



**OPŠTINA
609
U
P** **PLAN UPRAVLJANJA**
POSEBNIM REZERVATOM
MOTOVUNSKA
ŠUMA I PODRUČJIMA
EKOLOŠKE MREŽE
DOLINE MIRNE



Plan upravljanja Posebnim rezervatom Motovunska šuma i područjima ekološke mreže doline Mirne (PU 6060) 2022.-2032.

Pula, 22. veljače 2022.

*Plan upravljanja Posebnim rezervatom Motovunska šuma i područjima ekološke mreže doline Mirne (PU 6060) izrađen je u okviru projekta „**Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000**“ financiranog iz Europskog kohezijskog fonda kroz Operativni program Konkurentnost i kohezija.*

Stručna podrška izradi Plana upravljanja osigurana je kroz ugovor „805/02-19/15JN: Usluga izrade planova upravljanja područjima ekološke mreže Natura 2000 - Grupa 4: izrada planova upravljanja iz skupine 4“

Naručitelj usluge: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Izvršitelj: Zadruga Granum Salis

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

Nositelj izrade Plana upravljanja:

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Istarske županije Natura Histrica, Riva 8, 52100 Pula

Izrađivači Plana upravljanja:



JU NATURA HISTRICA



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za zaštitu okoliša i prirode

Zavod za zaštitu okoliša i prirode

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



Zadruga
Granum Salis

ZADRUGA GRANUM SALIS

Park bureau d. o. o.

Granulum Salis d. o. o.

Geonatura d. o. o.

Zelena infrastruktura d. o. o.

SADRŽAJ

1	UVOD I KONTEKST	1
1.1	Svrha plana upravljanja	1
1.2	Područje obuhvaćeno planom upravljanja	2
1.2.1	Zaštićena područja.....	3
1.2.2	Ekološka mreža.....	3
1.2.3	Ciljne vrste i stanišni tipovi.....	4
1.3	Javna ustanova	5
1.4	Proces izrade plana upravljanja	6
2	OBILJEŽJA PODRUČJA.....	8
2.1	Smještaj područja i naseljenost.....	8
2.1.1	Geografski i administrativni položaj	8
2.1.2	Stanovništvo.....	9
2.2	Krajobraz.....	10
2.3	Klima	13
2.4	Georaznolikost.....	13
2.4.1	Hidrologija i hidrogeologija	13
2.4.2	Geologija i geomorfologija.....	14
2.4.3	Pedologija.....	14
2.5	Bioraznolikost.....	15
2.5.1	Šumska staništa i vezane vrste.....	15
2.5.2	Travnjačka staništa i vezane vrste.....	17
2.5.3	Stjenovita staništa i vezane vrste	19
2.5.4	Vodena i močvarna staništa i vezane vrste	20
2.5.5	Morska i obalna staništa	22
2.6	Korištenje prostora.....	24
2.6.1	Povijesno korištenje prostora.....	24
2.6.2	Trenutno korištenje prostora	25
3	UPRAVLJANJE	11
3.1	Vizija.....	11
3.2	TEMA A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja.....	12
3.2.1	Evaluacija stanja	12
3.2.2	Opći cilj	19
3.2.3	Pokazatelji postizanja cilja	19
3.2.4	Aktivnosti Teme A.....	22
3.3	TEMA B. Kapaciteti JU potrebni za upravljanje područjem.....	38
3.3.1	Evaluacija stanja	38
3.3.2	Opći cilj	39
3.3.3	Pokazatelji postizanja cilja	39
3.3.4	Aktivnosti Teme B.....	40

4	UPRAVLJAČKA ZONACIJA	44
	ZONA II Zona usmjerene zaštite.....	45
	ZONA III Zona korištenja.....	47
5	RELACIJSKE TABLICE IZMEĐU MJERA OČUVANJA I AKTIVNOSTI UPRAVLJANJA.....	48
6	LITERATURA	64
7	PRILOZI.....	67
7.1	Popis zaštićenih područja i područja ekološke mreže kojima upravlja JU Natura Histrica 67	
7.2	Popis dionika koji su se uključili u izradu plana upravljanja.....	70
7.3	Upitnik za dionike.....	71
7.4	Troškovi provedbe Plana upravljanja prema prioritetima i tipovima aktivnosti po godinama	73

POPIS KRATICA

APPRRR	Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
EM	Ekološka mreža
EU	Europska unija
HC	Hrvatske ceste
HŠ	Hrvatske šume
HV	Hrvatske vode
IŽ	Istarska županija
JLS	Jedinice lokalne samouprave
JU	Javna ustanova
LAG	Lokalna akcijska grupa
LD	Lovačko društvo
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MP	Ministarstvo poljoprivrede
NN	Narodne novine
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
OPG	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
PEM	Područje ekološke mreže
PMF	Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu
POP	Područje očuvanja za ptice
POCMOP	Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima EM
POVS	Područje očuvanja za vrste i stanišne tipove
PR	Posebni rezervat
PU	Plan upravljanja
PZNJOŠ	Program zaštite, njege i obnove šuma
RD	Ribolovno društvo
RH	Republika Hrvatska
SDF	Standard Data Form (Standardni obrazac Natura 2000)
TZ	Turistička zajednica
UEM	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima EM
VGO	Vodnogospodarski odjel
ZP	Zaštićeno područje
Zavod	Zavod za zaštitu okoliša i prirode
ZZP	Zakon o zaštiti prirode
ŽC	Županijske ceste

1 UVOD I KONTEKST

Pred nama je Plan upravljanja Posebnim rezervatom Motovunska šuma i područjima ekološke mreže doline Mirne (PU 6060). Strukturiran je kroz tri glavne cjeline, počevši od uvodnog dijela i opisa konteksta upravljanja, preko opisa obilježja područja, do upravljačkog dijela koji je centralni dio plana, a uključuje viziju, ciljeve upravljanja, evaluacije stanja, aktivnosti po temama te relacijske tablice između mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja. Ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova koje se propisuju posebnim pravilnikom ugrađeni su u plan upravljanja kroz ciljeve i aktivnosti upravljanja, a veza između mjera očuvanja i aktivnosti upravljanja prikazana je u relacijskim tablicama. Aktivnostima upravljanja planirana je provedba onih mjera očuvanja koje se odnose na područje djelovanja Javne ustanove sukladno Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Plan se odnosi na razdoblje provedbe od 2022. do 2031. godine.

1.1 Svrha plana upravljanja

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

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

Planom upravljanja nastoje se na jednom mjestu sažeto i jasno prikazati sve glavne informacije o području obuhvaćenom planom te, participativnim procesom utvrđene, politike i strategije (kroz ciljeve i aktivnosti) koje usmjeravaju upravljanje tim područjem, kao i resursima Javne ustanove. Plan upravljanja u prvom redu pomaže Javnoj ustanovi i institucijama sektora zaštite prirode da dugoročno učinkovito upravljaju očuvanjem zaštićenih područja i područja ekološke mreže. No, plan upravljanja je ujedno i javni dokument, dostupan svima, koji omogućuje dionicima i zainteresiranoj javnosti da prate djelovanje Javne ustanove te da se vlastitim angažmanom, gdje je to moguće, uključe u upravljanje te tako doprinesu očuvanju vrijednosti područja.

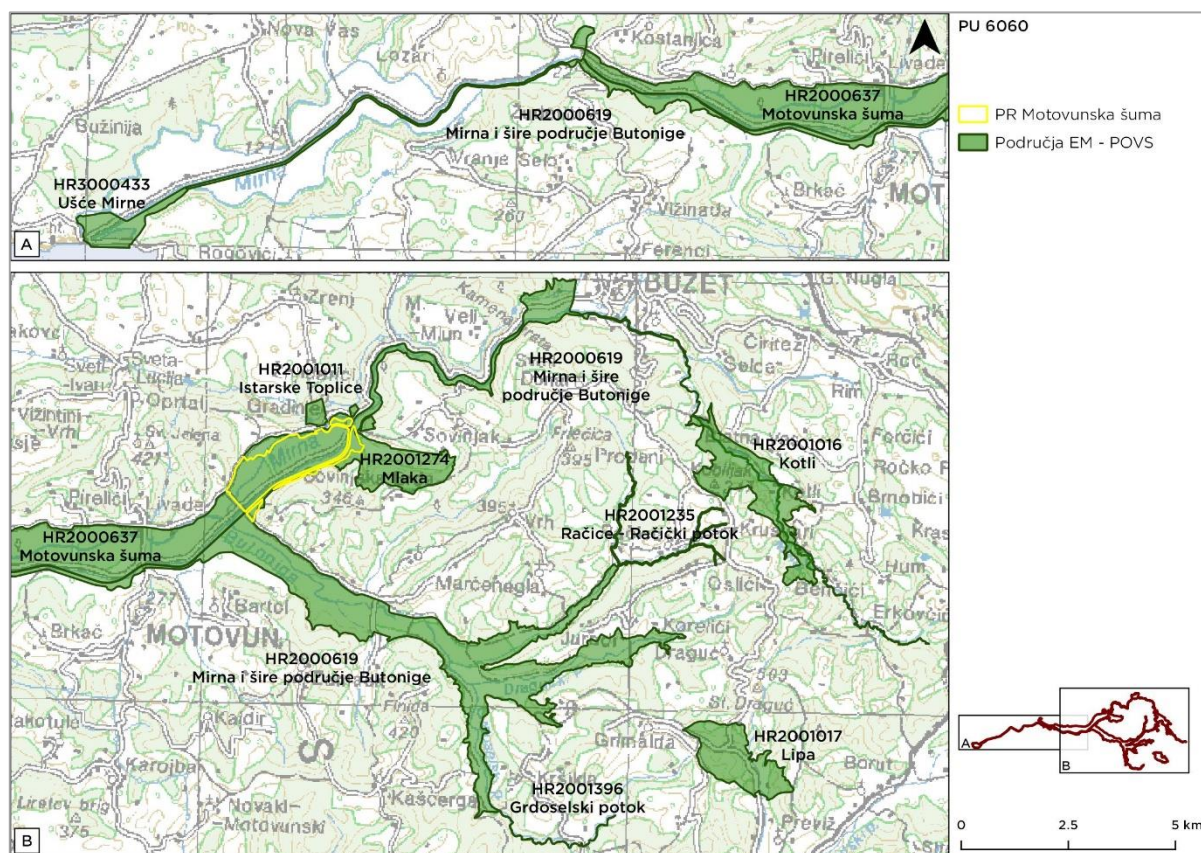
Usvajanjem plana upravljanja on postaje službeni dokument kojeg su se, sukladno ZZP, dužne pridržavati sve pravne i fizičke osobe koje obavljaju djelatnosti u zaštićenom području. To ne znači da se njime planiraju aktivnosti svih institucija i pojedinaca koji djeluju u području, nego da njihovo djelovanje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

1.2 Područje obuhvaćeno planom upravljanja

Plan upravljanja Posebnim rezervatom Motovunska šuma i područjima ekološke mreže doline Mirne (PU 6060) obuhvaća područja značajna za očuvanje vrsta i stanišnih tipova duž rijeke Mirne kojima upravlja Javna ustanova Natura Histrica, uključujući i Posebni rezervat šumske vegetacije Motovunska šuma, te područje ekološke mreže Lipa. Sva područja obuhvaćena Planom navedena su u Tablici 1 i prikazana na Slici 1.

Tablica 1. Područja obuhvaćena Planom upravljanja (PU 6060) (podaci prema Bioportalu, 2020)

Kategorija zaštite	ID broj	Naziv područja	Površina [ha]	Akt o proglašenju
Posebni rezervat šumske vegetacije	119	Motovunska šuma	274,86	Rješenje br. 75/3-1964. Zavod za zaštitu prirode, 20.06.1964. ¹
POVS	HR2000619	Mirna i šire područje Butonige	1476,72	Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)
POVS	HR2000637	Motovunska šuma	1009,92	
POVS	HR2001011	Istarske Toplice	34,67	
POVS	HR2001016	Kotli	328,75	
POVS	HR2001017	Lipa	227,74	
POVS	HR2001235	Račice - Rački potok	27,52	
POVS	HR2001274	Mlaka	206,45	
POVS	HR2001396	Grdoselski potok	2,71	
POVS	HR3000433	Ušće Mirne	115,34	



Slika 1. Područja obuhvaćena Planom upravljanja (PU 6060)

¹ Rješenje Zavoda 265/1-1963. kojim je proglašen Posebni rezervat poništen je, te se godinom proglašenja smatra 1964. godine kada je usvojen novi akt.

1.2.1 Zaštićena područja

Posebni rezervat šumske vegetacije Motovunska šuma proglašen 1964. godine, posljednji je ostatak autohtonih nizinskih poplavnih šuma zvanih 'longoze' u riječnim dolinama mediteranskog i pontskog primorja. Cijeli rezervat ima prvenstveno prirodnoznanstveni karakter za komparativna istraživanja u šumarstvu, te brojne kulturno-povijesne i turističko-rekreativne značajke (Bioportal, 2020).

Sukladno ZZP, posebni rezervat je područje kopna i/ili mora od osobitog značenja zbog jedinstvenih, rijetkih ili reprezentativnih prirodnih vrijednosti, ili je ugroženo stanište ili stanište ugrožene divlje vrste, a prvenstveno je namijenjen očuvanju tih vrijednosti. U posebnom rezervatu nisu dopušteni zahvati i djelatnosti koje mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen rezervatom, a dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se održavaju ili poboljšavaju uvjeti važni za očuvanje svojstava zbog kojih je proglašen rezervatom.

1.2.2 Ekološka mreža

Zbog vrijednosti za očuvanje bioraznolikosti na razini Europske Unije, područje uz dolinu Mirne je 2013. godine uvršteno i u ekološku mrežu Natura 2000. Sukladno ZZP, **ekološka mreža Natura 2000** je koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti. Temelji se na EU direktivama, a područja se biraju na osnovi propisanih stručnih kriterija. Kod upravljanja područjima EM u obzir se uzimaju interesi i dobrobit ljudi koji u njima žive.

Ekološka mreža se sastoji od područja očuvanja značajnih za ptice za koje se utvrđuju ciljne vrste ptica, te područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove za koje se utvrđuju ciljni stanišni tipovi i ciljne vrste biljaka i životinja (osim ptica), a isti prostor može biti proglašen kao POP i kao POVS. Područja ekološke mreže, ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi u pojedinim područjima te nadležnost javnih ustanova za upravljanje područjima EM propisani su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

Za svako se područje EM propisuju ciljevi i mjere očuvanja za ciljne vrste i ciljne stanišne tipove. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima EM (NN 25/20, 38/20) propisuje ciljeve i mjere očuvanja za područja očuvanja značajna za ptice. U izradi je pravilnik kojim će se definirati ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova za područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove. Propisane mjere očuvanja provode se u okviru planskih dokumenata gospodarenja prirodnim dobrima, dokumenata prostornog uređenja, planova upravljanja zaštićenim područjem i/ili područjem ekološke mreže, planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama te kod provedbe zahvata i/ili aktivnosti koji bi mogli utjecati na ciljeve njihova očuvanja. Očuvanje područja EM osigurava se i kroz postupak Ocjene prihvatljivosti za EM svih planova, programa i zahvata koji mogu imati značajan utjecaj na područje EM.

1.2.3 Ciljne vrste i stanišni tipovi

Planom upravljanja Posebnim rezervatom Motovunska šuma i područjima ekološke mreže doline Mirne (PU 6060) želi se očuvati 15 ciljnih vrsta (Tablica 2) te sedam stanišnih tipova, četiri kopnena i tri morska (Tablica 3).

Tablica 2. Ciljne vrste prema područjima EM (prema UEM, 2019)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA EM →			HR2000619	HR2000637	HR2001011	HR2001016	HR2001017	HR2001235	HR2001274	HR2001396	HR3000433
SKUPINA ²	HRVATSKI NAZIV	LATINSKI NAZIV									
M	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>		✓							
R	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	✓	✓							
A	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	✓	✓							
A	lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
A	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>					✓				
F	primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>	✓								
F	mren	<i>Barbus plebejus</i>	✓								
I	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	✓					✓		✓	
I	uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	✓	✓		✓					
I	trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>	✓								
I	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	✓								
I	močvarni okaš	<i>Coenonympha oedipus</i>	✓								
I	kataks	<i>Eriogaster catax</i>		✓							
I	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>		✓							
P	Tommasinijeva merinka	<i>Moehringia tommasinii</i>			✓						

² A – vodozemac (eng. amphibian); B – ptica (eng. bird); F- riba (eng. fish); I – beskralješnjak (eng. invertebrate); M – sisavac (eng. mammal); P – biljka (eng. plant); R – gmaz (eng. reptile);

Tablica 3. Ciljni stanišni tipovi prema područjima (prema UEM, 2019)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA EM →		HR2000619	HR2000637	HR2001011	HR2001016	HR2001017	HR2001235	HR2001274	HR2001396	HR3000433
KOD	CILJNI STANIŠNI TIP ³									
6510	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	✓			✓			✓		
8210	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom			✓						
9160	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	✓	✓							
91F0	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>		✓							
1110	Pješčana dna trajno prekrivena morem									✓
1130	Estuariji									✓
1420	Mediterranska i termootlantska vegetacija halofitnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)									✓

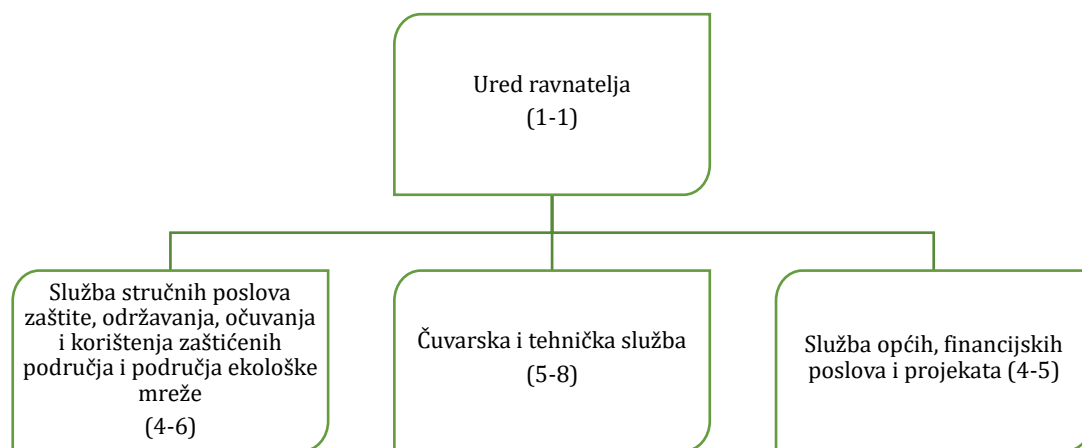
1.3 Javna ustanova

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Istarske županije Natura Histrica osnovana je 1996. godine. Sukladno Statutu, JU obavlja djelatnost zaštite, održavanja i promicanja zaštićenih dijelova prirode Istarske županije u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanja neometenog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara te nadzire provođenje uvjeta i mjera zaštite prirode na području kojim upravlja. S ciljem osiguranja racionalnog i održivog korištenja prirodnih dobara JU nadzire i način obavljanja dopuštenih gospodarskih djelatnosti u zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže. Rad JU financira se iz sredstava županijskog proračuna osiguranih za tu namjenu, proračuna nekih gradova i općina, iz sredstava koje JU stekne obavljanjem vlastite djelatnosti te drugih zakonom predviđenih izvora.

JU Natura Histrica nadležna je za 28 zaštićenih područja (5 posebnih rezervata, 6 spomenika prirode, 8 značajna krajobrazna, 3 park-šume i 6 spomenika parkovne arhitekture), speleološke objekte, zaštićene fosile dinosaura i njihova nalazišta prema mjesnoj nadležnosti, te 56 područja ekološke mreže od kojih je jedno značajno za očuvanje ptica, a ostala značajna za očuvanje staništa i vrsta (popis ZP i PEM nalazi se u prilogu 5.1).

Ustroj Javne ustanove određuje se Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i plaćama, kojim je JU ustrojena kroz četiri ustrojstvene jedinice: Ured ravnatelja, Služba stručnih poslova zaštite, održavanja, očuvanja i korištenja zaštićenih područja i područja ekološke mreže, Čuvarska i tehnička služba te Služba općih, financijskih poslova i projekata. Maksimalni predviđeni broj djelatnika Javne ustanove je 20, od čega je trenutno zaposleno 14 djelatnika (Slika 2). Od zaposlenih djelatnika, dvoje (unutar Službe općih, financijskih poslova i projekata) ih je zaposleno na određeno, te je dvoje (unutar Stručne službe) na dugotrajnom bolovanju.

³ Kopneni stanišni tipovi prema Priručniku za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU (Topić i Vukelić, 2009); Morski stanišni tipovi prema Priručniku za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU (Bakran-Petricioli, 2011).



*Slika 2. Ustrojstvo JU Natura Histrica s brojem zaposlenih u svibnju 2021.
(broj zaposlenih - predviđeni broj djelatnika)*

Javnom ustanovom upravlja Upravno vijeće, koje se sastoji od pet članova. Upravno vijeće donosi statut JU, donosi i prati izvršenje planova upravljanja, godišnjih programa, godišnjih finansijskih planova i obračuna, donosi pravilnik o unutarnjem ustrojstvu i plaćama, pravilnik o radu i druge akte određene aktom o osnivanju i statutom te odlučuje o drugim pitanjima utvrđenim Zakonom o zaštiti prirode i drugim propisima, aktom o osnivanju i Statutom. Rad i poslovanje Javne ustanove vodi i organizira ravnatelj, kojeg imenuje i razrješuje Skupština Istarske županije. Stručni rad JU u sklopu djelatnosti zaštite, održavanja, promicanja korištenja zaštićenih dijelova prirode, vodi i nadzire stručni voditelj. Neposredni nadzor na području obavljaju čuvari prirode, organizirani unutar posebne ustrojstvene jedinice, koju vodi glavni čuvar prirode, a njihove ovlasti i poslove propisuje Zakon o zaštiti prirode.

