14, BC1
Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.	AA13, BC2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

<i>Gymnocephalus schraetser</i> - prugasti balavac	
Cilj	Održatipovoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CDRI0001_001, CDRN0011_001, CDRN0122_001, CDRN0187_001, CDRN0189_001, CDRN0261_001, CDRN0283_001 ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CDRN0222_001, CDRN0091_001, CDRI0120_001 ✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0192_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0002_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Osigurana longitudinalna povezanost vodotoka 	

Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
U toku rijeka Drave i Dunav očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti.	AA6, AA7, BA1, BA2
Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	BA1, BA2
U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.	BC1, BC2
Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba, kao i krivolova.	AA13, AA14, BC1, BC2
Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.	AA13, BC2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

Zingel zingel - veliki vretenac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljine vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (plitki do srednje duboki vodotocima s pješčanim i šljunkovitim dnom) unutar 105 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CDR10001_001, CDRN0011_001, CDRN0122_001, CDRN0187_001, CDRN0189_001, CDRN0261_001, CDRN0283_001 ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CDRN0222_001, CDRN0091_001, CDRI0120_001 ✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0192_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0002_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela</p>

✓ Osigurana je longitudinalna povezanost vodotoka	
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
U toku rijeka Drave i Dunava očuvati najmanje postojeće stanje i spriječiti degradaciju staništa.	BA1
Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i pjeskovito-šljunkovitim dnima na kojima vrsta obitava i na kojima se razmnožava te povoljnu dinamiku voda.	BA1, BA2
Spriječiti daljnju pregradnju (Drava) i onemogućiti gradnju pregrada i prepreka (Dunav) koje bi spriječile longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako omogućiti neometane migracije odraslih i rasprostranjivanje juvenilnih jedinki.	AA14, BA1, BA2
Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	BA1, BA2
U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.	BC1, BC2
Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba, kao i krivolova.	AA13, AA14, BC1, BC2
Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.	AA13, BC2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

Lutra lutra - vidra	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana je površina od najmanje 5100 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Održana je populacija od najmanje 6 jedinki	Procjena brojnosti prema SDF obrascu iznosi 6 jedinki.
✓ Osiguran je pojas riparijske vegetacije u širini od minimalno 10 m ✓ Očuvana je prirodna hidrologija i hidromorfologija vodotoka	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume) te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH(DOF 1:5000)

	2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
Očuvati poplavnu zonu te preostali dio starog riječnog toka i rukavce.	AA8, AA12, BA1, BA2
Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.	AA16, BA1, BA2
Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 5 metara.	AA14, BA1, BA2, BB5
Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode.	CB1, CB3
Spriječiti fragmentaciju i gubitak staništa kanaliziranjem vodotokova.	AA14
Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.	BB1, BB2
Pojačati nadzor u svrhu sprečavanja krivolova.	AA14
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

<i>Eudontomyzon mariae</i> - ukrajinska paklara	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i muljevita staništa bogata detritusom) unutar 105 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CDRI0001_001, CDRN0011_001, CDRN0122_001, CDRN0187_001, CDRN0189_001, CDRN0261_001, CDRN0283_001 ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CDRN0222_001, CDRN0091_001, CDRI0120_001 ✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0192_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0002_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela</p>

✓ Održana je longitudinalna povezanost vodotoka	
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
U toku rijeka Drave i Dunava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama kao i pješčana i muljevita staništa na kojima vrsta živi.	AA6, AA7, AA12, AA14, BA1, BA2
Spriječiti daljnju pregradnju (Drava) i onemogućiti gradnju pregrada i prepreka (Dunav) koje bi spriječile longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako omogućiti neometane migracije odraslih i rasprostranjivanje juvenilnih jedinki.	AA14, BA1, BA2
Omogućiti nesmetanu vezu glavnog toka rijeke s pritocima u kojima se vrsta mrijesti te tako omogućiti neometane migracije odraslih i rasprostranjivanje juvenilnih jedinki.	AA12, AA19, BA1, BA2
Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	BA1, BA2
U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.	BC1, BC2
Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba, kao i krivolova.	AA13, AA14, BC1, BC2
Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.	AA13, BC1
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

<i>Pelecus cultratus</i> - sabljarka	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi rijeke gdje je tok brži gdje se vrsta zadržava u površinskom sloju) unutar 105 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CDRI0001_001, CDRN0011_001, CDRN0122_001, CDRN0187_001, CDRN0189_001, CDRN0261_001, CDRN0283_001 ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela</p>