U ostvarivanju ciljeva očuvanja prirode Javna ustanova surađuje s brojnim institucijama, organizacijama i drugim dionicima.

1.4 Proces izrade plana upravljanja

Plan upravljanja izrađen je u sklopu projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“ (805/02-19/15JN), kao dio usluge izrade planova upravljanja područjima ekološke mreže Natura 2000 i zaštićenim područjima iz Grupe 4. Projekt je financiran iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020., a korisnik projekta je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dok su suradnici na projektu Javne ustanove koje upravljaju zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže. Zaštićeno područje i područja ekološke mreže obuhvaćeno ovim planom određeno je projektnom dokumentacijom, a navedeno u poglavlju 1.2.

Plan upravljanja izradila je radna grupa za planiranje, čiji su članovi djelatnici Javne ustanove Natura Histrica i Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. Proces izrade plana utemeljen je na Smjernicama za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže (MINGOR, 2020b), te se radio na participativan način, uz uključivanje dionika. Koordinaciju cijelog procesa, facilitaciju sastanaka radne grupe, organizaciju i facilitaciju procesa uključivanja dionika, obradu prikupljenih rezultata te uređivanje prijedloga plana proveli su stručnjaci Zadruga Granum Salis, angažirani u sklopu projekta od strane Ministarstva.

U sklopu procesa izrade Plana održane su tri dioničke radionice. Dvije u dijelu prikupljanja informacija o trenutnom stanju područja, definiranju vizije za plan upravljanja te prikupljanju prijedloga o potrebnim aktivnostima upravljanja i mogućnostima suradnje, a jedna u sklopu javne rasprave. Na dioničke radionice pozvani su svi glavni institucionalni dionici i predstavnici zainteresiranih grupa, sveukupno više od 40 njih, uključujući i predstavnike regionalne i lokalne

samouprave, državnih, regionalnih i lokalnih poduzeća te predstavnika znanstvene zajednice i organizacija civilnog društva. Osim dioničkih radionica proveden je i upitnik putem kojeg su se prikupile informacije o stanju područja, uočenim promjenama te trenutnim i planiranim oblicima korištenja, kao i zainteresiranosti dionika za uključivanje u proces izrade plana. Anketni upitnik poslan je na više od 90 adresa, a pristiglo je 29 odgovora. Informacije i prijedlozi prikupljeni tijekom procesa uključivanja dionika uključeni su u relevantne dijelove Plana te su njegov sastavni dio. Popis dionika koji su se uključili u proces izrade plana upravljanja nalazi se u prilogu 5.2.



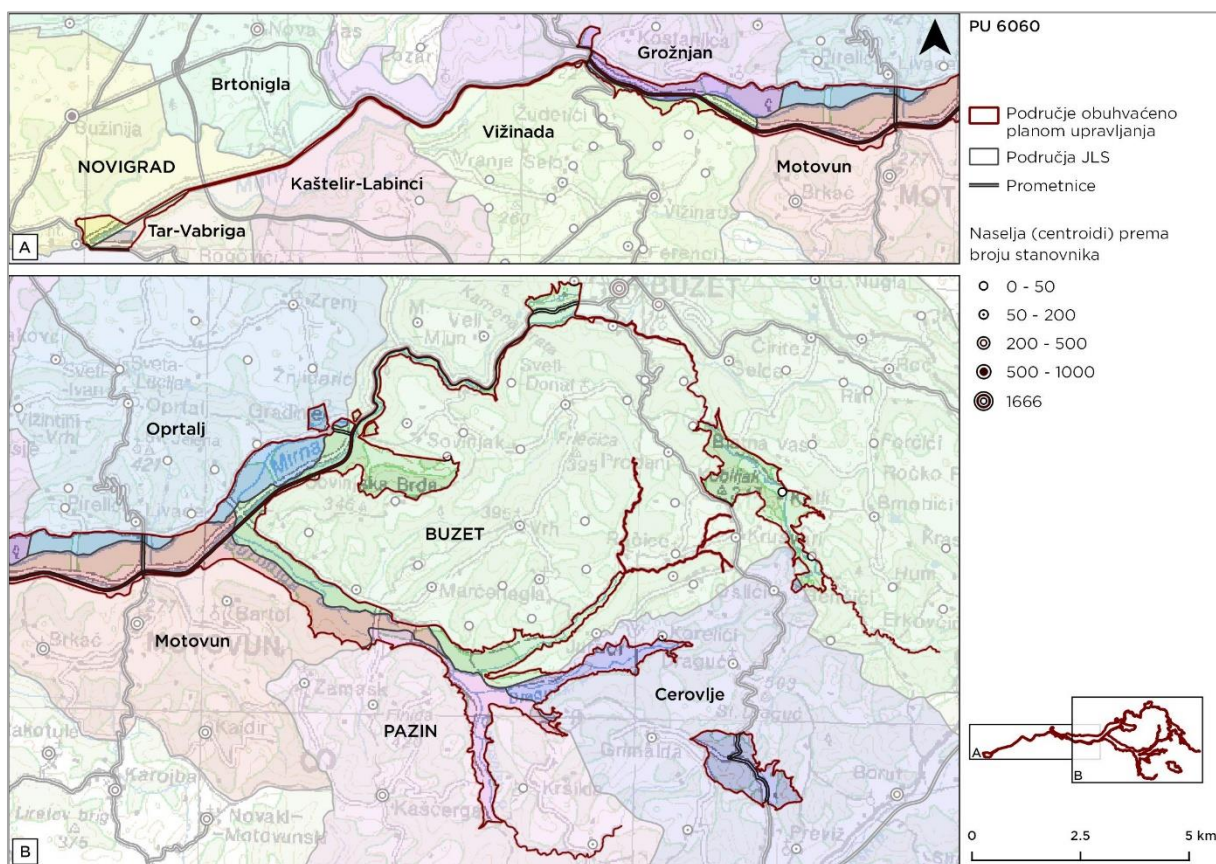
Slika 3. Tok rijeke Mirne uzvodno od Buzeta (foto: B. Opačić)

2 OBILJEŽJA PODRUČJA

2.1 Smještaj područja i naseljenost

2.1.1 Geografski i administrativni položaj

Područja obuhvaćena Planom upravljanja nalaze se na sjevernom dijelu Istarskog poluotoka, na razmeđu Buzeštine i Bujštine na sjeverozapadu te Pazinštine i Poreštine na jugozapadu, duž rijeke Mirne i njenih pritoka. Administrativno, područje se nalazi unutar Istarske županije, unutar gradova Buzeta, Pazina i Novigrada te općina Cerovlje, Motovun, Opatalj, Vižinada, Grožnjan, Kaštelir-Labinci, Brtonigla i Tar-Vabriga (Slika 4).



Slika 4. Geografski i administrativni položaj područja

Rijeka Mirna najduža je Istarska rijeka ukupne duljine glavnog toka 53 km te neposrednog površinskog sliva od oko 380 km². Izvire kao Rečina kod Huma, ispod padina Ćićarije, a neposredno uzvodno od Buzeta, spajaju se vode dvaju njenih ogranka, Rečine i Drage, te im se pridružuju vode izvora Tombazin i Sv. Ivan. Nakon Buzeta, Mirna prolazi kroz 5 km dug i do 200 m dubok kanjonski dio usječen u karbonatne stijene obrasle šumom, po sredini kojega se u nju ulijeva i njena desna pritoka Bračana. Nakon kanjanskog dijela, koji završava kod Istarskih toplica, dolina se proširuje u naplavnu ravnicu, a tok Mirne u njen donji, kanalizirani dio koji se nastavlja sve do njenog ušća u more. Prvih oko 14 km do Ponte Portona prolazi kroz Motovunsku šumu, a posljednjih oko 13 km kroz obradive površine s obje strane toka, sve do krajobrazno atraktivnog i ornitološki značajnog područja ušća, južno od Novigrada. Na gornjem dijelu toka, vode Mirne prihranjuju se još i iz krškog vrela Bulaž i pritoka Mlake i Butonige, a u donjem dijelu toka, oko 10 km uzvodno od ušća, nalazi se krški izvor Gradole, koji je prije kaptiranja za potrebe vodoopskrbe, također značajnije prihranjivao vodotok Mirne. U izvorišnoj zoni Butonige, na mjestu gdje se spajaju Račice – Račički potok, Grdoselski potok i Dragučki potok, sagrađena je akumulacija Butoniga. Dio vode iz akumulacije se, 5 km dugim kanaliziranim tokom Butonige, vodi do ušća u Mirnu. Korita starih tokova Mirne i Butonige meandriraju kroz Motovunsku šumu, duž novih kanaliziranih tokova (Bioportal, 2020).

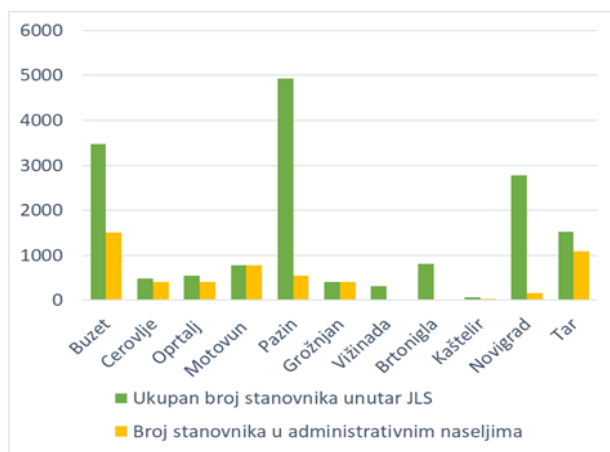
Područje Motovunske šume nalazi se na 10-13 m nadmorske visine, duž rijeke Mirne sve od Istarskih toplica do Ponte Portona, te jugoistočni krak, duž pritoke Butonige, od ušća u Mirnu, sve do akumulacije Butonige. Dio Motovunske šume, uz tok Mirne, od Istarskih toplica do ušća Butonige, proglašen je Posebnim rezervatom šumske vegetacije 1964. godine. Nizvodno od ušća Butonige, dijelovi šumskog područja prenamijenjeni su u obradive površine.

Kotli su uglavnom šumovito područje s mjestimično prisutnim manjim obradivim površinama, uz dio kanjanskog toka Mirne podno Ćićarije, uz Rečinu, uzvodno od njenog spoja s Dragom. Područje Lipa nalazi se u izvorišnoj zoni potoka Lipa, u blizini naselja Cerovlje, a karakterizira ga šumoviti kanjon, s manjim obradivim površinama.

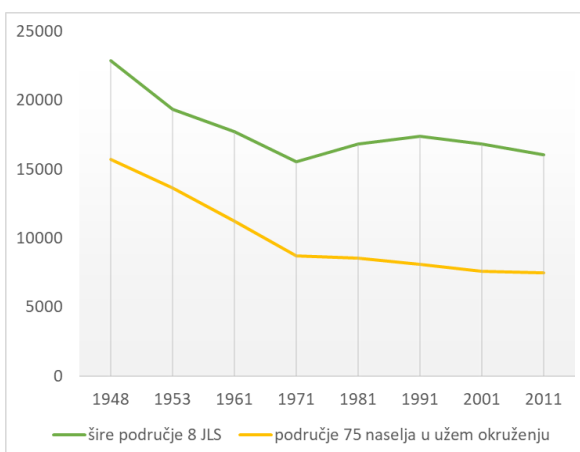
2.1.2 Stanovništvo

Područja obuhvaćena Planom upravljanja nalaze se unutar administrativnih granica tri grada i osam općina, u kojima, prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, živi ukupno 16.078 stanovnika. Samo naselja Buzet, Novigrad, Pazin i Tar imaju više od 1000 stanovnika, dok ostatak stanovništva živi u srednje velikim i malim naseljima, a sedam naselja je, s brojem stanovnika manjim od 10, pred izumiranjem. U užem okruženju područja (75 administrativnih naselja kroz koja prolazi područje) živi ukupno 5.328 stanovnika (Slika 5), od čega vrlo mali dio (50-ak stanovnika) unutar samih područja ekološke mreže, u Kotlima i Maloj Hubi (Bioportal, 2020; DZS, 2020).

Na područjima obuhvaćenim Planom upravljanja, broj stanovnika padao je od 1948. do 1971. godine, kada je taj broj nakratko počeo rasti, a nakon 1991. godine ponovno počeo padati (Slika 6). U dijelu manjih naselja (njih 20-ak, s manje od 200 stanovnika) broj stanovnika je neznatno porastao tijekom razdoblja između posljednja dva Popisa, no to nije utjecalo na trend smanjenja stanovništva koji je karakterističan za demografska kretanja u cijeloj RH.



Slika 5. Ukupan broj stanovnika unutar JLS u odnosu na broj stanovnika u bližem okruženju područja obuhvaćenog PU prema Popisu stanovništva 2011. godine (DZS, 2020)



Slika 6. Povijesni pregled broja stanovnika naselja unutar područja obuhvaćenog PU po jedinicama lokalne samouprave (DZS, 2020)

Prema starosnoj dobi na području prevladavaju stanovnici srednje životne dobi (35-59 god.). Indeks starenja (postotni udio osoba starijih od 60 godina u odnosu na broj osoba do 19 godina) veći od 40% govori da je stanovništvo određenog područja zašlo u proces starenja. Iako je indeks starenja sa 71,4% na ovom području iznad tog postotka i ukazuje na starenje stanovništva, povoljniji je od državnog prosjeka (91,9 %). S obzirom na razinu obrazovanja, većina stanovnika na području ima završenu srednju školu, zatim osnovnu, a najmanje je visoko obrazovanog stanovništva. Većina stanovnika na području ima stalni prihod, a velik broj se financira i mirovinama (DZS, 2020).

Temeljem čl. 37. Zakona o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14 i 123/17) Istarska županija je razvrstana u najrazvijeniju IV. skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave. Prema istom indeksu sve JLS iznad su prosjeka RH prema razvijenosti: njih pet je u VIII. skupini najrazvijenijih (Buzet, Kaštelir, Novigrad, Pazin i Tar-Vabriga), a po dvije u VII. (Brtonigla i Vižinada), VI. (Grožnjan i Motovun) i V. skupini (Cerovlje i Oprtalj).

2.2 Krajobraz

Šire područje rijeke Mirne s Motovunskom šumom koje uključuje i vodotok i akumulaciju Butonigu, prema krajobraznoj regionalizaciji RH nalazi se unutar krajobrazne jedinice Istra (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997). Istra se dalje krajobrazno gledajući može podijeliti na Bijelu, Sivu i Crvenu Istru s time da bi područje obuhvaćeno Planom upravljanja većim dijelom pripadalo krajobraznoj regiji Sive, a manjim dijelom Bijeloj i Crvenoj Istri.

Područje rijeke Mirne i pridruženih područja tipološki predstavlja krajobraz riječnih dolina čija su glavna obilježja izmjena dolinskih proširenja i suženja (kanjonskih dijelova), šumovite padine i njihovi mozaični dijelovi s kultiviranim terasama pod maslinama i vinogradima, istaknuta naselja na uzvisinama od kojih se posebno ističu Grožnjan i Motovun, široka naplavna ravan s riječnim ušćem, veliki kompleks šume hrasta lužnjaka (Motovunska šuma) i akumulacija Butoniga.

Krajobrazna obilježja se mijenjaju od gornjeg djela sliva prema ušću u ovisnosti kroz koji dio Istre riječna dolina prolazi. Rijeka Mirna izvire kod mjesta Hum podno Čićarije (Bijela Istra) i gornjim dijelom sliva prolazi kroz područje građeno od fliša i lapora (Siva Istra), da bi se u donjem toku naplavna ravan doline i riječno ušće usjekli u vapnenačku istarsku ploču (Crvena Istra). Prvi dio toka je kanjonskog tipa, naglašeno prirodnih obilježja, da bi se nakon utoka rječice Drage dolina proširila kod grada Buzeta i poprimila mješovita prirodno-antropogena obilježja. Nakon buzetske doline rijeka ponovno ulazi u kanjonski dio, prirodnijih obilježja i visokih vizualno-doživljajnih vrijednosti. Kanjon je ovdje uzak i zatvoren, a u njemu se ističu impresivne bijele litice koje izviru iz šumovitih strmih padina. Rijeka u uskoj dolini slobodno vijuga između zelenih livadnih ploha, a vijugavost njenog toka dodatno naglašavaju potezi šumske vegetacije razvijeni uz samo korito. Izlaskom iz kanjona dolina poprima potpuno druga obilježja. Riječna dolina se naglo širi i prelazi u naplavnu ravan koju u gornjem dijelu oko Motovuna obilježava prirodna šuma hrasta lužnjaka dok dalje prema ušću raste udio mozaičnih, komasiranih poljoprivrednih površina (većinom oranica). Naime, ovaj dio doline je melioriran, a sam tok rijeke je reguliran i izravnat tako da rijeka Mirna gotovo ravnim kanalom teče sve do ušća kod Novigrada. Iako je sama naplavna ravan vizualno osiromašena zbog male kompleksnosti različitih uzoraka (velike komasirane poljoprivredne površine, kanal, šuma i prometnice) najveću vizualno-doživljajnu vrijednost čine šumovite, blago položene padine u koje su utisnute kultivirane terase pod maslinama i vinogradima, koje se pružaju podno živopisnih istarskih naselja smještenih na pojedinim uzvisinama. Kao vizualno najistaknutija točka donjeg toka doline Mirne ističe se brijeg s gradićem Motovunom s kojeg se pružaju prekrasne vizure na okolno područje. Cijela dolina rijeke Mirne je izrazito harmonična i slikovita, te još uvijek nije zahvaćena izraženijim procesom neambijentalne i lokacijski neprikladne urbanizacije. Rječica Butoniga ulijeva se u Mirnu u Motovunskoj šumi istočno od Motovuna. Od akumulacijskog jezera s branom do utoka u rijeku Mirnu, dolina rijeke Butonige pokazuje slična obilježja kao i dolina Mirne; naplavna ravan s šumom hrasta lužnjaka, te šumovitim sjevernim, a mozaično kultiviranim južnim padinama doline.



Slika 7. Motovunska šuma kod Livada (foto: arhiva JU Natura Histrica)

2.3 Klima

Prema Köppenovoj klimatskoj klasifikaciji, koja se temelji na statističkim vrijednostima dva prevladavajuća klimatska elementa – temperature zraka i padalina, na području porječja rijeke Mirne i Motovunske šume zastupljena su dva tipa klime – umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetima i umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima. Ova dva klimatska tipa obilježava ravnomjerna raspodjela padalina uz nepostojanje sušnog razdoblja tijekom godine. Kod klime s toplim ljetima srednja temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi manje od 22°C, a najmanje 4 mjeseca bilježi se srednja temperatura veća ili jednaka 10°C. Kod klime s vrućim ljetima srednja temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi više od 22°C.

Na klimu cijelog istarskog područja utječe i činjenica da ovim pravcem zimi često prodiru ciklone koje dolaze s Mediterana i prelaze u panonsko područje. Količina padalina povećava se od juga prema sjeveru i od zapada prema istoku. Planinski masivi Učke i Ćićarije utječu na oborinski režim ovog područja. Na dijelu porječja koje je na prostoru Ćićarije snježni pokrivač se zadržava 10-40 dana, dok se na reljefno nižim dijelovima zadržava 1-3 dana (DHMZ 2008).

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u RH (NN 46/2020) u projekcijama do 2040. godine, na području rijeke Mirne i Motovunske šume očekuju se klimatske promjene prvenstveno u godišnjem hodu oborine i temperature, te one vezane uz snježni pokrivač. Predviđa se smanjenje srednje godišnje količine oborine, povećanje broja sušnih razdoblja, neravnomjerniji raspored oborine, povećana učestalost ekstrema, smanjenje broja dana pod snježnim pokrivačem te povećanje srednje godišnje temperature za 1 do 1,4°C. Neki od ključnih utjecaja klimatskih promjena koji mogu dovesti do visokog stupnja ranjivosti vodnih resursa su: smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorštima, zasljanjivanje priobalnih vodonosnika, porast temperature vode te povećanje učestalosti i intenziteta poplava. Zbog kumulativnog efekta podizanja razine mora i pojave ekstremnih protoka uz naglašene promjene temperature vode, snažnije negativne posljedice klimatskih promjena mogu se očekivati upravo kod vodotoka u priobalju, kao što je rijeka Mirna. Navedeni događaji mogu se negativno odraziti na bioraznolikost i prijemni kapacitet vodnih ekosustava (Pavletić i sur., 2009).

2.4 Georaznolikost

2.4.1 Hidrologija i hidrogeologija

Po veličini slivnog područja i vodnoj bilanci, rijeka Mirna predstavlja najznačajniji površinski vodotok na području Istarske županije. Hidrogeološki sliv rijeke Mirne iznosi oko 725 km², od čega je približno 380 km² neposrednog površinskog sliva (Matković i Ožanić, 2011). Duljina toka iznosi 53 km što Mirnu čini najdužom rijekom u Istri.

Mirna izvire u blizini Huma, a početkom sliva smatra se spoj bujičnih ogranaka Rječice i Drage podno Ćićarije, nakon čega se rijeka spušta prema Buzetu. U okolici Buzeta dolina rijeke se širi, pa ponovno sužava u kanjonskom dijelu do Istarskih toplica, te proširuje u dijelu Istarskih toplica sve do ušća. Od Buzeta do ušća u Jadransko more Mirna ima vrlo blagi pad uslijed čega je njezin tok vrlo miran. Pretpostavlja se da je prema tom obilježju rijeka i dobila ime. Mirna utječe u more na području Tarske vale na zapadnoj obali Istre, u blizini Novigrada.

Osim površinskih dotoka, za područje Mirne veliku važnost imaju podzemni izvori Sv. Ivan, Bulaž i Gradole. Ovi izvori kaptirani su za vodoopskrbu i čine značajan vodoopskrbni kapacitet istarskog područja. Najznačajniji lijevi pritok je Butoniga. 1988. godine u blizini spajanja Butonige s manjim vodotocima izgrađeno je akumulacijsko jezero Butoniga u svrhu zadržavanja vodnih valova, ali i vodoopskrbe i navodnjavanja Istarske županije.

Prema morfološkim obilježjima glavni tok Mirne pripada većim dijelom u umjetne ili jako izmijenjene vode. Kako bi se spriječile štete od poplavnih valova, korito Mirne je u posljednjih stotinu godina regulirano čitavim njezinim dolinskim tokom od Istarskih toplica do ušća u more (Mičetić i Petrović, 2001). Regulacijski radovi započeli su još krajem 19. stoljeća, a značajniji radovi u cilju obrane od poplava poljoprivrednih površina u dolini Mirne su se odvijali tijekom 20. stoljeća. Zahvatima u srednjem dijelu toka Mirne tokovi voda su preusmjereni u novo korito koje je nasipom ceste odijeljeno od ostalog dijela doline, a staro je korito Mirne u srednjem dijelu toka ostalo izvan funkcije. Napušteno korito srednjeg toka rijeke Mirne pritom je cestama i nasipima pregrađeno u tri područja, tzv. „kazete“, bez kontinuiteta protoka. Prilikom gradnje akumulacije Butoniga potpuno je izmijenjen i vodni režim vodotoka Butonige. Korito Butonige nizvodno od brane djelomično je napušteno, a dio koji je u funkciji spojen je s novim regulacijskim kanalom. Donja Mirna (područje od utoka Mirne u more kod Antenala do Ponte Portona) također je u cijelosti regulirana. Prirodno ušće je, izgradnjom nasipa kojim prolazi cesta Poreč – Novigrad i nasipima uz samo korito, suženo te su od prostranog, zamočvarenog ušća stvorena dva lagunarna zaljeva, a sužen je i nekada široki kontakt s Tarskom valom (OIKON, 2013).

Planom je obuhvaćeno i područje ekološke mreže HR2001017 Lipa u izvorišnoj zoni potoka Lipa koji ne pripada slivu Mirne, već slivu Pazinčice, uz samu granicu sa slivnim područjem Mirne. Lipa je stalni vodotok, s brzim gornjim dijelom toka s mjestimičnim bazenima, te zavojitijim i sporijim donjim dijelom toka. Većina toka zasjenjena je i obraštenih obala, a korito je prirodno, osim na mjestu gdje se nalaze rezervoari za vodu (MINGOR, 2020a).

2.4.2 Geologija i geomorfologija

Središnji dio Istarskog poluotoka oblikovan je u paleogenskim sedimentnim stijenama – laporu i flišu. Ovaj dio poluotoka se zbog naslaga fliša i velike zastupljenosti gline koju karakterizira siva boja naziva Siva Istra. Na vodonepropusnoj podlozi tog područja razvila se površinska hidrografska mreža svih značajnijih vodotoka Istre, među kojima je i rijeka Mirna.

Gornji dio sliva rijeke Mirne prolazi kroz područje građeno od fliša i lapora, a nizvodno od Buzeta Mirna prolazi kroz kanjon usječen u karbonatne stijene, koji završava stijenama iznad Istarskih toplica. Nakon kanjonskog dijela, tok Mirne se proširuje u naplavnu ravnicu.

Mala vodopropusnost terena uzrokuje površinsko otjecanje bujičnog karaktera u razdobljima intenzivnih oborina, zbog čega je Siva Istra jedno od područja u Hrvatskoj s najizraženijim bujičnim i erozijskim procesima. Prilikom iskopa za regulaciju novog toka Mirne 1960-ih, kod Motovuna su na dubini od 4,5 m otkopani panjevi stabala posjećenih okvirno 450 godina ranije, iz čega je procijenjeno prosječno podizanje dna doline Mirne ispod Motovuna od oko 1 cm godišnje. Posljednja regulacija dolinskog dijela korita provedena tijekom 20. stoljeća, s ciljem što brže evakuacije vodnog vala, spriječila je plavljenje okolnog područje, i vezano taloženje erodiranog materijala u njemu, te se danas erodirani materijal gotovo u cijelosti sedimentira na ušću Mirne u Tarskoj vali (Benac i sur. 2017).

2.4.3 Pedologija

Dominantno tlo na području doline rijeke Mirne i Motovunske šume je močvarno-glejno tlo koje po svojim prirodnim karakteristikama ima ograničeni potencijal za poljoprivrednu proizvodnju (Husnjak, 2014). Međutim, zbog opsežnih melioracijskih zahvata u prošlosti, ova tla danas smatramo antropogenim hidromorfnim tlima, a područje na kojemu dolaze pogodno je za intenzivnu poljoprivredu.

U gornjem dijelu toka rijeke Mirne, uzvodno od Istarskih toplica, prevladava koluvijalno karbonatno tlo. To su alohtoni depoziti nastali ispiranjem tla i supstrata s viših terena, te njihovom

sedimentacijom u nižim dijelovima. Njihov poljoprivredni potencijal određen je dubinom profila i teksturom, te sadržajem skeleta.

Dublje u unutrašnjosti nalazimo antropogena tla flišnih sinklinala i koluvija, te rendzinu na laporu (flišu). Ova tla pogodna su za uzgoj vinove loze i voćnjaka. Osim navedenih tala, na području obuhvaćenom PU rubno dolaze još crvenica tipična, plitka, te smeđe tlo na vapnencu.

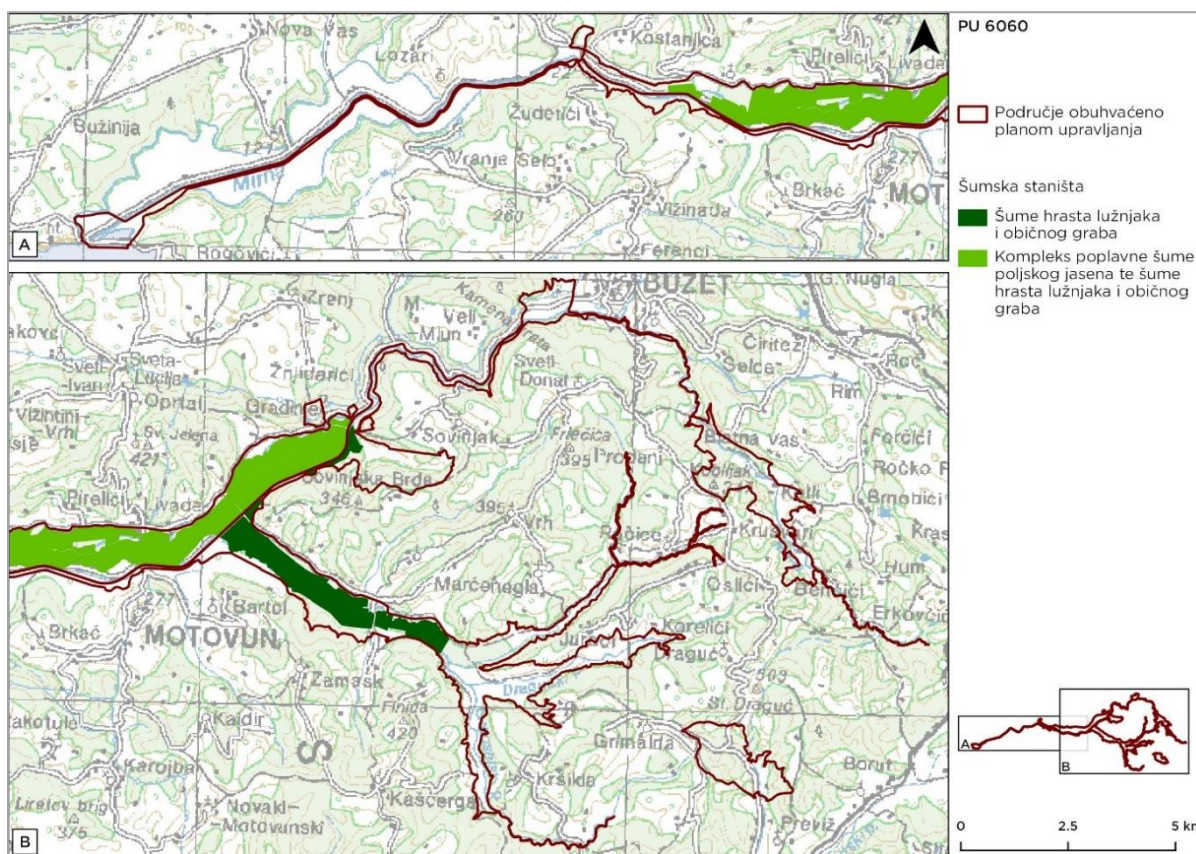
2.5 Bioraznolikost

Kao glavna vrijednost područja obuhvaćenog Planom upravljanja ističu se jedinstvene šumske zajednice, vlažni travnjaci, specifična stjenovita staništa, rijetka i ugrožena morska i obalna (slana) staništa, te uz njih vezane ugrožene i/ili rijetke biljne i životinjske vrste.

Zbog prisustva većeg broja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, odnosno rijetkih, ugroženih i endemičnih biljnih vrsta, šire područje ušća i doline rijeke Mirne izdvojeni su kao Botanički važna područja (eng. IPA - Important Plant Area) (Alegro i sur. 2010). Nadalje, područje ušća Mirne i Tarske vale od osobitog je značaja za ptice vezane uz vodena staništa (JU Natura Histrica, 2008) te je na njemu zabilježeno oko 200 vrsta ptica, što čini polovicu ornitofaune Hrvatske. Iz tog je razloga područje županijskim prostornim planom predloženo za proglašenje Posebnim ornitološkim rezervatom.

2.5.1 Šumska staništa i vezane vrste

OKVIR 1. CILJNI STANIŠNI TIPOVI I CILJNE VRSTE		
STANIŠNI TIP	OPISNI NAZIV STANIŠTA	CILJNE VRSTE VEZANE UZ STANIŠNI TIP
91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	ŠUME HRASTA LUŽNJAKA	lombardijska smeđa žaba (<i>Rana latastei</i>)
9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>		žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>) jelenak (<i>Lucanus cervus</i>) velikouhi šišmiš (<i>Myotis bechsteini</i>)



Slika 8. Rasprostranjenost šumskih staništa u području obuhvaćenom PU (izvor: MINGOR, 2020a)

Motovunska šuma jedan je od posljednjih ostataka mediteranskih nizinskih poplavnih šuma, kakve su pridolazile u dolinama jadranskih rijeka. Stoga su, radi osiguranja njezine autohtonosti i potrajnosti, pojedini odsjeci zaštićeni 1964. godine kao Posebni rezervat šumske vegetacije. Specifičan vodni režim, karakteristike tla i mikroreljefa omogućili su u ovom submediteranskom kraju razvoj povremeno plavljene šume u kojoj prevladavaju hrast lužnjak i poljski jasen, što predstavlja regionalnu posebnost ovog područja. Motovunska šuma predstavlja tako jedinstveni lokalitet poplavne šume poljskoga jasena - reliktna šumske zajednice, potpuno razvijene samo u dolini Mirne. Prema fitocenološkom sastavu, Vukelić i sur. (2008) pripisuju šumske sastojine Motovunske šume poplavnoj asocijaciji poljskog jasena i hrasta lužnjaka s visećim šašem (*Carici pendulae-Fraxinetum angustifoliae*), no kasnije istraživanja (Korijan 2016, Vukelić i sur. 2018) pokazuju da šumska vegetacija Motovunske šume vjerojatno pripada trima različitim asocijacijama⁴.

Šumska staništa na području bitno su stanište brojnih rijetkih i ugroženih vrsta. Vodena, močvarna i vlažna (mikro)staništa u blizini i u sklopu šumskih sastojina predstavljaju povoljna staništa za mrijest ciljnih vrsta vodozemaca: ugroženu **lombardijsku smeđu žabu** (*Rana latastei*) i **žutog mukača** (*Bombina variegata*). Kako se najveće dosad otkrivene populacije lombardijske žabe u Hrvatskoj nalaze upravo u dolini Mirne i Butonigi (Kuljerić 2009, Kuljerić i Jelić, 2010), cijelo područje od presudne je važnosti za njeno očuvanje (Jelić 2016), a budući da zahvaća rubni dio cjelokupnog areala rasprostranjenosti ove vrste, značajno je i na europskoj razini. Uz to, populacije u Hrvatskoj pokazuju veću genetsku raznolikost od glavine populacije u zapadnijem

⁴ Na heliofilnim, toplim i izrazito vlažnim staništima pridolaze zajednice koje imaju veliku sličnost sa *Leucojo aestivi-Fraxinetum angustifoliae* u nizinskom dijelu Hrvatske; prijelazni karakter imaju zajednice koje bi odgovarale *Carici pendulae-Quercetum roboris*; a na najvišim, ocjeditim terenima pridolazi vegetacija koja odgovara asocijaciji *Carpino betuli-Quercetum roboris* iz nizinskoga dijela Hrvatske.

dijelu rasprostranjenja vrste. Zbog smještaja na rubu areala te izoliranosti, ove populacije su osobito osjetljive na negativne promjene u staništima i suočene s pojačanim rizikom od izumiranja.

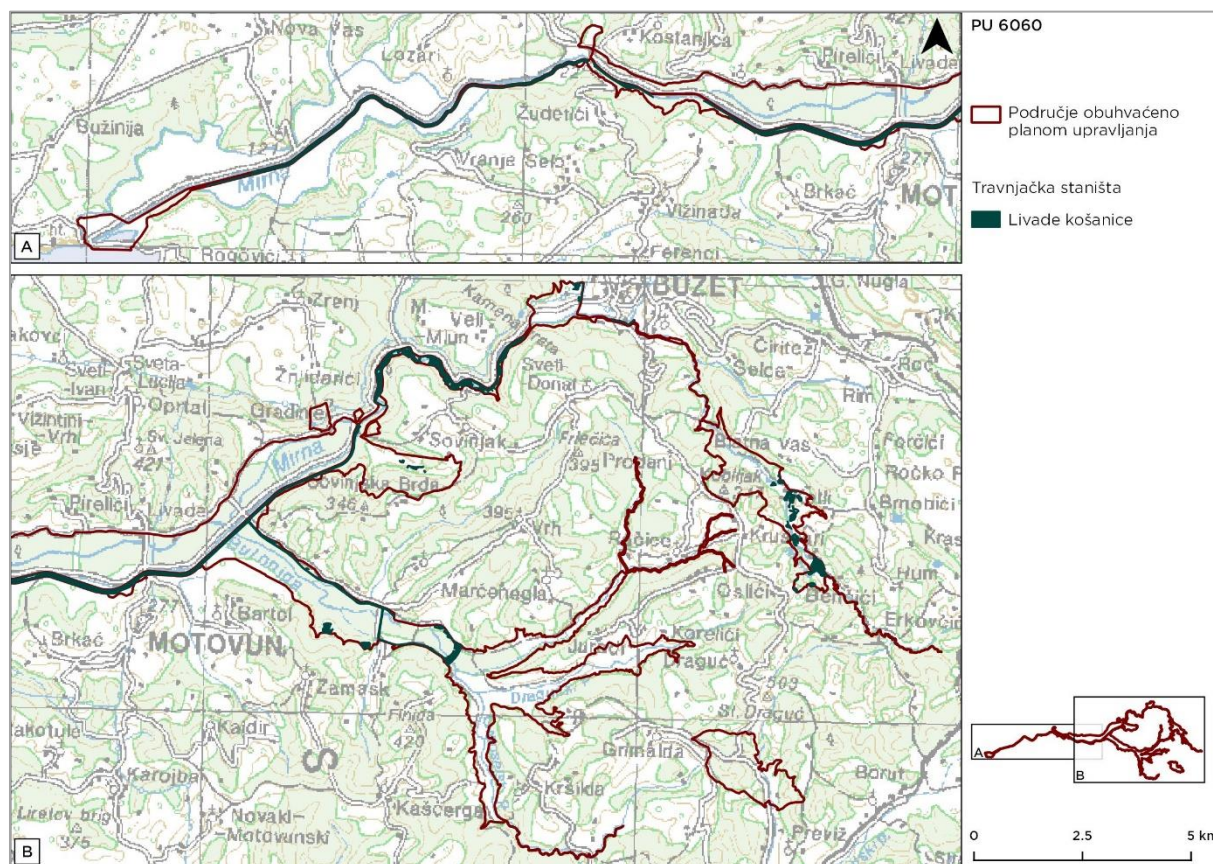
Starije šumske sastojine visoke strukturiranosti te većeg udjela starih stabala s dupljama, povoljno su stanište (sklonište i hranilište) šumskih vrsta šišmiša, poput ciljne vrste **velikouhog šišmiša** (*Myotis bechsteinii*) (Pavlinić i Đaković 2010), zbog čega PEM Motovunska šuma predstavlja važno područje za ovu vrstu u Mediteranskoj biogeografskoj regiji. Također, predjeli s visokim postotkom odumrlog drveta, izuzeti od aktivnog gospodarenja, povoljno su stanište za ciljnu vrstu kornjaša **jelenka** (*Lucanus cervus*), čije se ličinke hrane umirućim i raspadajućim drvetom te su važna karika u kruženju hranidbenih tvari u ekosustavu.

Motovunska šuma smatra se također najvažnijim lokalitetom za proizvodnju i sakupljanje velikog bijelog tartufa u Istri.

2.5.2 Travnjačka staništa i vezane vrste

OKVIR 2. CILJNI STANIŠNI TIPOVI I CILJNE VRSTE

STANIŠNI TIP	OPISNI NAZIV STANIŠTA	CILJNE VRSTE VEZANE UZ STANIŠNI TIP
6510 Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	TRAVNJACI I ŠUMSKE ČISTINE	močvarni okaš (<i>Coenonympha oedippus</i>) kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>) kataks (<i>Eriogaster catax</i>)



Slika 9. Rasprostranjenost travnjačkih staništa u području obuhvaćenom PU (izvor: MINGOR, 2020a)

U prošlosti, dok tok rijeke Mirne nije bio reguliran, dolina je bila češće plavljena te su na području pridolazile močvarne zajednice tršćaka i visokih šaševa te vlažne livade. Od vlažnih travnjačkih staništa danas se uz rijeku Mirnu i njene pritoke mogu naći samo manji fragmenti nepotpunog flornog sastava, no još uvijek izražene biološke vrijednosti. Uz tok rijeke Mirne uglavnom se pružaju livade košanice. Njihov sastav varira ovisno o mikoreljefu i količini vode u tlu, a znatan je dio odvodnjom kanalima pretvoren u oranice. Livade košanice znatno doprinose bioraznolikosti i krajobraznoj raznolikosti ovog područja te predstavljaju povoljno stanište većeg broja ciljnih vrsta.

Primjerice, ciljne vrste leptira - **močvarni okaš** (*Coenonympha oedippus*) i **kiseličin vatreni plavac** (*Lycaena dispar*), svojim su životnim ciklusom vezane za (vlažna) livadna staništa i staništa uz kanale i druga vodena tijela. Na području Mandalenića nalaze se tako dva od samo osam poznatih nalazišta ciljne vrste močvarnog okaša, dok vlažne livade u dolini potoka Bračane predstavljaju izdvojeni lokalitet u arealu rasprostranjenosti ciljne vrste kiseličinog vatreneog plavca u Hrvatskoj (Šašić-Kljajo i Mihoci 2009, MINGOR 2020a).

S druge strane, drugim ciljnim vrstama, poput **noćnog leptira kataksa** (*Eriogaster catax*) povoljna staništa predstavljaju prijelazna područja šumskih čistina i šumskih rubova i živica te se područje Motovunske šume ističe se kao važan lokalitet za ovu ciljnu vrstu (Koren 2012). Stanište ove vrste predstavljaju vlažne i tople živice i rubovi šuma, posebice oni s većim udjelom crnog trna i gloga. Rjeđe dolazi u otvorenim, svijetlim šumama. Jaja odlaže i prvi se stadiji gusjenica (L1-L3) razvijaju gotovo isključivo na crnom trnu (*Prunus spinosa*) ili glogu (*Crataegus spp*), a u kasnijim stadijima prelaze i hrane se i na lišću kruške, hrasta, topole, divljih ruža i brijesta.