<p>kemijsko) vodnih tijela CDRN0222_001, CDRN0091_001, CDRI0120_001</p> <p>✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0192_001</p> <p>✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0002_001</p>	
<p>✓ Odražana je longitudinalna povezanost vodotoka</p>	
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
U toku rijeka Drave i Dunava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama.	AA6, AA7, BA1, BA2
Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	BA1, BA2
Spriječiti daljnju pregradnju (Drava) i onemogućiti gradnju pregrada i prepreka (Dunav) koje bi spriječile longitudinalne migracije duž toka rijeke.	BA1, BA2
U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.	BC1, BC2
Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba, kao i krivolova.	AA13, AA14, BC1, BC2
Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.	AA13, BC2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

<i>Gymnocephalus baloni</i> - Balonijev balavac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<p>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi rijeke s kamenjem i šljunkovitim dijelovima s brzim tijekom vode i većom količinom kisika) unutar 105 km riječnog toka</p> <p>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)</p>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CDRI0001_001,</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela</p>

CDRN0011_001, CDRN0122_001, CDRN0187_001, CDRN0189_001, CDRN0261_001, CDRN0283_001	
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CDRN0222_001, CDRN0091_001, CDRI0120_001	
✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0192_001	
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela CDRN0002_001	
✓ Održana je longitudinalna povezanost vodotoka	
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
U toku rijeka Drave i Dunava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i omogućiti povremeno plavljenje rukavaca, mrtvica i drugih poplavnih staništa u kojima se vrsta mrijesti.	AA6, AA7, AA12, BA1, BA2
Osigurati prirodne dinamičke procese, uključujući eroziju i zarastanje obala kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa i njihova mozaičnost.	AA12, AA19, BA1, BA2
Osigurati povezanost rijeke s rukavcima i drugim poplavnim staništima u kojima se vrsta mrijesti.	AA12, AA14, AA19, BA1, BA2
Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	BA1, BA2
U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.	BC1, BC2
Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba, kao i krivolova.	AA13, AA14, BC1
Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.	AA13, BC2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održano je 2400 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.,	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenimstranicama Ministarstva. http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-	

<p>E.2.1.1., E.3.1.4.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su ključna staništa sastojina vrbe i topole (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2325 ha ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže) ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase ✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina ✓ Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva 	<p>očuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna)</p> <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova zagospodarske jedinice (GJ) Kopačevske podunavske šume, Osječke podravske šume, Iločke šume, Vukovarske dunavske šume, Erdutske podunavske šume.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Baranjske-pridravske šume, Vukovarske šume, Podunavsko-iločke šume, Osječke šume.</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
Očuvati povoljne stanišne uvjete u šumskim ekosustavima.	AA14, AC3, AC4, BB1, BB2
U šumskim sastojinama ostavljati povoljni udio odumrle ili odumiruće drvene mase.	AA14, BB1, BB2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

3270	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke, kao i muljevite obale rukavaca i mrtvica unutar 105 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode: www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održane su niske, blago položene obale ✓ Očuvano je periodično plavljenje područja ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne invazivne strane vrste 	<p>Na ovom području su zabilježene invazivne strane vrste negundovac (<i>Acer negundo</i>), žljezdasti pajasen (<i>Ailanthus altissima</i>), ambrozija (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), čivitnjača (<i>Amorpha fruticosa</i>), bodljasta tikvica (<i>Echinocystis lobata</i>), jednogodišnja krasolika (<i>Erigon annuus</i>), pjegava mlječika (<i>Euphorbia maculata</i>), japanski dvornik (<i>Reynoutria japonica</i>), bagrem (<i>Robinia pseudoaccacia</i>), gustocvjetna zlatnica (<i>Solidago canadensis</i>), obalna dikica (<i>Xanthium strumarium</i> ssp. <i>italicum</i>)</p>		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Mjere očuvanja</td> <td style="width: 50%;">Kod aktivnosti</td> </tr> </table>		Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti		
<p>Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem obala prirodnima i izloženima poplavljanju</p>	<p>AA1, AA11, AA18, AA19, BA1</p>		
<p>Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja</p>	<p>AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11</p>		

6240*	Subpanonski stepski travnjaci (<i>Festucion valesiaca</i>)	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je i restaurirano 0,2 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Erduta) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode: www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-</p>	

	ekosustavi/stanista/nacionalna
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne invazivne strane vrste ✓ Spriječena je vegetacijska sukcesija ✓ Površina se održava kao košanica 	
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.	AB4, AB5, AB6, AB7, AB8
Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.	BB6
Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini.	AA14
Ne dopustiti prenamjenu travnjačkih površina.	AA14
Poticati ekstenzivnu ispašu.	BB5, BB6
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

6250*	Panonski stepski travnjaci na praporu	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je 0,06 ha postojeće površine stanišnog tipa (kod Šarengadske kule) te stanišni tip u zoni od 3,5 ha (na strmcima kod Erduta) ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓ Spriječena je vegetacijska sukcesija ✓ Površina kod Šarengadske kule se održava kao košanica ✓ Osigurana je adekvatna osvjetljenost (dotok prirodnog svjetla) uklanjanjem vegetacije (npr. kupina i bagrema) koja ometa razvoj praporne stijene te onemogućava razvoj karakterističnih vrsta stanišnog tipa ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane i invazivne strane vrste 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>	
Mjere očuvanja	Kod aktivnosti	

Restaurirati stanište uklanjanjem obrasle vegetacije (npr. kupine i bagrem) koja ne pripada stanišnom tipu te područje održavati kao pašnjak ili košanicu.	AB1, AB2, AB5
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2325 ha 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštiteprirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim (prirodno periodično plavljenje i visoka razina podzemne vode) ✓ Očuvane su šumske čistine ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne stranevrste drveća (negundovac, žljezdasti pajasen i bagrem te čivitnjača) 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova zagospodarske jedinice (GJ) Kopačevske podunavske šume, Osječke podravske šume, Iločke šume, Vukovarske dunavske šume, Erdutske podunavske šume.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Baranjske-pridravske šume, Vukovarske šume, Podunavsko-iločke šume, Osječke šume.</p>	
Mjere očuvanja		Kod aktivnosti
Očuvati povoljan hidrološki režim (povremeno plavljenje, visoka razina podzemne vode).		AA17, AA18, AC1, AC2, BA1, BA2
Površine pod prirodnim šumama ne pretvarati u kulture hibridnih topola i stranih		AA14, BB1, BB2

vrsta, a postojeće kulture postepeno privoditi ka zavičajnim sastojinama, gdje je to moguće.	
Ne isušivati ili zatrpavati depresije obrasle drvenastom vegetacijom karakterističnom za stanišni tip (crna joha, bijela vrba).	AA14, BB1, BB2
Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.	AA14, BB1
Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.	AA14, BB1, BB2
Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.	AC5, BB1, BB2
Pri izgradnji šumske infrastrukture osigurati nesmetano protjecanje vode.	AA14, BB1, BB2
Očuvati šumske čistine odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa.	AA14, BB1, BB2
Ostale aktivnosti koje doprinose ciljevima očuvanja	AA10, AA15, AC6, AC7, AD1-AD6, BA3, BB1-BB4, BC3, CA1-CA10, CB2, CB4, CB5, D1-D11

*Napomena: * prioritetni stanišni tip*

5. LITERATURA

- Arkod (2020). Nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
- Article 17 (2022). Article 17 web tool on biogeographical assessments of conservation status of species and habitats under Article 17 of the Habitats Directive: <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/> (pristupljeno 14. 1. 2022.)
- Barać Z., Bedrica Lj., Čačić M., Dražić M., Dadić M., Ernoić M., Fury M., Horvath Š., Ivanković A., Janječić Z., Jeremić J., Kezić N., Marković D., Mioč B., Ozimec R., Petanjek D., Poljak F., Prpić Z., Sindičić M. (2011). Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatska poljoprivredna agencija, Nacionalni park Krka, COAST/UNDP/GEF. Zagreb
- Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N., Vitas B. (2008). Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb
- Benčina L., Rožac V., Bolšec B. (2010). Nacrt Plana upravljanja Parkom prirode Kopački rit. Javna ustanova Park prirode Kopački rit, Tikveš
- Beneš J., Čížek O. (2002). Butterflies of the Czech Republic: distribution and conservation (Vol. 2). Společnost pro ochranu motýlů.
- Bikemap.net (2022). <https://www.bikemap.net/en/o/2766912/#8.95/45.5595/19.0309> - pristupljeno 15.10.2022
- Brajan, Z. (2020). Vinogradi u krajobrazu (Interna skripta). Veleučilište u Rijeci, Poljoprivredni odjle Poreč, Studij vinarstva, Poreč
- Bronger A. (1976). Les i lesu slični sedimenti i njihovo geografsko značenje.- Geografski horizont, 1-2, XXII, HGD, 15-31, Zagreb
- Bronger A. (2003). Correlation of loess-paleosol sequences in East and Central Asia with SE Centra Europe: towards a continental Quaternary pedostratigraphy and paleoclimatic history, Kiel, Germany, Quaternary International 106-107, 11-31
- Budak D. (2015). Invazivne vrste mekušaca (Mollusca) kopnenih voda u Hrvatskoj. Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Preddiplomski studij agroekologije
- CLC (2018). <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018> (pristupljeno 26. studenog 2021.)
- Csiky J., Prger D., Nikolić T. (2008). *Reseda inodora* Rchb., a new species of the Croatian flora. Acta Bot. Croat. 67 (2), 229–235
- Čanjevac, I. (2012). Novije promjene protočnih režima u hrvatskom dijelu porječja Dunava, Hrvatski geografski glasnik, 74.(1.). Čanjevac, I. (2013): Tipologija protočnih režima rijeka u Hrvatskoj, Izvorni znanstveni članak, Hrvatski geografski glasnik 75/1, 23 – 42, Zagreb
- Državna geodetska uprava (2021). Registar prostornih jedinica. Zagreb
- DZSRH (2013). Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. godine. Dostupno na <https://www.dzs.hr/> (25.10.2021.)
- DZSRH (2022). Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2022. Dostupno na: <https://popis2021.hr/>
- Đisalov N. (1972). Mere unapređenja ribarstva u vodama Dunava u SFR Jugoslaviji. Croatian Jurnal of Fisheries: Ribarstvo, Vol 27, No. 5
- Galović L., Frechenb M., Halamić J., Durnc D., Romić M. (2009): Loess chronostratigraphy in Eastern Croatia—Aluminescence dating approach, Quaternary International 198(2009)85–97
- Galović, L. (2016): Sedimentological and mineralogical characteristics of the Pleistocene loess/paleosol sections in the Eastern Croatia. Aeolian Research, Volume 20, March 2016, Pages 7-23
- Galović I., Mutić, R. (1984). Gornjopleistocenski sedimenti istočne Slavonije (Hrvatska), JAZU 411: 299-356
- Geoportal Hrvatskih šuma (2022). <http://javni-podaci.hrsume.hr/> (pristupljeno 19. siječnja 2022.)
- Geoportal kulturnih dobara Hrvatske (2021). <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/> (pristupljeno 19. siječnja 2022.)