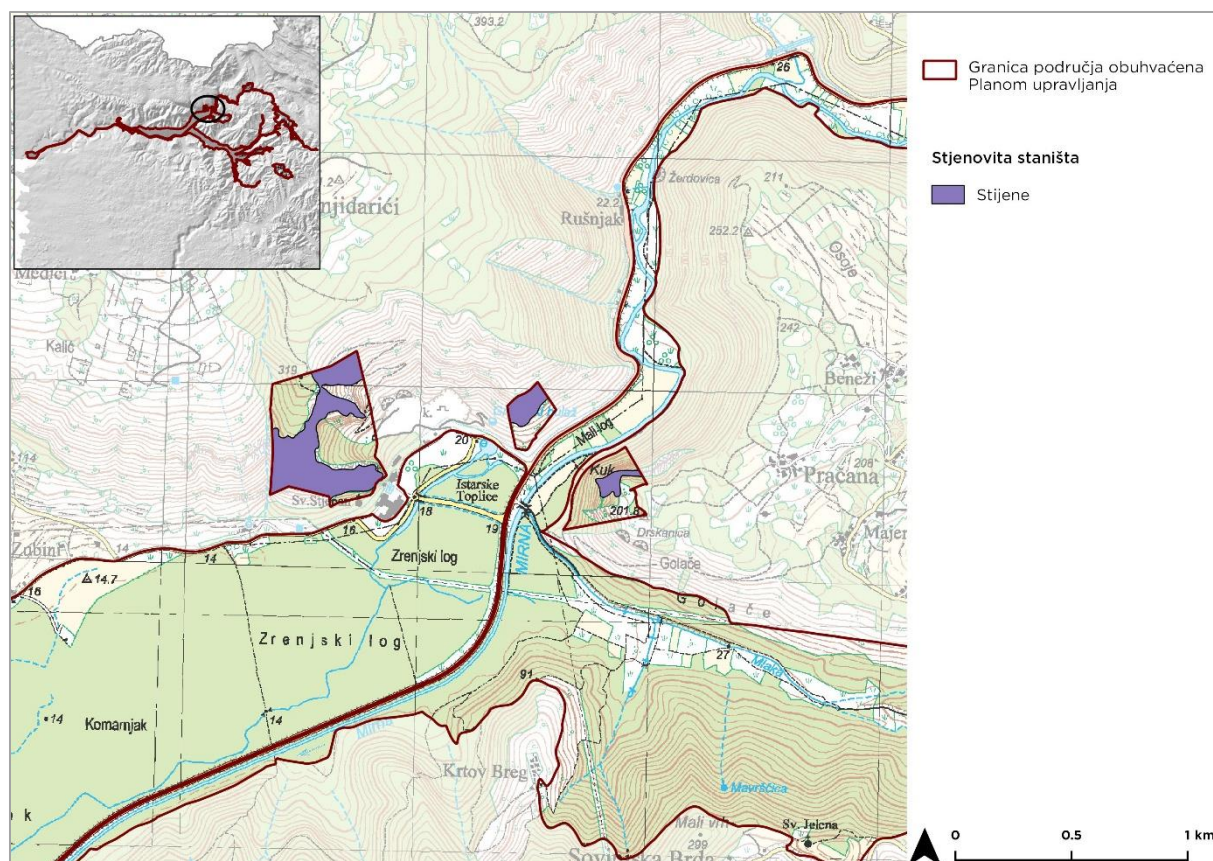


Slika 10. Srednji tok rijeke Mirne (foto: arhiva JU Natura Histrica)

2.5.3 Stjenovita staništa i vezane vrste

OKVIR 3. CILJNI STANIŠNI TIPOVI I CILJNE VRSTE

STANIŠNI TIP	OPISNI NAZIV STANIŠTA	CILJNE VRSTE VEZANE UZ STANIŠNI TIP
8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	STIJENE	Tommasinijeva merinka (<i>Moehringia tommasinii</i>)



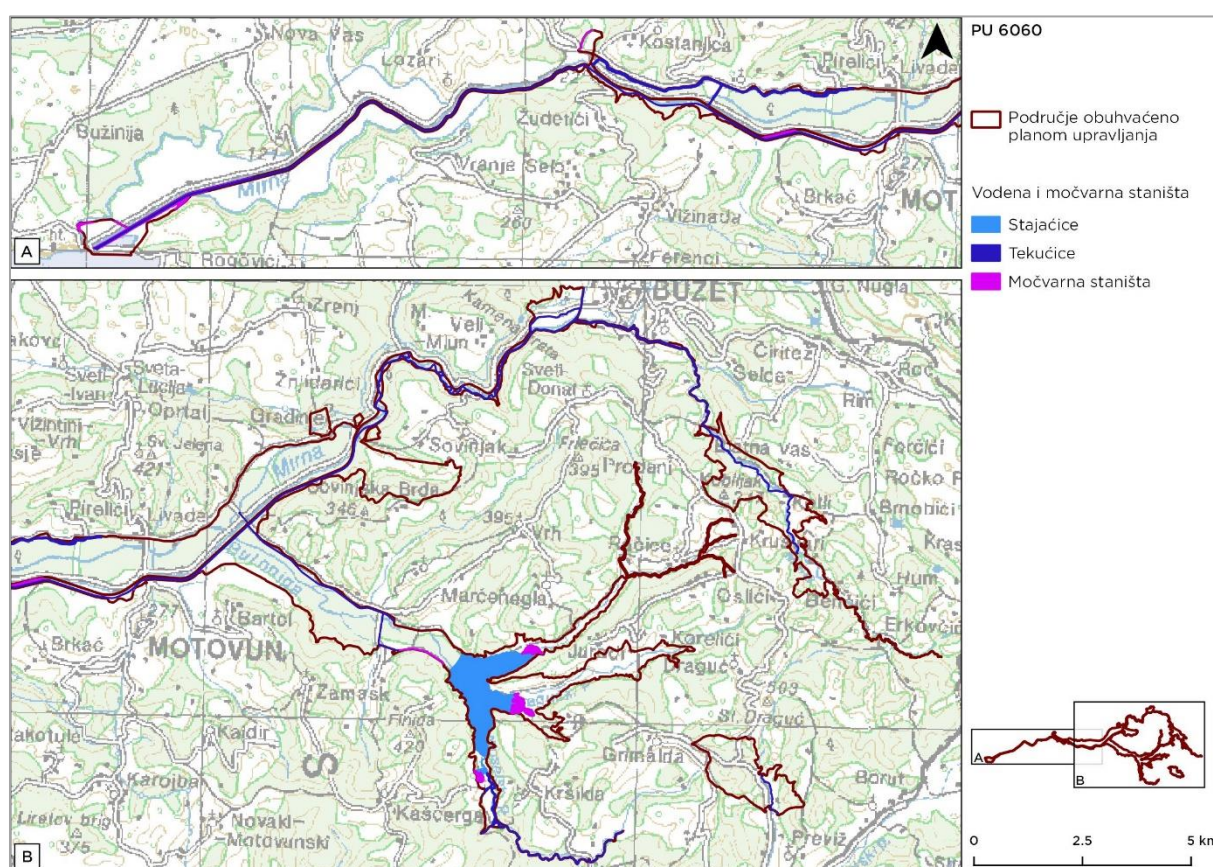
Slika 11. Rasprostranjenost stjenovitih staništa u području obuhvaćenom PU (izvor: MINGOR, 2020a)

Na području Istarskih toplica ističu se, u krajobraznom i florističkom smislu, više-manje okomite stijene s pukotinama u kojima se skuplja sitno tlo i voda, a uslijed specifičnih uvjeta razvija se kao prirodni trajni stadij endemična stjenjarska biljna zajednica (*Asplenio-Moehringietum tommasinii*). U sklopu vegetacije pukotina stijena općenito pridolazi znatan broj endemičnih vrsta naše flore (Topić i Vukelić 2009), poput ugrožene ciljne vrste **Tommasinijeve merinke** (*Moehringia tommasinii*), koja je na području Hrvatske dosad zabilježena na samo dva lokaliteta⁵. Upravo Istarske toplice predstavljaju jedan od ta dva lokaliteta te jedino područje ekološke mreže u sklopu kojeg je merinka ciljna vrsta (Nikolić ur. 2020, MINGOR 2020a).

⁵ Povijesni literarni podatak o nalazu u Nugli (Pospichal, 1897) nikada nije potvrđen tako da je područje oko Istarskih toplica jedino poznato nalazište ove vrste u Hrvatskoj.

2.5.4 Vodena i močvarna staništa i vezane vrste

OKVIR 4. STANIŠNI TIPOVI I CILJNE VRSTE	
OPISNI NAZIV STANIŠTA	CILJNE VRSTE VEZANE UZ STANIŠNI TIP
VODENA I VLAŽNA STANIŠTA	bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>)
	primorska uklija (<i>Alburnus albidus</i>)
	mren (<i>Barbus plebejus</i>)
	barska kornjača (<i>Emys orbicularis</i>)
	veliki vodenjak (<i>Triturus carnifex</i>)
	trbušasti zvrčić (<i>Vertigo moulinsiana</i>)
	uskoušćani zvrčić (<i>Vertigo angustior</i>)



Slika 12. Rasprostranjenost vodenih i močvarnih staništa u području obuhvaćenom PU (izvor: MINGOR, 2020a)

Kao glavna vodena staništa na području obuhvaćenom PU ističu se rijeka Mirna, njezin stari tok i pritoke te akumulacija Butoniga, no čitavo područje karakterizira mreža kanala i povremenih tokova te povremenih, manjih (šumskih) stajaćica. Raznolikost vodenih staništa te povoljna kakvoća vode temelj su za očuvanje većeg broja ciljnih vrsta na području, a očuvana povezanost vodenog toka naročito je važna za ciljne vrste riba i bjelonogog raka, s obzirom da omogućuje uzvodnu i nizvodnu migraciju ovih vrsta te širenje mladih jedinki riba.

Ciljne vrste riba **primorska uklija** (*Alburnus arborella*) i **mren** (*Barbus plebejus*) naseljavaju raznolika vodena staništa – od tekućih dijelova vodotoka s razvijenom obalnom vegetacijom do bazenčića koji opstaju tijekom sušnog razdoblja i jezerskih staništa (Čaleta i sur. 2016).

Rijeka Mirna i njezine pritoke smatraju se područjem od izrazite važnosti za očuvanje istarske populacije ciljne vrste **bjelonogog raka** (*Austropotamobius pallipes*). Na području pridolaze genetski najvarijabilnije populacije ove vrste, te se kao vrlo bitno područje za očuvanje ističe Bračana, pritoka rijeke Mirne, ali i područje rijeke Mirne, Grdoselskog potoka, Račice i Račičkog potoka (Maguire 2014).

Stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali te okolna poplavna i riparijska područja, povoljno su stanište ciljne vrste **velikog vodenjaka** (*Triturus carnifex*) (HYLA 2014). Ciljna vrsta **barska kornjača** (*Emys orbicularis*) također naseljava kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom, no može se također naći i na osunčanim obalama (Jelić 2016). Donji tok Mirne (od Ponte Portona do ušća) predstavlja važno područje za barsku kornjaču i najbogatije nalazište ove vrste u Istri (Grbac 2009).

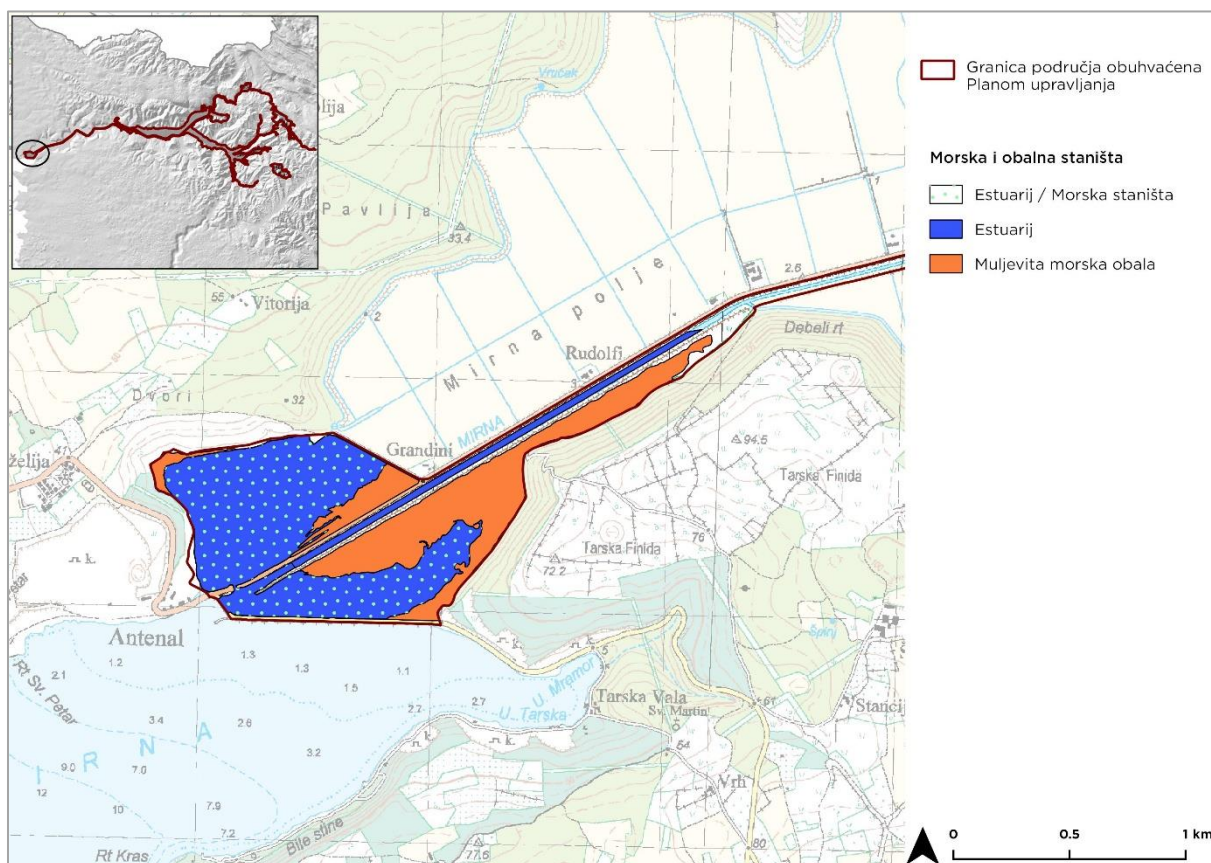
Vodena staništa s bogatom obalnom vegetacijom povoljna su staništa osjetljive vrste vretenca male crvendjevojčice (*Ceriatogrion tenellum*), dok ciljne vrste EM kopnenih puževa **trbušasti zvrčić** (*Vertigo moulinsiana*) i **uskoušćani zvrčić** (*Vertigo angustior*) u pravilu traže područja s prirodnim obalama vodotoka te vlažna područja i područja koja povremeno plave. Područje Mirne i Butonige predstavlja jedno od rijetkih recentnih nalazišta ciljne vrste trbušastog zvrčića (Štamol 2010).



Slika 13. Bjelonogi rak, izvor Malenica (foto: udruga Robinia)

2.5.5 Morska i obalna staništa

OKVIR 5. CILJNI STANIŠNI TIPOVI I CILJNE VRSTE	
STANIŠNI TIP	OPISNI NAZIV STANIŠTA
1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem	MORE I OBALA
1130 Estuariji	
1420 Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	



Slika 14. Rasprostranjenost morskih i obalnih staništa u području obuhvaćenom PU (izvor: MINGOR, 2020a)

Ušće rijeke Mirne predstavlja najsjeverniji estuarij hrvatskog dijela Jadrana i jedan od šest lokaliteta važnih za očuvanje ciljnog stanišnog tipa 1130 **estuariji**. Estuarij rijeke Mirne čini ekološku cjelinu s okolnim obalnim staništima te ih treba promatrati kao kompleks kopnenih i morskih staništa. Prisutni ekološki uvjeti koji utječu na rasprostranjenost kopnenih i morskih staništa (kao što su intenzitet zaslanjenja, količina i vremensko razdoblje zadržavanja površinskih voda u staništima te mikoreliefne razlike) omogućuju razvoj specifičnih životnih zajednica. Zbog prevladavajućeg utjecaja mora u rijeci i u lagunarnim zaljevima, na dnu korita i estuarija nalazimo životne zajednice većinom morskog porijekla. Gradijent prisutnosti nekih morskih organizama moguće je pratiti i do 15 km uzvodno uzduž rijeke Mirne (JU Natura Histrica 2008).

Na samom ušću rijeke Mirne nalazimo ciljni stanišni tip 1110 **pješčana dna trajno prekrivena morem**. Kako pijesak predstavlja rijetku podlogu duž hrvatske obale Jadrana, ova staništa su izrazito malobrojna na našoj obali (Bakran-Petricoli 2011). Nadalje, na području ušća rijeke Mirne međusobno se nadovezuje i mjestimično isprepliće veći broj obalnih staništa, pridonoseći

tako bioraznolikosti i krajobraznoj raznolikosti prostora. Očuvani lokaliteti slanih staništa, poput onih koja pripadaju ciljnom stanišnom tipu muljevitih morskih obala s pripadajućom grmolikom vegetacijom slanjača (1420 **mediteranska i termoatlantska vegetacija halofitnih grmova *Sarcocornetea fruticosi***) i sredozemnih sitina visokih sitova (1410 mediteranske sitine *Juncetalia maritimī*), predstavljaju malobrojna utočišta sve rjeđih i ugroženijih, uz njih vezanih, biljnih i životinjskih vrsta. Također, stanišni tip muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke, te okolna obalna staništa ušća Mirne od osobitog su značaja za vrste ptica koje su vezane uz vodu, a naročito tijekom perioda migracije i zimovanja, kada ih koriste kao odmorište i hranilište (Bakran-Petricioli 2011).



Slika 15. Ušće rijeke Mirne (foto: arhiva JU Natura Histrica)

2.6 Korištenje prostora

2.6.1 Povijesno korištenje prostora

Cijela Istra, uključujući i dio uz Mirnu, kroz svoju je povijest bila mjesto dodira i prožimanja raznih kultura koje su svojom prisutnošću, radom i običajima ostavile trag koji vrijedi sačuvati.

Prema legendi, Mirnom su još 1200 g. pr. Krista plovili mitski Jazon i njegovi argonauti. U antici je Antenala na ušću Mirne bio značajna luka i prometno čvorište preko kojeg su vodili značajni morski i kopneni putevi. Sve do srednjeg vijeka, Antena je bila jedna od većih luka na sjevernom Jadranu, u kojoj se prema zapisima biskupa Tommasinija znalo odmarati i po 50 brodova raznih zastava.

Sama rijeka Mirna bila je kroz povijest plovna do Ponte Portona, gdje je rimska Via Flavia prelazila Mirnu, pa i dalje uzvodno prema Motovunu i Istarskim toplicama. Duga je i povijest reguliranja i održavanja vodotoka. Za vrijeme uprave Venecijanske republike, plovilo se ovisno o vodostaju do Livada, a još 1631. god. je izrađena studija koja je razmatrala osiguranje plovnosti čak do Buzeta.

Motovunska šuma spada u šume s najdužom dokumentiranom tradicijom organiziranog gospodarenja. Njome je od kraja 13. do kraja 18. st. gospodarila Mletačka republika te su zbog njene važnosti (za izgradnju venecijanskih kuća i mletačke flote) odrađeni melioracijski zahvati za odvodnju viška vode iz šume. Radi određivanja točne granice šume triput je omeđena kamenim međašima: 1304., 1566. i 1779. godine. Danas vidljiva visina međaša je od nekoliko centimetara sve do metar, što ukazuje na značajnu količinu erodiranog materijala nanesenog i nataloženog Mirnom i Butonigom. U 19. st. šumom počinje upravljati Austrija, a važnu ulogu je imao Josip Ressel koji se bavio obnovom zapuštenih kanala u šumi. Za vrijeme vladavine Italije šumari pišu program gospodarenja s važenjem od 1933. do 1942. godine i počinju s podizanjem kulture topola što šteti autohtonoj vegetaciji (Bradara i sur., 2013). Pritisci na šumu nastavljaju se i poslije Drugog svjetskog rata, kada su intenzivni radovi na uređenju korita Mirne i Butonige, izgradnja akumulacije Butoniga te planovi za poljoprivredno korištenje zemljišta, uzrokovali krčenje oko 440 ha šume. Konačno, kao jedan od posljednjih ostataka mediteranskih nizinskih poplavnih šuma, dio Motovunske šume je 1964. godine zaštićen kao Posebni rezervat šumske vegetacije, a danas je cijelo njeno područje uključeno unutar ekološke mreže.

Izmještanje Mirne iz njenog prirodnog toka u kanal uz cestu na potezu od Istarskih toplica do Ponte Portona dovršeno 1971. godine donijelo je značajnu negativnu promjenu u prirodnom režimu voda u području Motovunske šume. Iako su regulacijski radovi uvelike smanjili rizik od poplave u nizinskom dijelu toka Mirne, hidrološke karakteristike unutar Motovunske šume su se drastično promijenile. Staro, prirodno korito rijeke Mirne koja je u prošlosti krivudavo tekla kroz šumu i tako donosilo nužnu i odnosilo suvišnu vodu, danas je u pravilu bez vode, te je ispresijecano prometnicama i ne predstavlja prirodnu cjelinu. Protočnost odvodnih kanala je smanjena što je na dijelu područja dovelo i do pojave zamočvarivanja. Sve ovo uzrokovalo je postupnu degradaciju strukture i funkcije šumskih staništa na području Motovunske šume.

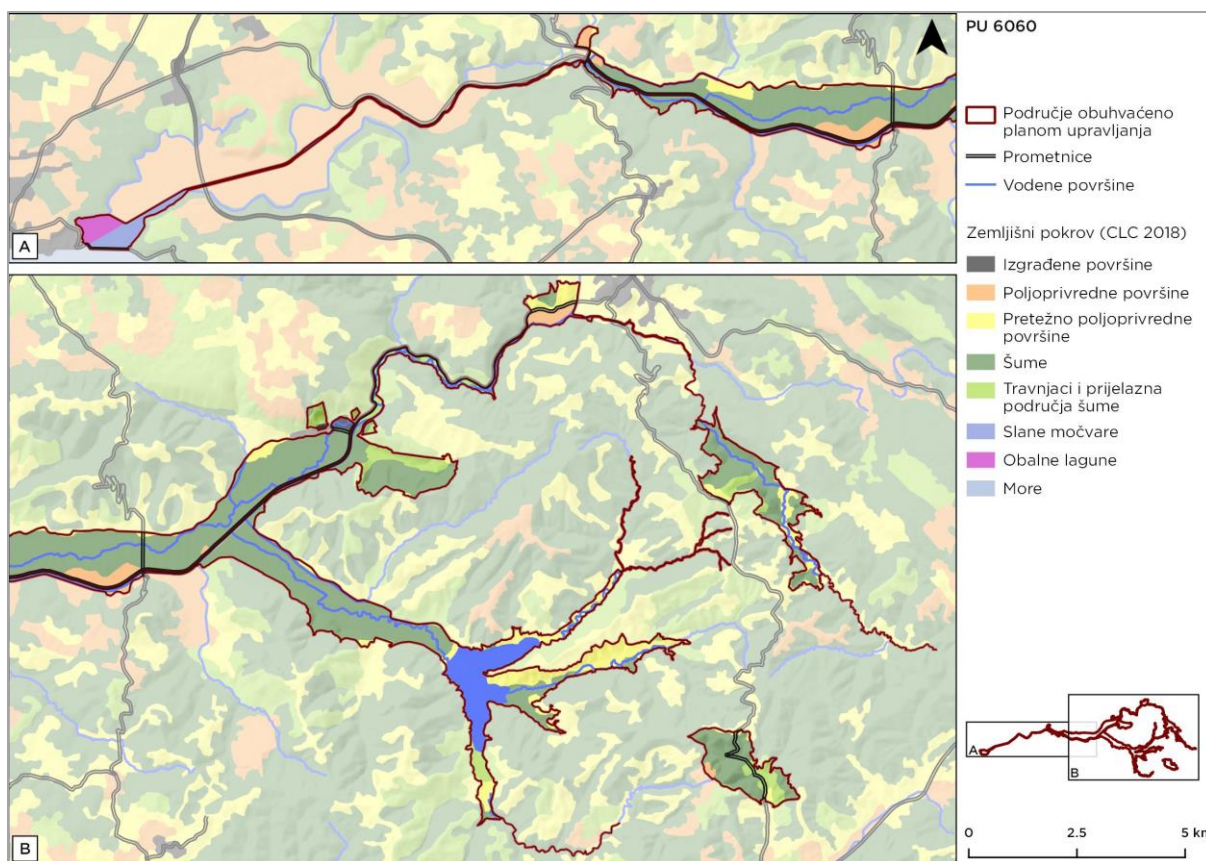
Motovunska šuma bitna je i zbog tartufa koji su prvi put pronađeni 1929. godine i postaju bitan komercijalni proizvod i element prepoznatljivosti i identiteta cijelog područja (Gallo i Hrka, 2007).