- Grlica I. (2019). Monitoring bregunica, vodomara, pčelarice, kulika sljepčica i male prutke na rijeci Dunav u Osječko-baranjskoj županiji, Virovitica
- HAOP (2016). Gorjanovicev praporni profil u Vukovaru, stručna podloga za zaštitu u kategoriji spomenika prirode - geološkog, verzija prosinac 2016, Zagreb
- Hrgarek M., Mađerić, A., Rak Zarić, I., Ružić, I., Rak, M., Dubovečak, V., Dimkovski, N., Bartolec, D., Hrgarek, P., Glavica, P., Medvedec, B., Opačak, A., Ernoić, K., Grđan, L. (2019). Studija o utjecaju na okoliš za zahvat uređenja desne obale Dunava, dionica D – potez od UPOV-a do Vučedola (rkm 1330+785 do rkm 1328+355) u gradu Vukovaru, Ecomission d.o.o., Varaždin
- Hrvatske šume (2018). Časopis Hrvatske šume, 261 - 9/2018, Zagreb
- Hrvatske vode (2015). Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Nacrt. Zagreb
- Hrvatske vode (2022). Registar vodnih tijela, Hrvatske vode, Zagreb
- IAS (2022). Invazivne strane vrste. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja: <https://invazivnevrste.haop.hr/>
- Ištvančić K. (2020). Sastav slatkovodne ihtiofaune rijeke Dunav u Hrvatskoj. Završni rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Osijek
- Jelić M., (2013). Nacionalni program za praćenje stanja očuvanosti vrsta u Hrvatskoj, Vidra (*Lutra lutra L.*). Državni zavod za zaštitu Prirode, Zagreb, 34 str
- JU OBŽ (2022): Interni podaci JU OBŽ
- JU VSŽ (2022): Interni podaci JU VSŽ
- Karta kopnenih nešumskih staništa (2016). Dostupno na: <https://www.haop.hr/hr/baze-i-portali/karta-kopnenih-nesumskih-stanista-republike-hrvatske-2016>
- Koren T., Štih Koren A., Schmidt B., Kranželić D., Vilenica M. (2022). Plan provedbe terenskih istraživanja. OPKK projekt „Razvoj sustava praćenja stanja vrsta i stanišnih tipova“ - GRUPA 17: „Izrada i razvoj programa praćenja za vretenca s jačanjem kapaciteta dionika sustava praćenja i izvješćivanja“. Udruga Hyla, 71 str
- Košak M., Sadiković J. (2014). Akcijski plan zaštite i održivog razvoja Srednjeg Podunavlja, Zelena akcija, Udruga za zaštitu prirode i okoliša Zeleni Osijek, Osijek
- Kruljac A., Tolić I., Jurman L. (2020). Strategija održivog upravljanja Regionalnim Parkom Mura-Drava na području Virovitičko-podravske županije, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode i ekološkom mrežom Virovitičko-podravske županije, Čačavica
- Lovišta (2022). Ministarstvo poljoprivrede. Dostupno na: <https://sle.mps.hr/huntingGroundPublic/index>
- Magoč A. (2021). Interkulturalni kontekst grada Vukovara na temelju djela Pavla Pavličića (Doctoral dissertation, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Academy of Arts and Culture in Osijek).
- Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša (2014). Izvješće o stanju okoliša Međimurske županije
- MINGOR (2020). Smjernice za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže. Zagreb
- MINGOR (2021). Interni podaci Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja
- MINGOR web portal (2022). Ekološka mreža Natura 2000 u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-zastitu-prirode-1180/ekoloska-mreza-natura-2000/ekoloska-mreza-natura-2000-u-republici-hrvatskoj/1211>
- Mađerić, A., Hrgarek, M., Rak Zarić, I., Bartolec, D., Hrgarek, P., Dimovski, N., Glavica, P., Ružić, I., Vuković, M., Dubovečak, V., Opačak, A. (2018). Studija o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu uređenja vodnog puta rijeke Dunav kod Sotina od 1.321 do 1.325 rkm. EcoMission d.o.o., Varaždin
- Mrakovčić M. (2016). Fizikalno-kemijske, biološke i ihtiološke značajke nadzemnih voda hidroenergetskog sustava HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava u 2015. godini. Zagreb
- Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006). Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb
- Mrakovčić M., Kerovec M. (1997). The first find of Balon's ruffe (*Gymnocephalus baloni*) in the river Drava in Slovenia and in Croatia. *Folia zoologica*, 46, 2:189-190
- Mayer, Ž., Hećimović, Ž. (2008): Obnova ritskih šuma hrvatskog podunavlja uz oplemenjivanje sadnicama poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia* Vahl.). Šumarski list br. 1–2, CXXXII (2008), str. 43-52

- Nieto A., Alexander K.N.A. (2010). European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Nikolić T., Đanić A., Jantol N., Rubinić M., Tadić J., Perković L., Mikulčić M., Vizec P., Vukelić J., Ozimec S., Topić J., Hudina T., Škunca L., Alegro A., Borovečki – Voska Lj., Dolina K., Bajramspahić E., Hrs L., Mlinarec Novosel J., Hatić D. (2021): Preliminarno izvješće Ciljno stanište 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim vegetacijom sveza *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p.
- Nemmert A., Umgeher L. (2018). Transboundary Mura-Drava-Danube Action Plan, DTP Interreg „Coop MDD - Transboundary Mura Drava Dunav Project
- Opačak A., Jelkić D. (2014). Analiza poljoprivrede i slatkovodnog ribarstva. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Naručitelj studije: Udruga za zaštitu prirode i okoliša „Zeleni Osijek“
- Općina Erdut (2017). Strategija razvoja općine Erdut za razdoblje 2017-2022. Dostupno na: https://opcina-erdut.hr/download/strategija_razvoj_opcine_erdut_od_2017_do_2022_godine/Strategija-2017-2022.pdf.
- Ozimec S., Prlić D. (2018). Floristička inventarizacija i kartiranje suhih travnjaka Dunavskih parkova. Elaborat, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
- Pavičić I., Duić Ž., Vučković I., Tot I., Pavlin I., Pavelić D. (2022). Preliminarni rezultati mjerenja brzine sedimentacije u području Parka prirode „Kopački rit“ u sklopu projekta Naturavita. Zbornik sažetaka 11. simpozija s međunarodnim sudjelovanjem KOPAČKI RIT / jučer, danas, sutra/ 2022.
- Plišo Vusić I., Šapić I., Vukelić J. (2019). Prepoznavanje i kartiranje šumskih staništa Natura 2000 u Hrvatskoj (I) – 91E0*, Aluvijalne šume s crnom johom *Alnus glutinosa* i običnim jasenom *Fraxinus excelsior* (*Alnopadion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Šumarski list, 5–6:255
- Poje M. (1985). Praporne naslage „vukovarskog profila“ i njihova stratigrafska pripadnost.- Geol. vjesnik, 38, 45-66
- Pokos N, Turk I. (2012). Geografska obilježja Vukovarsko – srijemske županije Institut društvenih znanosti Ivo Pilar; Vukovarsko srijemska županija str. 11 - 26
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (2022). Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (NN 101/20222)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (2015). Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka (NN br. 77/11, 66/14 i 81/15)
- Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Javne ustanove Agencije za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko –baranjske županije županije (KLASA: 024-01/23-01/4, URBROJ: 2158/76-01-23-1 od 19. lipnja 2023. godine)
- Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Vukovarsko - Srijemske županije (KLASA: 612-07/14-01/09, URBROJ: 2196/1-16-14-1 od 26. veljače 2014. godine)
- Prostorni plan Vukovarsko - srijemske županije (2002). Prostorni plan Vukovarsko - srijemske županije. Službeni vjesnik br. 7/02
- Pujin V., Ristić O., Marko J., Božidarević D., Đukić N., Ratajac R., Maletin S., Matavulj M., Gantar M. (1977). Gospodarska osnova ribolovnog područja općine Vukovar. Institut za biologiju i Institut za ekonomiku poljoprivrede. Poljoprivredni fakultet. Novi sad, str. 79
- Rauš Đ. (1976). Vegetacija ritskih šuma dijela Podunavlja od Aljmaša do Iloka. GŠP vol. 19 str 5
- Razlog Grlica J. (2012). Ekološke značajke makrofita mrtvica rijeke Drave, Doktorska disertacija, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
- Rožac V., Damjanović I. (2020). Praćenje stanja faune ptica, vodozemaca i gmazova te populacije dabrova na području Aljmaškog rita. Osijek
- Statut Javne ustanove Agencije za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko-baranjske županije (2014.)
- Statut Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-Srijemske županije, KLASA: 012-03/13-01/02, URBROJ: 2196/0101-13-2 od 23. listopada 2013. godine
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu. Narodne novine 46/2020. Zagreb
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Zavod za prostorno planiranje, Zagreb