Uz Istarske toplice, koje u svojim zapisima spominje novigradski biskup Tommasini još u 17. st., veže se legenda o nesuđenoj ljubavi oporhtaljskog plemića i kmetkinje Marije koja se u obrani svoje časti bacila sa stijene na kojoj se danas nalazi crkva Sv. Stjepana. Pad je preživjela, a iz stijena na koje je pala potekla je topla voda koja i danas liječi ljude. Prva analiza vode napravljena je u 19. st., a obitelj Gravisi, koja je posjedovala kaštel Pietrapelosu, gradi u toplicama lječilište koje se kasnije proširuje.

2.6.2 Trenutno korištenje prostora

Zemljište na području obuhvaćenom Planom upravljanja (Slika 16) većinom je prekriveno šumom, a manjim dijelom obradivim površinama i travnjacima. U okolnom području više je obradivih površina koje se koriste kao oranice, maslinici, vinogradi i mješoviti višegodišnji nasadi, naročito uz donji tok Mirne. Ujedno ima i livada, krških pašnjaka te poljoprivredno šumskih područja.

Većina zemljišta je u privatnom vlasništvu, dok je Motovunska šuma u državnom vlasništvu.



Slika 16. Zemljišni pokrov na području obuhvaćenom PU

Motovunskom šumom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Buzet, Šumarija Buzet. Šume se nalaze unutar gospodarske jedinice Mirna, kojom se upravlja prema važećem Programu gospodarenja g.j. Mirna. Odjeli 1, 2, 3 i 4 (ukupne površine 266.75 ha⁶) su 1964. godine zaštićeni u kategoriji Posebnog rezervata šumske vegetacije sukladno Zakonu o zaštiti prirode, te su prepušteni prirodnom razvoju, uz doduše značajno izmijenjene prirodne hidrološke uvjete. Upravljanje Posebnim rezervatom provodi JU Natura Histrica. Unutar rezervata nalazi se i manja sastojina močvarnog čempresa (*Taxodium distichum*) čiji uzgoj je i dalje dopušten iz eksperimentalnih razloga⁷.

Motovunska šuma stanište je tartufa te se u njoj provodi „lov na tartufe“ od strane brojnih tartufara. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdaje Rješenja kojima se dopušta sakupljanje zavičajnih divljih svojti gljiva iz prirode u komercijalne svrhe, a Hrvatske šume izdaju

⁶ Prema Bioportalu površina zaštićenog područja 274,86 ha.

⁷ Radi se o dvjema sastojinama malih površina koje su sađene 1935. i 1985. (ovo potonje s klijancima iz postojeće sastojine), a sječa nije predviđena jer sastojine imaju eksperimentalni značaj; to je prepoznato i Aktom o proglašenju posebnog rezervata šumske vegetacije te je u skladu s mjerama propisanim tim Aktom.

dozvole za sakupljanje nedrvenih proizvoda za sakupljanje tartufa za osobne potrebe, te odobrenja komercijalnim sakupljačima.

Također, unutar područja nalaze se brojna lovišta kojima gospodare lovoovlaštenici (devet lovačkih društava).

Vodama na području obuhvaćenim PU upravljaju Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Mirna-Dragonja“.

S predmetnog područja – iz izvora Sv. Ivan kod Buzeta, krške kaverne Gradole u donjem toku Mirne, izvora Bulaž uz Istarske toplice i akumulacijskog jezero Butoniga⁸ – osigurava se dugoročno sigurna vodoopskrba značajnog dijela Istarske županije. Iz izvora Sv. Ivan koji je u vodoopskrbu uključen još 1933. godine, opskrbljuje se sjeverni i centralni dio Istre. Iz izvora Gradole, u donjem toku Mirne, od 1973. godine, se opskrbljuje cijela zapadna obala Istre do Pule. Iz akumulacije Butoniga se opskrbljuje distributivno područje Vodovoda Pula. Bulaž je pomoćni izvor koji se u sušnim razdobljima koristi za dohranjivanje ostalih sustava: Gradola od 1985. godine i Butonige od 2012. godine (Institut IGH, 2017).

Glavna prometnica koja prolazi područjem i prati tok Mirne je državna cesta Buzet-Ponte Porton-Novigrad, a poprečno se na nju vezuje mreža županijskih i lokalnih cesta. Pritom najznačajniji utjecaj na samu Motovunsku šumu imaju spojne ceste Gradinje-Senj, cesta Livade-Motovun i cesta uz mlinski potok.

Vezano uz turizam na području, stav je dionika da Motovunska šuma predstavlja nedovoljno iskorišten potencijal (ponajprije u smislu izletničkog turizma), edukacije i podizanja svijesti javnosti o vrijednosti područja. Dionici ističu potrebu za izgradnjom pješačkih, biciklističkih i poučnih staza na kojima bi se interpretirala jedinstvenost i važnost ekosustava Mirne i Motovunske šume, ali i vrijedno kulturno-povijesno naslijeđe kraja.

Iako na užem području PU trenutno nisu vidljivi značajniji negativni utjecaji turizma na ekosustav i ciljna staništa i vrste, postoje sporadični primjeri nepoželjnih oblika rekreacije (off-road vožnja u područjima ekološke mreže Kotli i Račice i Račićki potok) čiji se negativan utjecaj očituje ponajprije u narušavanju strukture tla i povećanoj buci.

Vezano za izgradnju, nije zamijećen značajniji negativni utjecaj u području (u pravilu, radi se o obnovi postojećih objekata). Ipak, zbog sve učestalijih zahtjeva potrebno je obratiti pažnju na potencijalni kumulativni utjecaj (npr. izgradnje sve većeg broja bazena u područjima gdje problem otpadnih voda nije zadovoljavajuće riješen).

⁸ Akumulacija Butoniga izgrađena je 1988. godine s namjenom vodoopskrbe, ali i obrane od štetnog djelovanja vode u smislu zadržavanja vodnih valova.



Slika 17. Kamen međaš (foto: arhiva JU Natura Histrica)

3 UPRAVLJANJE

3.1 Vizija

Predjeli uz rijeku Mirnu i njene pritoke očuvano su područje, na kojem je razvoj u skladu s očuvanjem vrsta i staništa, a prirodni procesi plavljenja omogućavaju opstanak Motovunske šume, jedinstvene na Mediteranu.

3.2 TEMA A. Očuvanje prirodnih vrijednosti područja

3.2.1 Evaluacija stanja

Riječni tok Mirne s pridruženim područjima i šumski ekosustav Motovunske šume neraskidivo su povezani u jedinstven ekosustav složenih međuođenosa, gdje utjecaj na jednu komponentu sustava često uzrokuje nepredvidive posljedice na nekoj drugoj razini, vidljive tek nakon određenog vremenskog odmak⁹. Stoga je ova područja potrebno promatrati kao cjelinu, imajući pritom u vidu dugogodišnje korištenje prostora (ponajprije u svrhu vodoopskrbe, zaštite od poplava i šumarstva), koje je uzrokovalo visok stupanj izmijenjenosti prirodnog ekosustava. Razina znanja o sadašnjem stanju ciljnih staništa i trendovima populacija ciljnih vrsta je relativno niska: uz rijetke iznimke, kontinuirano praćenje se ne provodi. Stoga se evaluacija stanja uglavnom odnosi na analizu pojedinih ekoloških parametara značajnih za pojedino stanište ili vrstu te pregled negativnih faktora utjecaja na stanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova prisutnih na području.

Regulacijski radovi koji su na Mirni počeli još tijekom 19. stoljeća, uzrokovali su promjene u koritu duž gotovo cijelog toka rijeke te praktično nestanak prirodnog riječnog ekosustava Mirne. Dodatno, akumulacija Butoniga imala je za posljedicu potpuno izmijenjen vodni režim vodotoka njene najveće pritoke Butonige. Uz vodotoke uglavnom nema srednje visoke i grmolike vegetacije, koja bi davala sjenu u vodotoku, čime bi se smanjila bioprodukcija i osigurala prirodna staništa nužna za opstanak pojedinih vrsta riječnih rakova i riba. Trenutno se na cijelom toku rijeke Mirne korito održava s ciljem zadržavanja dobre protočnosti korita (zatravnjeni pokosi kose se 1-2 puta godišnje), što nepovoljno djeluje na staništa vrsta u i oko vodotoka (Strišćević 2011, OIKON 2013). Pregrade za zaustavljanje nanosa (najčešće u gornjim dijelovima bujičnih tokova) potencijalna su barijera za slobodnu migraciju riba, dok je u srednjem toku u ljetnim mjesecima izražen nedostatak vode što također nepovoljno utječe na očuvanje riblje populacije. Nadalje, odvodnja vode za potrebe vodoopskrbe uzrokuje smanjenje prirodnog protoka Mirne¹⁰, povremeno i do razmjera da uzrokuje hipoksiju i pomor riba u gornjem dijelu toka. Stoga je pri daljnjem dimenzioniranju sustava za navodnjavanje i obranu od poplava¹¹ potrebno precizno odrediti moguće volumene navedenih retencija/akumulacija te modelirati sustav ispuštanja vode iz njih tako da se u svakom trenutku u rijeci Mirni zadovolji ekološki prihvatljiv protok (OIKON, 2013).

Za čitavo područje hidrogeološkog sliva rijeke Mirne, odnosno podzemnih vodnih cjelina u slivu Mirne, na osnovu baze podataka Hrvatskih voda, identificirani su značajniji pritisci u smislu zagađenja otpadnim vodama, neovisno o tome utječu li na površinske ili podzemne vode (veći dio sliva je krške građe pa je nemoguće odvojiti površinske od podzemnih voda) (OIKON, 2013).

⁹ Posebnost Motovunske šume (submediteranske nizinske poplavne šume ili tzv. „longoze“) jest upravo njena ekstrasazonalnost, odnosno činjenica da nije uvjetovana geografskim položajem već specifičnim hidroedafskim čimbenicima, što je uzrok visoke osjetljivosti šumskih zajednica na bilo kakve promjene tih čimbenika. Pritom je često potreban dulji vremenski period da bi negativne promjene šumskog ekosustava postale vidljive, a kad se jednom dogode, one su teško reverzibilne zbog vrlo polagane obnove prirodnih šumskih zajednica hrasta lužnjaka.

¹⁰ Ovaj učinak dodatno je pojačan 2012. godine kad je izvor Bulaž spojen s akumulacijom Butoniga.

¹¹ U gornjem dijelu sliva Mirne, uzvodno od Buzeta, u više različitih planskih dokumenata je razmatrana mogućnost izgradnje sustava retencija/akumulacija (akumulacije Kotli, Draga, Rečina) u svrhu osiguranja vode za navodnjavanje i zaštitu od velikih voda nizvodnog područja. Prema mišljenju predstavnika Hrvatskih voda, ove bi retencije omogućile i manji intenzitet čišćenja, odnosno ostavljanja bujnije vegetacije u nizvodnom dijelu vodotoka, jer bi se smanjio zahtjev za „protočnošću“ tog dijela toka, koja je inače potrebna radi odvođenja visokih voda vodnog vala. Međutim, izgradnjom akumulacija Draga, Kotli i Bračana, odnosno akumuliranjem vode iz glavnih pritoka Mirne, u samom koritu Mirne protoci bi se mogli znatno smanjiti.

Područje Mirne jedno je od lokaliteta za očuvanje **primorske uklije** (*Alburnus arborella*) u Hrvatskoj. Populacija u Mirni ocijenjena je kao ugrožena, dok je u Butonigi stanje nešto bolje, iako su ovdje prisutni negativni utjecaji zbog poribljavanja jezera vrstama alohtonim za ovo područje (šaran i štika). I uklija i **mren** (*Barbus plebejus*) osjetljive su na reguliranje prirodnih vodotoka, fragmentaciju staništa i poribljavanje alohtonim vrstama. Budući da su svi vodotoci Mirne naseljeni mrenom, ova vrsta pogodna je kao bioindikator ekološki prihvatljivog protoka. Iako je relativno česta, zbog visokog stupnja reguliranosti toka, ocjena očuvanosti staništa prema SDF za ovu vrstu ocijenjena je kao *smanjena*¹².

Iako nema redovitog monitoringa faune rakova, istraživanja (Udruga Robinia, 2019) su pokazala da je broj jedinki **bjelonogog raka** (*Austropotamobius pallipes*) znatno veći na malobrojnim prirodnim dijelovima vodotoka (npr. kod izvora Malenica). Invazivne vrste rakova koji bi ugrozili populaciju autohtonog bjelonogog raka za sada nisu utvrđene. Iz razgovora s lokalnim stanovništvom tijekom terenskih istraživanja može se zaključiti da postoji praksa lova autohtonih rakova, unatoč njihovom statusu strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Terenskim obilaskom je utvrđeno da se populacija smanjuje¹³. Opažanjima tijekom terenskih obilazaka JU na području Butonige zabilježene su jedinke s vidljivim mrljama na ljušturi, no za sada nema potvrde da se radi o račjoj kugi¹⁴, koja u posljednje vrijeme predstavlja prijetnju mnogim populacijama autohtonih rakova u Europi.

Jedan od negativnih utjecaja na autohtonu faunu u području vodenih staništa predstavljaju invazivne vrste. Potvrđeno je prisustvo nutrije (*Myocastor coypus*), koja se širi uzvodno od ušća Mirne, no prema opažanjima dionika, populacija nije porasla u mjeri u kojoj bi činila veću materijalnu štetu (zamijećene su određene štete na poljoprivrednim kulturama te bušenje rupa u nasipima kanala). Zasad nije zamijećen eventualni negativni utjecaj na ciljne vrste i staništa. Zabilježena je prisutnost nekoliko invazivnih biljnih vrsta (npr. čičoka *Helianthus tuberosus*, ambrozija *Ambrosia artemisifolia* itd.). Prisustvo crvenouhe kornjače (*Trachemys scripta*) koja predstavlja potencijalnu ugrozu za nekoliko ciljnih vrsta (lombardijsku žabu, barsku kornjaču) zasad nije potvrđeno. Međutim, vidljiv je negativan utjecaj zbog porasta populacije divlje svinje (*Sus scrofa*) koja uzrokuje degradaciju staništa te potencijalno narušava stanišne uvjete za populaciju lombardijske žabe i žutog mukača, a prilikom terenskih obilazaka opažena je i pojava hranjenja jedinkama lombardijske žabe i bjelonogog raka.

Vezano za **šumska staništa i za njih vezane vrste**, izmjene hidrografije tijekom 20. stoljeća (uzrokovane izmještanjem toka Mirne i Butonige, te izgradnjom cestovne mreže) uzrok su kontinuirane regresije prirodne vegetacije, odnosno slabljenja strukture klimazonalne šumske zajednice te povećanja udjela pratećih vrsta (u prvom redu poljskog jasena), nauštrb hrasta lužnjaka. Promjena razine podzemne vode uzrokovala je sušenje korijenovog sustava dijela odraslih hrastovih stabala s jedne strane, a zamočvarivanje uzrokovano poremećajima u protoku površinskih voda otežalo je pomlađivanje hrasta lužnjaka. Ne postoji sustavno praćenje stanja ciljnih šumskih zajednica koje pripadaju stanišnom tipu **91F0 Poplavne miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia* i 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli***, no stanje očuvanosti prema SDF procijenjeno je kao *dobro* na području EM Motovunska šuma, a

¹² Prema gradaciji propisanoj u formatu podataka o vrstama unutar Natura 2000 područja moguća su tri stupnja očuvanosti staništa: A - izvanredno, B - dobro i C - smanjeno.

¹³ Npr. bjelonogi rak u posljednje vrijeme nije zabilježen na gornjem dijelu Rakovog potoka, gdje se prije redovno viđao (pers comm. M. Kalčićek).

¹⁴ Gljivična bolest rakova uzrokovana vrstom *Aphanomyces astaci* porijeklom iz Sjeverne Amerike, koju prenose invazivne vrste rakova prirodno otporne na ovaj patogen. Bolest je međutim smrtonosna za autohtone europske vrste rakova, uključujući i *A. pallipes*, te njena pojava uzrokuje dramatično izumiranje lokalnih populacija.

smanjeno na području EM Mirna i šire područje Butoniga. Analizom podataka Hrvatskih šuma o slučajnom prihodu u povijesnom razdoblju te praćenja stanja osutosti krošanja mogao bi se dobiti bolji uvid u trend zdravstvenog stanja šumskih vrsta kroz godine.

Postojeći nasadi topole (*Populus x canadensis*) sađeni u drugoj polovici 20. stoljeća kontinuirano se nadomještaju autohtonim sastojinama, što je svakako pozitivan smjer u gospodarenju Motovunskom šumom. Ipak, zbog vrlo polagane obnove hrasta lužnjaka to predstavlja zahtjevan i dugotrajan proces¹⁵.

Ciljna vrsta šumskog ekosustava **velikouhi šišmiš** (*Myotis bechsteini*), čije je stanje očuvanosti prema SDF procijenjeno kao *dobro*, zbog svog načina života usko je vezan za šume visoke strukturiranosti i s visokom zastupljenosti starijih dobnih razreda drveća (Pavlinić i Đaković 2010). Iako su, zbog visoke starosti šume, unutar posebnog rezervata šumske vegetacije stanišni uvjeti vjerojatno povoljni, ne postoje pouzdani podaci o stanju populacije ove vrste. S druge strane, dobar indirektni pokazatelj stanja staništa za ovu vrstu su ptice dupljašice, čije su populacije prema opažanjima trenutno u opadanju (*pers. comm.* D. Blažina)¹⁶.



Slika 18. Lombardijska smeđa žaba (foto: arhiva JU Natura Histrica)

¹⁵ U skladu s važećim Programom gospodarenja unatrag 10 godina izvršena je konverzija na površini od 23.35ha. Prilikom sadnje hrastovih sadnica koriste se polipropilenski štitnici koji pospješuju razvoj i štite sadnicu od ugroza (učestali mrazovi, divljač, pepelnica itd.).

¹⁶ Zbog važnosti ovih vrsta kao indikatora stanja staništa, JU u narednom periodu planira provesti njihova detaljnija istraživanja.

Uz šumska staništa Motovunske šume i područja uz rijeku Mirnu usko je vezana vrsta **lombardijska žaba** (*Rana latastei*). Rezultati praćenja stanja koje provodi JU pokazuju da su populacije ove vrste, u prošlosti već značajno smanjene modificiranjem toka Mirne i izgradnjom akumulacije Butoniga, u daljnjem blagom opadanju zbog narušene kvalitete preostalih staništa¹⁷. Eventualne daljnje regulacije sliva rijeke Mirne također predstavljaju ozbiljnu potencijalnu prijetnju za ovu vrstu. Na području EM Mlaka u tijeku je praćenje učinkovitosti mjera očuvanja slatkovodnih ekosustava (mjera koje se ugrađuju u programe održavanja Hrvatskih voda) na očuvanje populacije lombardijske žabe, što će dati bolji uvid u stanje populacije vrste na tom području.

Svijetli dijelovi poplavnog područja Motovunske šume te povremene lokve predstavljaju povoljno stanište za **žutog mukača** (*Bombina variegata*). Vodena staništa su u relativno dobrom stanju, no prisutni su sporadični slučajevi zarastanja ili zatrpavanja lokvi¹⁸. Također, u Motovunskoj šumi, vrsti mogu naštetiti nasipavanja i zatrpavanja povremenih lokvi na šumskim putevima. Stoga je šumske radove potrebno prilagoditi sezoni mriješta ove vrste. Ne postoje podaci o veličini i trendu populacije na području, no vrsta je relativno brojna i učestala, a stanje očuvanosti prema SDF procijenjeno je kao *dobro* i pretpostavlja se da je populacija zasad stabilna.

Izmjeni prirodnih hidroloških uvjeta uvelike je pridonijela izgradnja ceste, uključujući i spojne ceste koje pregrađuju Motovunsku šumu u tri „kazete“ te onemogućuju slobodno oticanje površinskih voda. Negativan utjecaj ceste očituje se i u fragmentaciji staništa i posljedičnim stradavanjima vrsta od prometa (u prvom redu ciljnih vrsta vodozemaca i gmazova, ali i drugih vrsta životinja, uključujući male sisavce i krupniju divljač). Postoji potreba identificiranja tzv. „crnih točaka“ te izgradnje prijelaza za male životinje (tunela ili sl.).

Donji tok Mirne (od Ponte Portona do ušća) predstavlja važno područje za **barsku kornjaču** (*Emys orbicularis*) i najbogatije je nalazište ove vrste u Istri. Pogodno stanište čini mreža kanala te poplavna područja, a kvalitetu staništa povećava ekstenzivna ispaša nekoliko stada krava na ovom području (Grbac 2009). Vrsta je zabilježena i na području Motovunske šume, no nema podataka o brojnosti i stanju populacije. Potencijalan negativni utjecaj predstavlja intenziviranje poljoprivrede i eventualni daljnji zahvati u hidrologiji područja, koji bi onemogućili periodično punjenje lokvi i kanala i održavanje vlažnima mjesta za hibernaciju i estivaciju. Zabilježena su stradavanja vrste na prometnicama, a negativan faktor vjerojatno predstavlja i populacija divljih svinja koje se hrane mladim jedinkama kornjače. Zbog svih navedenih negativnih utjecaja stanje očuvanosti prema SDF procijenjeno je kao *smanjeno*.

Vrlo su oskudni podaci za dvije vrste kukaca vezanih za područje Motovunske šume - kornjaša **jelenka** (*Lucanus cervus*) i leptira **kataksa** (*Eriogaster catax*). S obzirom na kvalitetu staništa za jelenka i prisutnost biljaka hraniteljica za kataksa, koji je vezan za šumske rubove, smatra se da su populacije u dobrom stanju.

Iako nije ciljna vrsta područja Ekološke mreže, jedan od bitnih pokazatelja stanja Motovunske šume je i populacija bijelog tartufa (*Tuber magnatum*), koja je prema opažanjima sakupljača u opadanju. Pritom međutim treba naglasiti i da je potonje posljedica ne samo suboptimalnog stanja šumskog ekosustava već i nedostatka učinkovitijeg reguliranja ove djelatnosti, uslijed kojeg dolazi do prelova i otežane prirodne obnove populacije tartufa. Iz perspektive tartufara, revitalizacija

¹⁷ To se dijelom može pripisati činjenici da vrsta preferira zasjenjena područja tj. vodene tokove s očuvanim vegetacijskim pokrovom, pa redovni radovi održavanja kanala s ciljem održavanja protočnosti i zaštite od vodenog vala predstavljaju negativan utjecaj na njeno stanište.

¹⁸ Npr. prilikom obnove kuće zatrpavanja je jedna lokva u Kašćergu koja je bila stanište ove vrste.

prirodnih hidroloških uvjeta Motovunske šume predstavlja jedan od prioriteta upravljanja ovim područjem.

Zaključno, imajući u vidu gore navedene pokazatelje, ali i trend slabljenja strukture i funkcije Motovunske šume vidljiv iz prije opisanog smanjenja udjela hrasta lužnjaka i sušenja starih stabala, te izmijenjenu prirodnu hidrodinamiku područja, stabilnost ekosustava je oslabljena, a njegova otpornost na klimatske promjene i druge potencijalne negativne faktore je znatno smanjena. Iz svega navedenog, vidljiva je potreba za promjenom načina upravljanja Mirnom i Motovunskom šumom kako bi se ostvarili zadani ciljevi očuvanja.

Iako se povremeno javljaju inicijative za revitalizaciju starog toka Mirne s ciljem vraćanja hidrodinamike Motovunske šume u prirodnije stanje, zasad se nije išlo dalje od faze prethodnih studija. Kao važnu prepreku za ostvarenje ovog cilja dionici ističu nepostojanje glavnog nositelja, koji bi preuzeo vodstvo u uključivanju i koordinaciji svih ključnih dionika nužnih za osmišljavanje i provedbu ovog kompleksnog projekta. S druge strane, priliku predstavlja visok stupanj konsenzusa različitih dionika oko potrebe za realizacijom ovakvog projekta, kao i sve veća dostupnost različitih izvora financiranja upravljanja područjima EM, u prvom redu iz fondova i programa EU.

Unutar područja obuhvaćenog PU **veliki vodenjak** (*Triturus carnifex*) ciljna je vrsta samo na području EM Lipa, no, prema opažanjima JU, vrsta je prisutna u mnogim lokvama šireg područja. Iako postoje slučajevi zarastanja ili zatrpavanja lokvi, smatra se da je stanište za vrstu na ovom području relativno očuvano i da nisu prisutni značajniji negativni utjecaji, a stanje očuvanosti prema SDF procijenjeno je kao *dobro*. Prijetnju za ovu vrstu predstavljaju alohtone vrste riba (npr. gambuzije, *Gambusia affinis*) koje se unose u lokve s ciljem smanjenja populacija komaraca. Međutim, kako monitoring stanja populacije nije proveden, nije poznato postoji li aktualan negativan utjecaj u tom smislu ni kakvo je stanje populacije ove vrste na području EM Lipa.

Poluprirodni travnjaci tipa **6510 Nizinske košanice** (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) vezani su ponajprije uz tok Mirne te područja Kotli i Mlaka. Iako je još sporadično prisutno ekstenzivno stočarstvo, vidljiv je trend intenzifikacije poljoprivrede te je većina područja koja se koriste kao ekstenzivne košanice ograničena na uski pojas uz ceste i tok Mirne. Ovaj trend negativno utječe na bioraznolikost poljoprivrednih površina (u prvom redu travnjaka i za njih vezanih vrsta) ali i kvalitetu voda zbog povećanog korištenja mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja. Pojačanim gnojenjem i češćom košnjom struktura ovih staništa se degradira i broj za njih vezanih vrsta opada. Uz to, dio travnjaka je zbog napuštanja poljoprivrede prepušten sukcesiji te se ukupna površina i očuvanost ovog stanišnog tipa kontinuirano smanjuje.

Kvaliteta staništa za ciljne vrste leptira **močvarnog okaša** (*Coenonympha oedippus*) i **kiseličinog vatrenog plavca** (*Lycaena dispar*) izravno ovisi o ekstenzivnom održavanju travnjaka pa, iako ne postoji uspostavljen monitoring ovih vrsta, možemo pretpostaviti da njihove populacije prate negativan trend travnjaka za koja su vezani. Dodatno, stanje vodotoka uz livade koje su staništa ove vrste nije zadovoljavajuće jer su, uslijed kanaliziranja i betoniranja korita, prestala povremena plavljenja tih livada. U dolini Bračane izgrađena cesta predstavlja barijeru za prirodan dotok oborinskih voda na područje vlažnih livada koje su stanište močvarnog okaša, čije je stanje očuvanosti prema SDF procijenjeno kao *smanjeno*.

Za obje vrste kopnenih puževa - **uskoušćanog zvrčića** (*Vertigo angustior*) i **trbušastog zvrčića** (*V. moulinsiana*) nedostaju bilo kakvi recentni podaci o stanju populacija, te prikupljanje podataka o točnoj rasprostranjenosti i stanju populacije predstavlja preduvjet za bilo kakve daljnje aktivnosti upravljanja. Stanje očuvanosti prema SDF procijenjeno je kao *smanjeno*, osim u slučaju područja EM Kotli gdje je stanište trbušastog zvrčića (*V. moulinsiana*) procijenjeno kao *dobro*. JU Natura Histrica planira na Pazinčici testirati neletalnu metodu brojanja jedinki vrste, koja bi se

mogla primijeniti i na ovom području. S obzirom na ekološke zahtjeve i slabu pokretnost, ove vrste su osjetljive na promjene u vlažnosti staništa i stoga na bilo kakve daljnje promjene u vodnom režimu.



Slika 19. Uskoušćani zvrčić (foto: arhiva JU Natura Histrica)

Područje značajno za stanišni tip **8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom** koje se nalazi oko Istarskih toplica, predstavlja jedini potvrđeni lokalitet za **Tommasinijevu merinku** (*Moehringia tommasini*) u Hrvatskoj. Stanje populacije ove vrste prema SDF je procijenjeno kao *izvanredno*, a kao glavni potencijalni negativni utjecaj navodi se fizičko uklanjanje Tommasinijeve merinke iz pukotina (slobodno penjanje – tijekom „čišćenja“ penjačkih smjerova, ali i ostali posjetitelji na mjestima gdje merinka raste nisko na stijenama uz pješačke staze). U prošlosti su zabilježeni slučajevi uništavanja staništa i jedinki vrste od strane penjača, kako u Istarskim toplicama, tako i na drugim lokalitetima gdje vrsta dolazi u Sloveniji i Italiji. Javna ustanova je kroz INTERREG projekt LIKE provela aktivnosti kartiranja i procjene stanja populacije te je uz aktivno uključivanje vanjskih stručnjaka (ornitolozi, botaničari) i ostalih dionika (penjači) uspostavila zonaciju i regulirala aktivnosti penjanja na način da one ne ugrožavaju populaciju vrste¹⁹. Ipak, unatoč regulaciji i postavljenju informativnih ploča događaju se slučajevi penjanja izvan dopuštenih zona, što je potrebno onemogućiti uklanjanjem postojećih penjačkih smjerova.

¹⁹ Kao dodatne vrste od interesa pritom su uzete u obzir sova ušara (*Bubo bubo*) i sivi sokol (*Falco peregrinus*).

Budući da je područje ušća Mirne izrazito promijenjeno dugotrajnim djelovanjem čovjeka, smatra se da je stanje ciljnih stanišnih tipova **1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem; 1130 Estuariji; 1420 Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofitnih grmova (*Sarcocornetea fruticosi*)** te stanišnog tipa 1410 *Juncetalia maritimi*, koji također pridolazi na području ušća, nije u zadovoljavajućem stanju. U SDF stupanj očuvanja je ocijenjen kao *smanjen* za stanišne tipove 1110 i 1130, a *dobar* za stanišni tip 1420. Osnovni razlog ugroženosti je ponajprije nestajanje vlažnih područja²⁰ - obimnim melioracijskim zahvatima prostrani zamočvareni dio oko ušća, a s njim i specifičan biljni i životinjski svijet prepušteni su nestajanju. Od oblika korištenja koji danas negativno utječu na staništa i za njih vezane vrste prisutni su ekstrakcija mineralnih sirovina, promet, lov i krivolov. Na području je prisutan i ribolov (povlačnim mrežama) no nije poznato postoji li negativan utjecaj na zajednice bentosa i morfologiju dna.

Sprječavanje plavljenja kanalizacijom donjeg toka Mirne značajno je utjecalo i na dinamiku transporta sedimenta. Konkretnije, značajne količine sedimenta koje su se prije sedimentirale u poplavnoj dolini Mirne sada se kanaliziranim tokom Mirne transportiraju u obalno područje ispred ušća Mirne, gdje tijekom epizoda visokih voda uzrokuju značajno zamućenje i zamuljivanje dna.

Unatoč potencijalu za promatranje ptica (područje je jedno od lokaliteta na kojem se svake godine vrši zimsko prebrojavanje ptica), zasad, nema inicijative za organiziranim vođenjem birdwatching tura. Od ostalih oblika turizma prisutno je kajakarenje koje ima potencijalno negativan učinak zbog uznemiravanja ptica te ga je potrebno regulirati. Zbog izrazitih ornitoloških vrijednosti područja, JU je inicirala zaštitu područja u kategoriji posebnog ornitološkog rezervata, no do proglašenja posebnog rezervata do sad nije došlo.



Slika 20. Barska kornjača (foto: arhiva JU Natura Histrica)

²⁰ Obimni melioracijski zahvati, uređivanje toka rijeke Mirne oko ušća, i isušivanje vlažnih područja, započeli su još prije II. svjetskog rata, a nastavljeni su neposredno poslije. Izgrađena je mreža melioracijskih kanala, a na samom ušću i crpna stanica, koja je nužna, obzirom da je dio poljoprivrednih površina dobivenih melioracijom ispod površine mora.

3.2.2 Opći cilj

U područjima ekološke mreže i Posebnom rezervatu Motovunska šuma očuvane su šume hrasta lužnjaka, livade košarice, karbonatne stijene i staništa na ušću Mirne kao važna staništa koja osiguravaju očuvanje za njih vezanih ciljnih vrsta.

3.2.3 Pokazatelji postizanja cilja

Šumska staništa i vezane vrste

- Očuvano 310 ha postojeće površine stanišnog tipa 9160 subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli* na području EM Mirna i šire područje Butonige.
- Očuvano 675 ha postojeće površine kompleksa stanišnih tipova 9160 subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli* i 91F0 poplavne miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia* na području EM Motovunska šuma.
- Očuvana pogodna staništa za vrstu lombardijska smeđa žaba (*Rana latastei*) (vlažne šume i livade, tekućice, stajaća vodena tijela i kanali te močvarna poplavna područja) u zoni od 320 ha na području EM Kotli, u zoni od 220 ha na području EM Lipa te u zoni od 27 ha na području EM Račice – Rački potok
- Očuvana pogodna staništa za vrstu lombardijske smeđe žabe (*Rana latastei*) (vlažne šume i livade, tekućice, stajaća vodena tijela i kanali te močvarna poplavna područja) u zoni od 200 ha, za očuvanje populacije vrste od najmanje 300 do 1000 jedinki na području EM Mlaka
- Očuvana populacija lombardijske smeđe žabe (*Rana latastei*) u brojnosti od najmanje 3500 do 5000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1210 ha na području EM Mirna i šire područje Butonige, populacija od najmanje 10000 do 120000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1000 ha na području EM Motovunska šuma.
- Očuvana pogodna staništa za vrstu žuti mukač (*Bombina variegata*) (poplavne šume, privremene i stalne stajaćice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1210 ha na području EM Mirna i šire područje Butonige te u zoni od 1000 ha na području EM Motovunska šuma.
- Očuvano 695 ha pogodnih staništa za vrstu jelenak (*Lucanus cervus*) (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) na području EM Motovunska šuma.
- Očuvana populacija te očuvana skloništa i pogodna staništa za vrstu velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*) (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine) u zoni od 695 ha na području EM Motovunska šuma.

Travnjačka staništa i vezane vrste	• Očuvano 175 ha površine stanišnog tipa 6510 nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) na području EM Mirna i šire područje Butonige, 20 ha postojeće površine na području EM Kotli, 1,4 ha postojeće površine na području EM Mlaka. • Očuvana populacija od najmanje 160 jedinki i pogodna staništa za vrstu močvarni okaš (<i>Coenonympha oedipus</i>) (vlažni travnjaci) u zoni od 20 ha na području EM Mirna i šire područje Butonige. • Očuvano 370 ha pogodnih staništa vrste kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>) (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, kao i niži dijelovi gorskih čistina) na području EM Mirna i šire područje Butonige. • Očuvana pogodna staništa za vrstu kataks (<i>Eriogaster catax</i>) (tople, relativno vlažne, otvorene šume, rubovi šuma, otvorene površine) u zoni od 1000 ha na području EM Motovunska šuma.
Stjenovita staništa i vezana vrsta	• Očuvano 14 ha postojeće površine stanišnog tipa 8210 karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom na području EM Istarske toplice. • Očuvana postojeća površina stanišnog tipa pogodnog za vrstu Tommasinijeva merinka (<i>Moehringia tommasini</i>) u zoni od 14 ha na području EM Istarske toplice.
Vodena i močvarna staništa i vezane vrste	• Očuvano 48 km vodotoka pogodnih za vrstu bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>) (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) na području EM Mirna i šire područje Butonige, pjeskovita i kamenita dna vodotoka jadranskog sliva, uzduž obale gdje je struja vode sporija i gdje je razvijena vodena vegetacija na 9 km toka na području EM Račice – Rački potok te 4 km vodotoka pogodnih za vrstu (kamenita i šljunkovita dna) na području EM Grdoselski potok. • Očuvana pogodna staništa za vrstu primorska uklija (<i>Alburnus arborella</i>) (tekući i mirniji dijelovi vodotoka, s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčići koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, također i i jezerska staništa) unutar 42,1 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga na području EM Mirna i šire područje Butonige. • Očuvana pogodna staništa za vrstu mren (<i>Barbus plebejus</i>) (tekući dijelovi vodotoka s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčići koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, ali i jezerska staništa blizu utoka okolnih potoka) unutar 49,4 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga na području EM Mirna i šire područje Butonige. • Očuvana pogodna staništa za vrstu barska kornjača (<i>Emys orbicularis</i>) (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1480 ha na području EM Mirna i šire područje Butonige te u zoni od 1000 ha na području EM Motovunska šuma. • Očuvana pogodna staništa vrste veliki vodenjak (<i>Triturus carnifex</i>) (lokve i ostala vodena tijela) u zoni od 220 ha na području EM Lipa.

	• Očuvana pogodna staništa za vrstu uskousćani zvrčić (<i>Vertigo angustior</i>) (vlažne livade uz vodotoke, šikare te poplavne i vlažne šume) u zoni od 1130 ha na području EM Mirna i šire područje Butonige, u zoni od 835 ha na području EM Motovunska šuma te u zoni od 290 ha na području EM Kotli. • Očuvana pogodna staništa za vrstu trbušasti zvrčić (<i>Vertigo moulinsiana</i>) (obalno područje vodotoka) u zoni od 1130 ha na području EM Mirna i šire područje Butonige.
Morska i obalna staništa	• Očuvano 55 ha postojeće površine stanišnog tipa 1110 pješčana dna trajno prekrivena morem na području EM Ušće Mirne. • Očuvano 60 ha postojeće površine stanišnog tipa 1130 estuariji na području EM Ušće Mirne. • Očuvano 6 ha postojeće površine stanišnog tipa 1420 mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>) te stanišni tip u zoni od 30 ha na području EM Ušće Mirne.
Edukacija i komunikacija	• Vrijednosti područja, važnost i potrebe očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova interpretirani su kroz edukacijske i komunikacijske sadržaje Javne ustanove i suradnika



Slika 21. Močvarni okaš (foto: arhiva JU Natura Histrica)

3.2.4 Aktivnosti Teme A

KOD	AKTIVNOSTI	POKAZATELJI	PRIORITET	SURADNICI	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	TROŠAK PROVEDBE [kn]*
A1	Redovno provoditi praćenje ²¹ ciljnih stanišnih tipova 91F0 Poplavne mještane šume ²² i 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriteta područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)	1	HŠ (Šumarija Buzet)											252.000,00
A2	Redovno provoditi praćenje ciljnog stanišnog tipa 6510 Nizinske košarice.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja.	1												52.500,00

²¹ Vezano uz planiranu vremensku dinamiku, sva praćenja planirana su tijekom cijele provedbe PU, ali u pravilu ne svake godine na cijelom području rasprostranjenosti ciljne vrste i/ili stanišnog tipa, već na dijelu lokaliteta, na način da se kroz nekoliko godina pokrije cijelo područje.

²² Za stanišni tip postoji nacionalni program praćenja stanja.

		Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)															
A3	Redovno provoditi praćenje cilnog stanišnog tipa 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.).	1														45.900,00
A4	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Tommasinijeva merinka.	Donešen nacionalni monitoring program temeljen na najboljoj praksi i iskustvu JU u njevoj provedbi. Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za	1	MINGOR													76.500,00

		praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)															
A5	Redovno provoditi praćenje stanja ciljnih stanišnih tipova 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem i 1130 Estuariji.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)	2	Vanjski stručnjaci													30.600,00
A6	Redovno provoditi praćenje stanišnog tipa 1420 Mediteranska i termootlantska vegetacija halofilnih grmova.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)	1														30.600,00
A7	Redovno provoditi praćenje ciljnih vrsta Uskoušćani zvrčić i Trbušasti zvrčić.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini	1	Vanjski stručnjaci													30.000,00

		staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)														
A8	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Močvarni okaš ²³ .	Izvešća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)	1	Vanjski stručnjaci												30.000,00
A9	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Kiseličin vatreni plavac ²⁴ .	Izvešća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za	1	Vanjski stručnjaci												30.000,00

²³ Za vrstu postoji nacionalni program praćenja stanja.

²⁴ Za vrstu postoji nacionalni program praćenja stanja.

		prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)														
A10	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Katakts.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)	1	Vanjski stručnjaci												30.000,00
A11	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Jelenak ²⁵ .	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na	1	MINGOR, HŠ												52.500,00

²⁵ Za vrstu postoji nacionalni program praćenja stanja.

[illegible]

		(kroz odabir prioritetnih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)															
A14	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Lombardijska žaba ²⁷ .	Donešen nacionalni monitoring program temeljen na najboljoj praksi i iskustvu JU u njoj provedbi. Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioritetnih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)	1	MINGOR													16.800,00
A15	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Veliki vodenjak ²⁸ .	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane	1	MINGOR													19.300,00

²⁷ Za vrstu postoji nacionalni program praćenja stanja.

²⁸ Za vrstu postoji nacionalni program praćenja stanja.