- Šafarek, G., Tošić, I., Kereša, Z., Petrić, H., Mohl A., Györfi E. (2022). Drava – jučer, danas, sutra. WWF Austrija, Beč
- Šašić Kljajo, M., Koren, T., Kranželić, D., Schmidt, B. (2022). „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ Grupa 2: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste leptira. Radni paket 4: Obrada i analiza podataka o odabranim vrstama danjih leptira, završno izvješće, 397 pp
- Šašić Kljajo M., Vuković M., Mihoci I., Kučinić M., Delić A., Tvrtković N., Koren T., Koren Štih A., Burić I., Koller Šarić K., Kranželić D., Schmidt B. (2021). Prikupljanje i analiza postojećih podataka o prisutnosti odabranih vrsta danjih leptira na područjima ekološke mreže RH–preliminarno izvješće. Naručitelj: MINGOR
- Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M., (2015). Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej. 180 str
- Šegeta T., Filipčić A. (1996). Klimatologija za geografe. Školska knjiga, Zagreb, 471 str
- Temunović M., Dražina T., Koren T., Šerić Jelaska L., Lauš B., Šag M., Turić N. (2016). Istraživanje saproksilnih Natura 2000 kornjaša u kontinentalnoj biogeografskoj regiji (*Cucujus cinnaberinus* i *Rhysodes sulcatus*) za koje je određen status „Scientific reserve“ na Biogeografskom seminaru (final report). Udruga BIOM, Zagreb
- Temunović M., Turić N. (2012). Stručno-znanstvena analiza za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja za vrstu *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774). Praćenje vrste *Graphoderus bilineatus* na važnim područjima za očuvanje vrste u RH i rezultati istraživanja na potencijalnim novim nalazištima vrste u kontinentalnoj Hrvatskoj. Drugo prethodno izvješće. Udruga za biološka istraživanja – BIOM. Zagreb, 25 str
- Trenc, N., Ivičić B., Palada, D., Rodić Baranović, P., Duplić, A., Jeremić, J., Kopjar, S., Grlica, I., Vukelić, J., Trninić, D., Karoglan Todorović, S., Mrakovčić, M., Marčić, Z., Mađerić, B. (2009). Stručna podloga za proglašenje područja Mura-Drava u Republici Hrvatskoj regionalnim parkom, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Tolman T., Lewington, R. (2009). Collins butterfly guide: the most complete guide to the butterflies of Britain and Europe
- Topić, J., Vukelić, J. (2009). Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb
- Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.) (2013). Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb
- Tvrtković N. J., Antolović E., Flajšman A., Frković M., Grgurev M., Grubešić D., Hamidović D., Holcer, I., Pavlinić M. (2006). Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, 128 str
- Schwarz, U. (2013). *Assessment of the Restoration Potential in the in Austria, Croatia, Hungary, Serbia, Slovenia - MDD, Vienna (WWF, FLUVIUS)*
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/2019
- URL 1 (2023). http://www.ffzg.unizg.hr/romicro/?page_id=838&lang=hr
- URL 2 (2023). <https://limescroatia.eu/naslovnica/>
- Vitaprojekt d.o.o. (2018). Strateška studija utjecaja na okoliš: županijska razvojna strategija Osječko -baranjske županije do 2020. godine Dostupno na: http://www.obz.hr/hr/images/SPUO_ZRS_OBZ_20181022.pdf (25.10.2021.)
- Vukmanić I. (2021). Dunavski limes u Hrvatskoj – suvremeni pogled, U Parat J. (2021). Dunav u Hrvatskoj povijesti i kulturi, Zbornik radova znanstvenog skupa s međunarodnim sudjelovanjem održanog u Slavanskom Brodu i Vukovaru 10.-12. listopada 2018
- Wacha L., Frechen, M. (2011). The geochronology of the „Gorjanović loess section“ in Vukovar, Croatia. *Quaternary International*; 240.: 87-99
- Wagner M., Nemmert A., Umgeher L. (2018). DTP Interreg „coop MDD“: Transboundary Mura-DravaDanube Action Plan
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