A18	Redovno provoditi praćenje ciljne vrste Velikouhi šišmiš.	Izvješća o provedenom praćenju stanja s georeferenciranim podacima o brojnosti jedinke, rasprostranjenosti, kvaliteti i veličini staništa za vrstu, pritiscima i prijetnjama i preporukama za prilagodbu upravljanja. Identificirana kritična mjesta na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere očuvanja. Temeljem iskustva provedbe monitoringa identificirane mogućnosti njegove optimizacije (kroz odabir prioriternih područja za praćenje, prilagodbu periodičnosti praćenja i sl.)	1	Vanjski stručnjaci													100.000,00
A19	Redovno tražiti od Hrvatskih šuma dostavljanje dokumenata i rezultata praćenja relevantnih za PEM i PR, uključujući revidiranih ŠGO i PZNJOŠ, podataka o slučajnom priходу i sl.	Dostavljeni traženi podaci unešeni su u bazu JU.	1	HŠ (Šumarija Buzet)													6.400,00
A20	Redovno pratiti izvješća Hrvatskih voda o stanju površinskih voda u području EM te sukladno rezultatima praćenja poduzimati potrebne mjere.	Baza podataka o stanju ažurirana je s podacima iz godišnjih izvješća i bilješkom o poduzetim mjerama.	1	HV (VGO za slivove sjevernog Jadrana), DIRH													6.400,00
A21	Redovno tražiti od lovoovlaštenika podatke o uočenim rijetkim i ugroženim vrstama, te od riboovlaštenika podatke o kvantitativnom i kvalitativnom sastavu ulova koje godišnje dostavljaju Ministarstvu poljoprivrede.	Dostavljeni traženi podaci unešeni su u bazu JU.	2	LD, RD, MP (sektor lovstva i uprava ribarstva)													4.000,00

A22	Jednom godišnje zatražiti od MINGOR dostavljanje izvješća o praćenjima stanja propisanim kroz OPEM za zahvate unutar zone utjecaja na područje EM.	Dostavljena tražena izvješća unešena su u bazu JU.	1	MINGOR (Zavod)													6.400,00
A23	Jednom godišnje ažurirati bazu podataka JU o području podacima s nacionalnih platformi na kojima se registrira prisustvo rijetkih i strogo zaštićenih i invazivnih vrsta.	Baza podataka o stanju ažurirana je s podacima s portala (uključujući "Jeste li ih vidjeli", "Invazivne vrste u Hrvatskoj", Štetnici.hr")	2														6.400,00
A24	Poticati i sudjelovati u provedbi procjene trenda stanja sastojina Motovunske šume, temeljem analize postojećih rezultata praćenja HŠ i drugih relevantnih povijesnih podataka.	Broj održanih sastanaka s potencijalnim nositeljima ili partnerima u istraživanju. Izrađena analiza s prikazom i ocjenom trendova u prethodnom razdoblju.	1	HŠ, studenti šumarskog fakulteta, vanjski stručnjaci													640,00
A25	Poticati Hrvatske vode i Hrvatske šume da u suradnji s JU i drugim ključnim dionicima, dovrše niz istraživanja vezano uz mogućnosti unapređenja povoljnih stanišnih uvjeta vezanih uz hidrološki režim u području.	Broj održanih sastanaka glavnih partnera u provedbi aktivnosti, s ciljem definiranja projektnog zadatka za Studiju. Izrađena studija mogućnosti i varijantnih rješenja unapređenja vodnog režima u području Motovunske šume.	1	HV, HŠ, MINGOR, MP, IŽ													2.400,00
A26	Potaknuti Hrvatske vode i druge donositelje odluka na analizu bilance vode i mogućnosti učinkovitijeg upravljanja vodama u slivu Mirne, s ciljem osiguranja većih količina vode u ljetnom periodu.	Broj održanih sastanaka glavnih partnera u provedbi aktivnosti, s ciljem definiranja projektnog zadatka za analizu. Izrađena analiza s prijedlogom mogućih rješenja i obrazloženjem njihove višestruke korisnosti, u	1	HV, IŽ, JLS, MINGOR, MP, HŠ, tartufari													6.990,00

A34	Suradivati sa Šumarijom Buzet u provedbi mjera zaštite prirode propisanih u ŠGO.	Uspostavljena redovna komunikacija i koordinacija suupravljača vezano uz terenske radove i druge aktivnosti u području. Broj koordinacijskih sastanaka ili zajedničkih terenskih obilazaka (prema potrebi, a minimalno dva puta godišnje).	1	HŠ (Šumarija Buzet), Udruge tartufara													25.800,00
A35	Nastaviti redovnu suradnju s Hrvatskim vodama, kroz obilaske terena (lokacija) i utvrđivanje potrebnih mjera očuvanja i zaštite prirode, prilikom ažuriranja i provedbe programa redovnog održavanja voda.	Broj odrađenih terena i suradnji vezano uz područje EM, godišnje.	1	HV													25.800,00
A36	Poticati provedbu preporučenih rješenja i mjera za unapređenje stanišnih uvjeta vezanih uz hidrološki režim u području.	Broj provedenih pilot projekata s ciljem unapređenja stanišnih uvjeta i testiranja upravljačkih opcija.	1	HV, HŠ, Općina Opatlj													12.900,00
A37	Po potrebi, u slučaju dojave o prisutnosti invazivnih vrsta (posebno crvenouhe kornjače) u području EM, organizirati akcije uklanjanja.	Broj organiziranih akcija uklanjanja invazivnih vrsta.	3														25.800,00
A38	Poticati ribolovna društva na izlov stranih vrsta (posebice štuke, smuđa i šarana) dopuštenim ribolovnim alatima.	Broj sastanaka s ribolovnim društvima vezano uz strane vrste riba i njihovom izlovljavanju. Broj ostvarenih suradnji s ribolovnim društvima vezano uz strane vrste riba i njihovom izlovljavanju.	2	RD													15.300,00
A39	Poticati lovačka društva na aktivnosti očuvanja poluprirodnih staništa, uključujući nizinske košarice i lokve.	Broj održanih radionica i/ili sastanaka na temu poželjnih praksi kojima se čuvaju i/ili obnavljaju poluprirodna staništa. Površina održavanih nizinskih košarica u obuhvatu PU.	2	LD													12.900,00

		Broj održanih i/ili obnovljenih lokvi.															
A40	Poticati lovačka društva na reguliranje populacije divljih svinja na važnim staništima posebno osjetljivih ciljnih vrsta.	Broj održanih radionica i/ili sastanaka.	2	LD													12.900,00
A41	Poticati izgradnju prijelaza za male divlje životinje prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica kojima se fragmentiraju ciljna staništa i staništa ciljnih vrsta	Evidentirati "crne točke" na prometnicama unutar obuhvata PU. Udio identificiranih „crnih točaka“ na kojima su izgrađeni prijelazi za male divlje životinje.	2	HC, ŽC													6.400,00
A42	Prilikom redovnog nadzora u području EM provjeravati poštivanje propisanih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova, evidentirati eventualna kršenja te o tome izvještavati nadležne institucije i inspekciju.	Obavljeno najmanje 4 izlazaka na teren mjesečno. Po izdanim rješenjima za zahvate najmanje jedan izlazak na točnu lokaciju. Broj kontakata s dionicima u kojima ih se upozorilo na propisana pravila i mjere očuvanja. Ispunjeno terensko izvješće o provedenom nadzoru, odnosno zapisnik u slučaju kršenja mjera.	1	MINGOR, IŽ (Upravni odjel), DIRH													4.000,00
A43	Informirati lokalno stanovništvo i korisnike o području, njegovim vrijednostima, važnosti očuvanja, te mjerama očuvanja vezanim uz njegovo korištenje.	Broj održanih događanja (sastanaka, prezentacija, tribina, kampanja, događanja u prirodi i dr.). Broj objava na web stranici JU. Broj objava u medijima. Broj objava na informativnim pločama/jumbo plakatima. Broj drugih provedenih komunikacijskih inicijativa (pisma, letci i dr.).	1	škole, udruge, građanske inicijative, JLS, HV, HŠ, TZ													300.000,00
A44	Postaviti informativno-edukativne ploče o područjima EM, njihovim vrijednostima, važnosti očuvanja, te mjerama očuvanja vezanim za	Identificirani lokaliteti s većom koncentracijom posjetitelja.	2	JLS, TZ JLS, TZ IŽ, turističke agencije, Udruge													120.000,00

	njihovo korištenje na najposjećenijim točkama unutar područja.	Udio identificiranih lokaliteta na kojima su postavljene ploče. Informativno-edukativne ploče su redovno održavane.													
A45	Suradivati s raznim lokalnim dionicima na integraciji prezentacije i interpretacije prirodnih vrijednosti u turističku ponudu i programe koju razvijaju u području	Broj ostvarenih suradnji. Broj turističkih programa u koje je integrirana prezentacija i interpretacija prirodnih vrijednosti područja.	2	JLS, TZ JLS, TZ IŽ, turističke agencije, Udruge											25.800,00
A46	Razviti edukativne programe za različite uzraste koji bi se provodili na područjima EM.	Broj razvijenih edukativnih programa. Broj provedenih programa. Broj sudionika na programima. Rezultati evaluacija programa koriste se za prilagodbu programa.	2	škole											100.000,00
A47	Građenje mreže partnerstva i podrške za projekt revitalizacije starog toka Mirne i Motovunske šume.	Broj održanih sastanaka s projektnim partnerima.	1	HŠ, HV, IŽ, JLS, MINGOR, MP, Modelna šuma "Sliv rijeke Mirne", tartufari, udruge											7.650,00
A48	Informirati lokalno stanovništvo o poticajnim mjerama Programa ruralnog razvoja.	Broj održanih događanja (sastanaka, prezentacija, tribina, kampanja). Broj korisnika mjera.	3	LAG, MP - "Savjetodavna služba", APPRRR											17.800,00
A49	Poticati uspostavu zaštitnih zelenih pojasa između vodotoka i obrađivanih površina sadnjom autohtonih vrsta područja.	Duljina uspostavljenih zaštitnih pojasa u području uz vodotoke.	3	HV, Korisnici poljoprivrednih površina											17.800,00
A50	Uspostaviti i popularizirati platformu JU za dojavu viđenja ciljnih i strogo zaštićenih vrsta u područjima EM.	Uspostavljena platforma za dojavu viđenja ciljnih i strogo zaštićenih vrsta. Broj objava na informacijskim pločama i web stranici JU. Broj objava u medijima. Broj održanih prezentacija i sastanaka.	2	MINGOR (Zavod) JLS Udruge, škole, LD, RD											37.000,00

		Broj dojava viđenih ciljnih i strogo zaštićenih vrsta u područjima EM godišnje.															
A51	Među lokalnim stanovništvom i korisnicima područja popularizirati postojeću nacionalnu platformu za dojavu viđenja invazivnih vrsta "Invazivne vrste u Hrvatskoj".	Broj objava na informacijskim pločama i web stranici JU. Broj objava u medijima. Broj održanih prezentacija i sastanaka. Broj dojava viđenih invazivnih vrsta u područjima EM godišnje.	3	MINGOR (Zavod) JLS Udruge, škole, LD, RD													37.000,00

***Napomena:** Navedeni iznosi odnose se na okvirnu procjenu sredstava potrebnih za provedbu aktivnosti PU, dodatno na trenutno raspoloživa redovna sredstva JU. One aktivnosti za koje nije naznačen trošak provedbe provoditi će se u okviru redovnog djelovanja JU, uz pretpostavku ispunjenja aktivnosti planiranih u Temi B: Razvoj kapaciteta JU potrebnih za upravljanje područjem.



Slika 22. Tommasinijeva merinka (foto: arhiva JU Natura Histrica)

3.3 TEMA B. Kapaciteti JU potrebni za upravljanje područjem

3.3.1 Evaluacija stanja

Javna ustanova Natura Histrica osnovana je 1996. godine i trenutno zapošljava 14 od 20 djelatnika predviđenih Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i plaćama JU. Sada već dugogodišnje iskustvo rada JU, koje se očituje u dobrom poznavanju područja i stanja na terenu te korektnoj suradnji sa širokim krugom dionika, ukupna kapacitiranost JU u pogledu stručnosti postojećeg kadra (unatoč trenutnom nepostojanju stručnog voditelja i glavnog čuvara prirode te nedostatku djelatnika pojedinih struka) i zadovoljavajuća opremljenost potrebnom opremom i vozilima predstavljaju glavne prednosti JU u upravljanju zaštićenim područjima i Ekološkom mrežom.

S druge strane, vrlo velik broj zaštićenih područja (28) i područja Ekološke mreže (56), te velika površina županije (što dodatno otežava činjenica da je sjedište JU smješteno na „prostornom obodu“ županije, u Puli) predstavljaju izazov učinkovitom upravljanju. K tome, nedostatan financiranje često onemogućava provedbu čak i aktivnosti najvišeg prioriteta. Ovo osobito dolazi do izražaja u upravljanju područjima Ekološke mreže gdje dodatne poteškoće uzrokuje manjak temeljnih podataka o stanju ciljnih vrsta i staništa a istovremeno, nedostatan broj djelatnika uzrok je slabe prisutnosti na terenu u svrhu istraživanja i praćenja stanja. Stoga se jačanje kapaciteta JU nameće kao osnovni preduvjet za učinkovitije upravljanje područjima u nadležnosti JU, a samim time i upravljanjem područjima Ekološke mreže uključenim u ovaj plan upravljanja.

Vezano za financiranje, priliku predstavlja sve veća dostupnost različitih izvora financiranja upravljanja područjima EM, u prvom redu iz fondova i programa EU. Međutim, takvo financiranje, kada fondovi nisu programirani na način koji reflektira stvarne potrebe i prioritete, često ima za posljedicu promjenu prioriteta upravljanja prema trenutno dostupnim izvorima financiranja (raspisanim natječajima), umjesto realnim upravljačkim potrebama, što predstavlja rizik za postizanje ciljeva utvrđenih planom upravljanja. K tome, administrativni teret prijavljivanja i vođenja projekata dodatno umanjuje ionako skromne kapacitete stručne službe. I s tim u vezi potrebno je jačanje kapaciteta JU, kako u smislu zapošljavanja tako i u smislu edukacije za prijavu i provedbu projekata.

Iako je općenito suradnja s dionicima ocijenjena kao zadovoljavajuća, u pojedinim segmentima potrebno je jačanje suradničkih odnosa, pogotovo u slučajevima gdje su neusuglašeni interesi različitih strana. S obzirom na podijeljene upravljačke ovlasti Javne ustanove Natura Histrica i Hrvatskih šuma na području obuhvaćenom ovim planom upravljanja, pokazala se potreba za produbljivanjem suradnje na upravljanju ekosustavom Motovunske šume, kako unutar tako i izvan granica Posebnog rezervata šumske vegetacije. Trenutno Hrvatske šume izrađuju novi Program gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže za g.j. Mirna (2021. - 2030.) koji će uključivati mjere očuvanja za ciljne vrste i stanišne tipove Ekološke mreže na području gospodarske jedinice. Iako program gospodarenja prolazi proceduru javnog uvida, na radionici je istaknuto da postoji potreba za ranijim i aktivnijim uključivanjem JU i drugih dionika u izradu programa gospodarenja šumama na području Motovunske šume. Priliku u tom smislu predstavlja činjenica da se novi Program gospodarenja izrađuje usporedno s izradom ovog plana upravljanja, što omogućuje da se zajednički sagledaju ciljevi i usklade upravljačke aktivnosti JU i Hrvatskih šuma. S druge strane, projekt koji trenutno provodi MINGOR, a odnosi se na praćenje učinkovitosti mjera očuvanja slatkovodnih ekosustava provodi se, između ostalog, upravo na jednom od područja Ekološke mreže obuhvaćenom ovim planom upravljanja, te je prilika za dodatno produbljivanje suradnje s vodnogospodarskim sektorom. Stoga upravo ovaj proces izrade plana upravljanja može biti primjer dobre prakse u usklađivanju upravljačkih aktivnosti Javne ustanove i svih sektora koji imaju udio odgovornosti postizanja ciljeva Ekološke mreže.

Suradnja Javne ustanove s drugim dionicima na ovom području, prvenstveno poljoprivrednicima i tartufarima, kao posebno zainteresiranim za područje Mirne i Motovunske šume te s razvijenom sviješću o vlastitom suživotu s prirodom, dosada je bila zadovoljavajuća, posebno uz potporu Istarske županije i njenih nadležnih Upravnih odjela, te će se u narednom razdoblju i nastaviti.

Jedan od ciljeva zaštite prirode uopće je podizanje svijesti javnosti o važnosti zaštite prirode, zbog čega je JU tijekom proteklog razdoblja, u okviru svojih mogućnosti, provodila aktivnosti vezane uz informiranje, interpretaciju i edukaciju na području obuhvaćenom Planom upravljanja. Najveći pomak učinjen je u okviru projekta LIKE gdje se intenzivno radilo s penjačima koji koriste područje EM Istarske toplice. Osim toga, periodično su, prema interesu, provedene aktivnosti organiziranja stručnog vodstva u sklopu dana otvorenih vrata u Posebnom rezervatu Motovunska šuma za osnovne škole i studente Sveučilišta u Karlovcu te održana predavanja za lokalnu zajednicu o prirodnim vrijednostima Motovunske šume. Javna ustanova redovito održava svoje web stranice, na kojima pruža informacije svim zainteresiranim dionicima, a 2011. godine izrađena je i brošura o zaštićenim područjima Istarske županije.

3.3.2 Opći cilj

Javna ustanova raspolaže pravnim, organizacijskim, ljudskim i materijalnim kapacitetima, resursima i ovlastima potrebnim za postizanje ciljeva područja Ekološke mreže i drugim zaštićenim područjima kojima upravlja. Uspostavljen je blizak suradnički odnos i usklađenost upravljačkih aktivnosti s drugim sektorima koji dijele odgovornost upravljanja, te kvalitetna i kontinuirana suradnja s ostalim dionicima prostora

3.3.3 Pokazatelji postizanja cilja

- Interni akti i ovlasti JU u skladu su sa zakonskim obvezama i potrebama upravljanja.
- Broj djelatnika JU te njihova znanja i vještine odgovaraju potrebama upravljanja.
- Postojeća znanja i informacije relevantne za upravljanje pohranjene su u baze podataka JU.
- Financijska i materijalna sredstva na raspolaganju JU dostatna su za učinkovito upravljanje.
- Broj ostvarenih suradnji JU s dionicima u području raste.

3.3.4 Aktivnosti Teme B

KOD	AKTIVNOSTI	POKAZATELJI	PRIORITET	SURADNICI	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	TROŠAK PROVEDBE [kn]*
B1	Redovito usklađivati pravne akte JU sa Zakonima i potrebama upravljanja.	Dokumenti su usklađeni sa Zakonima i potrebama upravljanja.	2												96.000,00
B2	Suradivati s Hrvatskim šumama prilikom ugrađivanja ciljeva i mjera očuvanja EM u nacrt njihovih šumsko gospodarskih planova.	Broj održanih sastanaka s HŠ. Ciljevi i mjere očuvanja EM u potpunosti zadovoljavajuće za JU ugrađene u revidirane šumskogospodarske planove.	1	MINGOR, HŠ											61.200,00
B3	Suradivati s Hrvatskim vodama prilikom ugrađivanja ciljeva i mjera očuvanja EM u nacrt njihovih planova održavanja.	Broj održanih sastanaka s HV. Ciljevi i mjere očuvanja EM u potpunosti zadovoljavajuće za JU ugrađeni u planove održavanja HV.	1	MINGOR, HV											61.200,00
B4	Suradivati s Hrvatskim vodama prilikom ugrađivanja ciljeva i mjera očuvanja EM u nacrt Plana upravljanja slivom Mirne i dugoročnog razvoja vodne infrastrukture.	Broj održanih sastanaka s HV. Ciljevi i mjere očuvanja EM u potpunosti zadovoljavajuće za JU ugrađeni u Plan upravljanja slivom Mirne i dugoročnog razvoja vodne infrastrukture.	1	MINGOR, HV											61.200,00
B5	Nastaviti suradnju s JLS i nadležnim tijelima IŽ na izradi planova vezanih uz namjenu i korištenje zemljišta i razvojnih planova.	Broj ostvarenih suradnji.	1	JLS Upravni odjel IŽ											128.000,00
B6	Suradivati s lovoovlaštenicima i riboovlaštenicima na izradi njihovih LGO i RGO.	Broj ostvarenih suradnji.	3	LD, RD											39.000,00
B7	Prema potrebi, zagovarati kod MINGOR dodatno uvažavanje ciljeva i mjera očuvanja EM u planovima i programima	Broj održanih sastanaka s MINGOR vezano uz usvajane dokumente.	3	MINGOR											21.000,00

	korištenja prirodnih dobara na koja MINGOR daje mišljenje/suglasnost.															
B8	Prema potrebi, dati komentare u okviru procedure javnog uvida prijedloga dokumenata relevantnih za ostvarenje ciljeva očuvanja unutar PEM.	Broj sudjelovanja u javnim raspravama prilikom donošenja planskih dokumenata	3													51.200,00
B9	Sudjelovanje na pripremi projekta (npr. LIFE) vezano uz zaštitu i očuvanje populacije Lombardijske žabe i njenog staništa.	Broj sastanaka s partnerima i drugim dionicima tijekom pripreme projekta. Projekt je prijavljen na natječaj.	2	Partneri iz SLO i IT, IŽ, Udruge												25.040,00
B10	Uključivati se u inicijative i projekte vezane za očuvanje prirodnih vrijednosti u nadležnosti JU, a koje iniciraju i/ili provode vanjski suradnici.	Broj ostvarenih suradnji na projektima.	3													91.800,00
B11	U okviru stručne službe JU osigurati 150% radnog vremena djelatnika, za potrebe provedbe ovog PU.	Povećan je broj djelatnika stručne službe.	1													2.250.000,00
B12	U okviru službe čuvara prirode JU osigurati 100% radnog vremena djelatnika, za potrebe provedbe ovog PU.	Povećan je broj djelatnika službe čuvara prirode.	1													1.000.000,00
B13	U okviru službe općih poslova osigurati 25% radnog vremena djelatnika, za potrebe dogovora, pripreme i provedbe projekata u okviru ovog PU.	Povećan je broj djelatnika službe općih poslova.	1													300.000,00
B14	Osigurati kontinuiranu edukaciju svih djelatnika u skladu s potrebama njihovih poslova za provedbu aktivnosti ovog PU.	Broj djelatnika osposobljen za praćenje stanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u području. Broj provedenih internih i vanjskih edukacija za djelatnike godišnje. Broj studijskih putovanja.	1													300.000,00
B15	Sukladno Zakonu o zaštiti prirode i Statutu JU, imenovati stručnog voditelja u JU.	Imenovan stručni voditelj.	1													1.800.000,00