- ZZOP, MINGOR, *web portal* (2021). Bioportal – Standard Data Form. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/> (pristupljeno 13.12.2021.)
- Šorgić, B., Koren, Ž., Kušan, V., Lugić, E., Mesić, Z., Birov, T., Obrić, N., Gužvica, G., vanjski suradnici: Subanović, N., Ilijanić Ferenčić, S., Žiža, I., Mihalić, J., Neferanović, A., Petković, M., Mikulčić, M., Kresonja, M., Tadić, J., Hocenski, K., Čučković, Ž., Ostojić, A. Gudić, M., Borić, B., Berta, A. (2020). Strateška studija o utjecaju Masterplana prometnog razvoja Sisačko-moslavačke županije na okoliš – Knjiga I. OIKON. Zagreb
- Vidaković Šutić R. Šarić I., Ričković V., Vrcelj B., Vidaković Šutić R., Špoljar M., Cvetnić M., Buj I., Koller Šarić K., Boris Božić H., Vuković N., Hršak V., Lončar G., Vranješ D. (2021). Projekt Naturavita – Utvrđivanje retencijskog kapaciteta i nultog stanja voda i o vodama ovisnih ekosustava (Aktivnost 7.1.) – Grupa 2: Utvrđivanje retencijskog kapaciteta i nultog stanja voda i o vodama ovisnih ekosustava i izrada detaljnog plana monitoringa i istraživanja u svrhu izrade studije revitalizacije vodenih ekosustava poplavnog područja Parka Prirode Kopački Rit. Knjiga 1- Studija utvrđivanja retencijskog kapaciteta i nultog stanja voda i o vodama ovisnih ekosustava poplavnog područja Parka prirode Kopački rit. Institut za elektroprivredu, Zagreb

6. PRILOZI

Prilog 1. Popis dionika koji su se do sada uključili u izradu Plana upravljanja područjem EM Dunav-Vukovar i pridruženim zaštićenim područjima (PU 009)

Razina	Institucija / organizacijska jedinica	Način uključivanja
Lokalna	Grad Vukovar, Upravni odjel za prostorno uređenje i imovinu	Dionička radionica
	Grad Ilok	
	Grad Vukovar	
	Općina Erdut	
	TZ Općine Erdut	
Regionalna	Državni inspektorat - Sektor za nadzor zaštite okoliša, zaštite prirode i vodopravni nadzor	Dionička radionica
	Javna ustanova PP Kopački rit	
	Ministarstvo poljoprivrede - Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektor za šume privatnih šumoposjednika, Osijek	
	Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša, Vukovarsko-srijemska županija	
	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Osječko – baranjske županije	
	Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Vinkovci	
	Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek	
	Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama	
	Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj, Osječko-baranjska županija	
	Hrvatski geološki institut	
	Konzervatorski odjel u Osijeku	
	Policijska uprava Osječko - baranjske županije	
	Centar za podunavske studije	
	LAG Vuka Dunav	
Lučka kapetanija Osijek		
Zajednica ŠRD Osijek		
Nacionalna	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja –Zavod za zaštitu okoliša i prirode	Dionička radionica
	Prirodoslovno - matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Odsjek za biologiju	
	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja - Uprava za zaštitu prirode	
	DANUBEPARKS	
	Hrvatski geološki institut	Dionička radionica, radni sastanak

Prilog 2. Stanišni tipovi zastupljeni na području PU 009 prema NKS-u

NKS_kod	NKS_naziv
A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa	
A.1.1.	Stalne stajačice
A.1.2.	Povremene stajačice
A.2.2.	Povremeni vodotoci
A.2.7.	Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe

C.2.4.1.	Nitrofilni pašnjaci i livade-košarice nizinskog vegetacijskog pojasa
C.3.1.1.	Subpanonski travnjaci vlasulje stjenjače
C.3.1.2.	Subpanonski travnjaci na praporu
D. Šikare	
D.1.1.2.	Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
E. Šume	
E.	Šume
E.1.1.	Poplavne šume vrba
E.1.2.	Poplavne šume topla
E.2.1.	Poplavne šume crne joha i poljskog jasena
E.2.1.4.	Šuma crne joha s trušnjom
E.2.2.	Poplavne šume hrasta lužnjaka
I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom	
I.1.5.	Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.5.1.	Voćnjaci
I.5.3.	Vinogradi
J. Izgrađena i industrijska staništa	
J.	Izgrađena i industrijska staništa

Napomena: podebljanim slovima označeni su rijetki i ugroženi stanišni tipovi prema NKS-u

Prilog 3. Prikaz ribljih vrsta utvrđenih u Studiji o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu uređenja vodnog puta rijeke Dunav kod Sotina od 1.321 do 1.325 rkm.

Hrvatski i znanstveni naziv vrste	Vučedolski dunavac		Sotinski Dunavac		Dunav rkm 1.321 do rkm 1.325	
	Brojnost (N)	Biomasa (kg)	Brojnost (N)	Biomasa (kg)	Brojnost (N)	Biomasa (kg)
Deverika (<i>Abramis brama</i>)	5	0,98	40	11,08	122	128,35
Ukljia (<i>Alburnus alburnus</i>)	723	5,87	111	0,91	385	3,22
Bolen (<i>Aspius aspius</i>)	55	11,13	21	3,79	75	37,64
Crnooka deverika (<i>Ballerus sapa</i>)	2	0,28	1	0,14	11	1,30
Krupatica (<i>Blicca bjoerkna</i>)	6	0,31	-	-	207	8,65
Babuška (<i>Carassius gibelio</i>)	12	5,76	69	45,16	280	95,77
Podust (<i>Chondrostoma nasus</i>)	3	0,28	-	-	-	-
Bijeli amur (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	1	1,10	-	-	-	-
Šaran (<i>Cyprinus carpio</i>)	16	28,69	11	9,69	96	95,54
Jez (<i>Leuciscus idus</i>)	4	0,70	2	0,80	-	-
Gavčica (<i>Rhodeus amarus</i>)	10	0,02	8	0,01	19	0,13
Bodorka (<i>Rutilus rutilus</i>)	115	2,51	36	1,45	79	2,90
Crvenperka (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	23	1,79	18	1,18	23	1,03
Štuka (<i>Esox lucius</i>)	6	2,98	11	4,79	26	21,38
Balonijev balavac (<i>Gymnocephalus baloni</i>)	12	0,34	2	0,02	2	0,01
Smuđ (<i>Sander lucioperca</i>)	1	2,30	-	-	9	14,19
Veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>)	1	0,18	1	0,08	1	0,26
Grgeč (<i>Perca fluviatilis</i>)	1	0,02	14	1,58	67	3,27

Okrugli glavoč (<i>Neogobius melanostomus</i>)	3	0,01	-	-	-	-
Crni somić (<i>Ameiurus melas</i>)	1	0,60	14	1,46	23	0,42
Mrena (<i>Barbus barbus</i>)	-	-	-	-	1	2,10
Bijeli amur (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	-	-	-	-	1	1,90
Bijeli tolstolobik (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	-	-	-	-	24	10,61
Sivi tolstolobik (<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>)	-	-	-	-	56	215,59
Sabljarka* (<i>Pelecus cultratus</i>)	-	-	-	-	1	0,02
Bezribica (<i>Pseudorasbora parva</i>)	-	-	22	0,04	102	0,50
Plotica (<i>Rutilus virgo</i>)	-	-	-	-	7	2,91
Dunavski vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>)	-	-	-	-	12	0,04
Čikov (<i>Misgurnus fosillis</i>)	-	-	-	-	1	0,04
Sunčanica (<i>Lepomis gibbosus</i>)	-	-	-	-	109	0,52
Balavac (<i>Gymnocephalus cernua</i>)	-	-	-	-	7	0,03
Mali vretenac (<i>Zingel streber</i>)	-	-	-	-	1	0,14
Som (<i>Silurus glanis</i>)	-	-	1	0,86	9	12,28

Napomena: **podebljanim slovima označene su ciljne vrste**

Izvor: (Mađerić i sur., 2018)