B16	Sukladno Zakonu o zaštiti prirode i Statutu JU, imenovati glavnog čuvara prirode u JU.	Imenovan glavni čuvar prirode.	1													1.000.000,00
B17	Uspostaviti način vođenja i razmjene podataka o provedenim aktivnostima unutar JU.	Uspostavljene baze podataka. Broj novih unosa podataka godišnje. Baze podataka JU redovno su ažurirane.	2													96.000,00
B18	Osigurati adekvatan uredski prostor za potrebe rada JU.	JU raspolaže adekvatnim uredskim prostorom za sve djelatnike.	1													0,00
B19	Redovno održavati i nadopunjavati opremu potrebnu za rad djelatnika JU na provedbi aktivnosti ovog PU.	Djelatnici JU raspolažu s potrebnom opremom za provedbu aktivnosti PU	1													30.000,00
B20	Osigurati dodatna sredstva za trošak korištenja, održavanja i obnavljanja vozila potrebnih za provedbu aktivnosti ovog PU.	Vozila su na raspolaganju djelatnicima za provedbu aktivnosti PU.	1													150.000,00
B21	Uspostaviti i održavati mrežu suradnika u području EM koji prate stanje na terenu u okviru vlastitih aktivnosti te o tome obavještavaju JU.	Broj ostvarenih komunikacija i suradnji. Broj suradnika u mreži.	2													30.600,00
B22	Uspostaviti i održavati mrežu suradničkih istraživačkih, znanstvenih, obrazovnih institucija koje se mogu uključiti u istraživanja u područjima kojima upravlja JU.	Uspostavljena lista potencijalnih suradničkih institucija. Broj suradnika u mreži. Broj ostvarenih komunikacija i suradnji.	2													30.600,00
B23	Uspostaviti i održavati suradnju s lječilištem Istarske toplice vezano uz edukaciju i promociju prirodnih vrijednosti područja.	Broj ostvarenih komunikacija i suradnji.	2													30.600,00

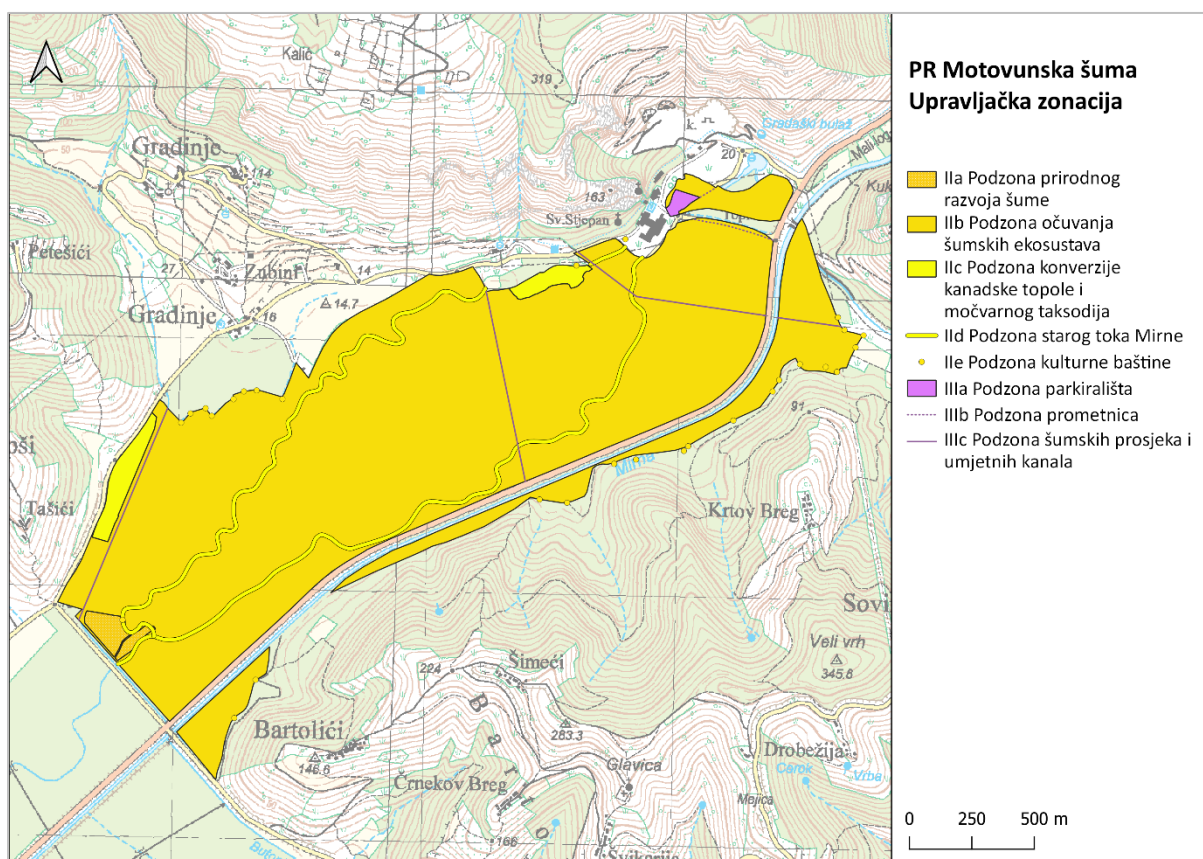


Slika 23. Istarske toplice, stanišni tip 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom (foto: arhiva JU Natura Histrica)

4 UPRAVLJAČKA ZONACIJA

Upravljačka zonacija za Posebni rezervat Motovunska šuma rađena je 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 bioraznolikosti, georaznolikosti i krajobrazne raznolikosti. Kod posebnog rezervata šumske vegetacije Motovunska šuma, upravljačka zonacija je osmišljena s ciljem očuvanja specifičnih prirodnih i kulturnih vrijednosti. Upravljačka zonacija izrađena je temeljem akta o proglašenju zaštićenog područja, dostupnih prostornih i drugih relevantnih podataka o vrstama i staništima, kulturnim vrijednostima i načinima korištenja zemljišta.

Sukladno obilježjima područja i potrebama upravljanja, unutar Posebnog rezervata Motovunska šuma utvrđene su dvije zone: Zona usmjerene zaštite (Zona II) i Zona korištenja (Zona III).



Slika 24. Upravljačka zonacija Posebnog rezervata Motovunska šuma

ZONA II Zona usmjerene zaštite

Zona usmjerene zaštite obuhvaća područja u kojima je prisutnost ljudi dovela do promjena u ekosustavima pa je radi očuvanja njihove bioraznolikosti potrebno provoditi određene aktivne mjere upravljanja.

Cilj upravljanja u ovoj zoni je očuvati i/ili unaprijediti stanje prirodnih šumskih ekosustava i uz njih vezanih vrsta navedenih u poglavlju 2.5. Bioraznolikost, poticati suradnju i provoditi aktivne mjere upravljanja usmjerene na restauraciju starog toka Mirne te očuvati i/ili unaprijediti stanje kulturne baštine.

Zona usmjerene zaštite zauzima 99,74 % površine Posebnog rezervata, a podijeljena je na pet podzona.

U zoni usmjerene zaštite dopušteno je:

- istraživanje, praćenje stanja i nadzor
- provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i poboljšanje stanja šumskih ekosustava i uz njih vezanih vrsta te kulturne baštine
- provođenje aktivnosti iz Programa zaštite, njege i obnove šuma, a koje su planirane i odvijaju se u skladu s ciljevima očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti te uz poštivanje propisanih mjera očuvanja
- lov, sukladno važećim lovno – gospodarskim osnovama
- sakupljanje tartufa, uz prethodno ishodovanu dozvolu za sakupljanje nedrvnih šumskih proizvoda sukladno važećim propisima
- posjećivanje uz poštivanje posebnih propisa JU i njima propisanih odgovarajućih uvjeta ovisno o ciljevima zaštite
- uspostavljanje minimalnih interpretativnih i edukativnih sadržaja te staza koje ne zahtijevaju uređivanje, osim u svrhu održavanja sigurnosti posjetitelja (sječa opasnih stabala uz stazu i sl.).

Podzona IIA – podzona prirodnog razvoja šume

U ovu podzonu uključena su šumska staništa u Odsjeku 4f Gospodarske jedinice Mirna.

Podzona IIA obuhvaća 0,93 % površine Posebnog rezervata.

Aktivne mjere upravljanja u ovoj podzoni usmjerene su na očuvanje odsjeka 4f Gospodarske jedinice Mirna kao oglednog primjera u strogo prirodnom obliku te se u njemu ne smije vršiti nikakva sječa.

Dopuštene aktivnosti obuhvaćaju istraživanje, praćenje stanja i nadzor te lov, sakupljanje tartufa i posjećivanje.

Podzona IIB – podzona očuvanja šumskih ekosustava

U ovu podzonu uključena su šumska staništa koja se nalaze unutar Odsjela 1, 2, 3 i 4 Gospodarske jedinice Mirna izuzev onih odsjeka koji su svrstani u podzone IIA i IIC.

Podzona IIB površinski je najveća te obuhvaća 96,68 % površine Posebnog rezervata.

Aktivne mjere upravljanja u ovoj podzoni usmjerene su na očuvanje šumskih ekosustava, a odnose se na provođenje aktivnih mjera usmjerenih na očuvanje i poboljšanje stanja prirodnih šumskih ekosustava i uz njih vezanih vrsta.

Dopuštene aktivnosti obuhvaćaju istraživanje, praćenje stanja i nadzor te lov, sakupljanje tartufa i posjećivanje. Dopušteno je provođenje aktivnosti iz Programa zaštite, njege i obnove šuma, a koje su planirane i odvijaju se u skladu s ciljevima očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti te uz poštivanje propisanih mjera očuvanja.

Podzona IIC – podzona konverzije kanadske topole i močvarnog taksodija

U ovu podzonu uključena su šumska staništa u Odsjecima 2a, 4a i 4b Gospodarske jedinice Mirna.

Podzona IIC obuhvaća 2,14 % površine Posebnog rezervata.

Aktivne mjere upravljanja u ovoj podzoni usmjerene su na konverziju kanadske topole (odsjeci 2a i 4a) i močvarnog taksodija (odsjek 4b) u šumu hrasta lužnjaka i poljskog jasena.

Dopuštene aktivnosti obuhvaćaju istraživanje, praćenje stanja i nadzor te lov, sakupljanje tartufa i posjećivanje. Dopušteno je provođenje aktivnosti iz Programa zaštite, njege i obnove šuma, a koje su planirane i odvijaju se u skladu s ciljevima očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti te uz poštivanje propisanih mjera očuvanja.

Podzona IID – podzona starog toka Mirne

U ovu podzonu uključen je stari tok rijeke Mirne koji se nalazi unutar Odjela 1, 2, 3 i 4 Gospodarske jedinice Mirna.

Podzona IIC grafički je prikazana kao tri linijska segmenta u ukupnoj duljini 5,97 km.

Aktivne mjere upravljanja u ovoj podzoni usmjerene su na planirane aktivnosti restauracije starog toka Mirne.

Dopuštene aktivnosti obuhvaćaju istraživanje, praćenje stanja i nadzor, lov, sakupljanje tartufa, posjećivanje i aktivnosti održavanja kanala starog toka koje su planirane i odvijaju se u skladu s ciljevima očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti te uz poštivanje propisanih mjera očuvanja.

Podzona IIE – podzona kulturne baštine

U ovu podzonu uključeno je sve poznato granično kamenje (kunfini) i stari mlin unutar Odjela 1, 2, 3 i 4 Gospodarske jedinice Mirna.

Podzona IIE grafički je prikazana kao 29 izdvojenih točkastih lokaliteta unutar obuhvata Posebnog rezervata Motovunska šuma (28 graničnih kamena te jedna ruševina nekadašnjeg mlina na starom toku rijeke Mirne u blizini odsjeka 4f).

Aktivne mjere upravljanja u ovoj podzoni usmjerene su na konzervaciju i restauraciju graničnog kamenja i starih mlinova sukladno pravilima struke.

Dopuštene aktivnosti obuhvaćaju istraživanje, praćenje stanja i nadzor, konzervaciju i restauraciju te posjećivanje.

ZONA III Zona korištenja

Zona korištenja obuhvaća područja Posebnog rezervata 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.

Cilj upravljanja u ovoj zoni je održivost prisutnog i planiranog korištenja prostora u skladu s ciljevima upravljanja zaštićenim područjem.

Unutar ove zone prvenstveno je potrebno osigurati poštivanje svih zakonskih odredbi i propisanih uvjeta zaštite prirode kojima se sprječavaju negativni utjecaji korištenja na šumski ekosustav i uz njih vezane vrste te na kulturnu baštinu.

Zona korištenja zauzima 0,26 % površine Posebnog rezervata.

Zona korištenja podijeljena je na tri podzone.

Podzona IIIA – podzona parkirališta

Podzona obuhvaća uređeno parkiralište unutar Odjela 1, Odsjeka 1h Gospodarske jedinice Mirna koje se nalazi u sklopu lječilišta Istarske Toplice te dio pristupne prometnice prema izvorištu Bulaž.

Podzona IIIA obuhvaća 0,26 % površine Posebnog rezervata.

Dopuštene aktivnosti obuhvaćaju radove održavanja (čišćenje i pražnjenje kanala za oborinsku vodu i sl.), aktivnosti usmjerene na sigurnost posjetitelja i njihove imovine (košnja, uklanjanje suhih i palih grana i sl.). Sve aktivnosti moraju biti usklađene s ciljevima i mjerama očuvanja te važećim propisima.

Podzona IIIB – podzona prometnica

Podzona obuhvaća sve asfaltirane prometnice unutar obuhvata Posebnog rezervata Motovunska šuma.

Podzona IIIB grafički je prikazana kao dva linijska segmenta u ukupnoj duljini 0,41 km.

Dopuštene aktivnosti obuhvaćaju radove održavanja i sanacije prometnica te prometne signalizacije, a sve aktivnosti moraju biti usklađene s ciljevima i mjerama očuvanja te važećim propisima.

Podzona IIIC – podzona šumskih prosjeka i umjetnih kanala

Podzona obuhvaća sve šumske prosjeke i umjetno prokopane kanale unutar obuhvata Posebnog rezervata Motovunska šuma.

Podzona IIIC grafički je prikazana kao četiri linijska segmenta u ukupnoj dužini 2,76 km, od čega se 1,84 km odnosi na šumske prosjeke (trasa dalekovoda i prosjeke koje su vidljive između odjela GJ Mirna) dok se 0,92 km odnosi na umjetno prokopan kanal na zapadnom dijelu Rezervata.

Dopušteno je provođenje aktivnosti održavanja šumskih prosjeka radi osiguravanja sigurnosti i prohodnosti sukladno Programu zaštite, njege i obnove šuma te aktivnosti održavanja kanala radi osiguravanja protočnosti. Sve aktivnosti moraju se odvijati u skladu s ciljevima očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti te uz poštivanje propisanih mjera očuvanja.

5 RELACIJSKE TABLICE IZMEĐU MJERA OČUVANJA I AKTIVNOSTI UPRAVLJANJA

Tablica 4. Pregled ciljeva i mjera očuvanja prema nacrtu Pravilnika o ciljevima i mjerama očuvanja ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta na područjima ekološke mreže (MINGOR, 2021) te pridruženih aktivnosti za ciljne stanišne tipove i ciljne vrste prema područjima ekološke mreže

Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Kod aktivnosti
HR2000619 Mirna i šire područje Butonige				
Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 175 ha površine stanišnog tipa	Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije;	A48
			Sprečavati vegetacijsku sukcesiju;	A48
			Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja	A2, A22, A27, A32, A39, A42, A43, A44, A45, A46, A51
Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 310 ha postojeće površine stanišnog tipa	Očuvati povoljni hidrološki režim (povoljna razina podzemne vode);	A19, A24, A25, A34, A36
			Za zaštitu šuma koristiti biološka i biotehnička sredstva, dok se kemijska mogu koristiti samo u slučajevima potencijalne veće štete kada nema odgovarajućeg biološkog ili biotehničkog sredstva;	A19, A24, A25, A34, A36
			Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip;	A19, A24, A25, A34, A36
			U gospodarenju šumama očuvati šumske čistine odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa i šumske rubove;	A19, A24, A25, A34, A36
			Popunjavanje ili pošumljavanje obavljati zavičajnim vrstama;	A19, A24, A25, A34, A36

			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A1, A22, A28, A29, A42, A43, A44, A45, A46, A47
Primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće i mirnije dijelove vodotoka, s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčiće koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, također i i jezerska staništa) unutar 42,1 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga	U potocima uzvodno od akumulacije Butoniga, na udaljenosti od 1500 m od najviše kote akumulacije, očuvati pogodna staništa za vrstu i spriječiti njihovu daljnju degradaciju;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			U toku rijeke Mirne dopustiti prirodne hidromorfološke procese, uključujući eroziju i zarastanje unutar nasipa, kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vratila mozaičnost staništa, osobito brzaci potrebni za mrijest ove vrste;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Restaurirati tok rijeke Mirne, na mjestima gdje je moguće, tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje i povezati ga sa starim tokom rijeke Mirne;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Spriječiti padanje razine podzemnih voda te definirati minimalni ekološki prihvatljivi protok za rijeku Mirnu;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Omogućiti rijeku prohodnu za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da sve pregrade u koritu postanu prohodne te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke Mirne te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Omogućiti razvoj riparijske vegetacije u širini najmanje 3 m od obale rijeke Mirne te, ako ne postoji, obnoviti vegetaciju sadnjom zavičajnih vrsta regionalnog područja kako bi se spriječilo ispiranje nutrijenata i onečišćujućih tvari s poljoprivrednih površina te tako osigurala povoljna kvaliteta vode;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			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;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38

			Osigurati pročišćavanje komunalnih i industrijskih voda za grad Buzet;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			U toku rijeke Mirne ne dopustiti poribljavanje stranim vrstama te dozvoliti neograničen izlov dozvoljenim sredstvima svih stranih vrsta, posebice štuke i smuđa;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A13, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Mren	<i>Barbus plebejus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće dijelove vodotoka s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčiće koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, ali i jezerska staništa blizu utoka okolnih potoka) unutar 49,4 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga	U potocima uzvodno od akumulacije Butoniga, na udaljenosti od 1500 m od najviše kote akumulacije, očuvati pogodna staništa za vrstu i spriječiti njihovu daljnju degradaciju;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			U toku rijeke Mirne dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje unutar nasipa, kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa, osobito brzaci potrebni za mrijest ove vrste;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Restaurirati tok rijeke Mirne, na mjestima gdje je moguće, tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje i povezati ga sa starim tokom rijeke Mirne;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Spriječiti padanje razine podzemnih voda, te definirati minimalni ekološki prihvatljivi protok za rijeku Mirnu;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Omogućiti rijeku prohodnu za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da sve pregrade u koritu postanu prohodne te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke Mirne te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38

			Omogućiti razvoj riparijske vegetacije u širini barem 3 m od obale rijeke Mirne te, ako ne postoji, obnoviti vegetaciju sadnjom zavičajnih vrsta regionalnog područja kako bi se spriječilo ispiranje nutrijenata i onečišćujućih tvari sa poljoprivrednih površina te tako popravila i očuvala pogodna kvaliteta vode;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			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;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			Osigurati pročišćavanje komunalnih i industrijskih voda za grad Buzet;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			U toku rijeke Mirne ne dopustiti poribljavanje stranim vrstama te dozvoliti neograničen izlov dozvoljenim sredstvima svih stranih vrsta, pogotovo štuke i smuđa, bez ograničenja;	A20, A21, A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A35, A36, A38
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A13, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1210 ha	Očuvati povremena vodena staništa (stajačice) u šumama i na šumskim putevima;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A36
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Ne dopustiti zaraštavanje i zatrpavanje lokvi te gdje je moguće obnoviti zarasle i presušene lokve;	A39
			U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta (posebno američke crvenouhe kornjače), unutar mrijestilišta, ograničiti im rast izlovom, a po mogućnosti potpuno ih eliminirati s lokaliteta;	A37
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A16, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51

Lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana populacija u brojnosti od najmanje 3500 do 5000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1210 ha	Ne dopustiti promjenu hidrološkog režima i kanaliziranje vodotoka te održavati prirodno stanište uz vodotoke u pojasu od 15 metara;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Kod već kanaliziranih vodotoka prema potrebi ublažiti nagib obala te u njima omogućiti rast vodenog bilja;	A25
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Čišćenje vodotoka (uklanjanje stabala, granja, vegetacije i nanosa) obavljati samo na 30% dužine godišnje te ograničiti intenzitet i vrijeme čišćenja vodotoka i kanala u šumi na period izvan mrijesta i razvoja jaja i punoglavaca (čišćenje ne provoditi od početka veljače do kraja travnja);	A25, A33
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Očuvati lokve i druge prirodne vodene površine u šumama;	A39
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Plantaže topola, gdje god je moguće, postepeno prevoditi u prirodne sastojine;	A34
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A14, A22, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1480 ha	Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem prirodnih vodotoka i prirodnih vodenih površina;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Ne dopustiti fragmentaciju i gubitak staništa kanaliziranjem vodotoka i isušivanje poplavnih i močvarnih površina;	A25
			Očuvati postojeće lokve i druge stalne ili povremene vodene površine unutar i izvan šume;	A39
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini (posebice u slivnom području);	A48
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta (posebice crvenouhe kornjače);	A37

			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Na postojećim oranicama poticati ekstenzivnu poljoprivredu;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A17, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Očuvano 48 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	Očuvati povoljne stanišne uvjete za vrstu (prirodna hidromorfologija s razvijenom vodenom vegetacijom, povoljni fizikalno-kemijska svojstva vode i sl.);	A26, A33, A35
			U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta rakova i riba u vodotocima, sustavno ih uklanjati (osigurati praćenje pojave invazivnih stranih vrsta koje ugrožavaju ciljnu vrstu i po potrebi provesti mjere kontrole širenja);	A37
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Omogućiti vodotoke prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju;	A26, A33, A35
			Održavati pojas riparijske vegetacije u širini najmanje 2 m ili ga uspostaviti sadnjom zavičajnih vrsta;	A49
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A12, A20, A22, A23, A30, A31, A32, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne livade uz vodotoke te poplavne šume) u zoni od 1130 ha	Održati prirodnu hidrodinamiku s režimom plavljenja;	A26
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A7, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (obalno područje vodotoka) u zoni od 1130 ha	Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Sprečavati vegetacijsku sukcesiju;	A48
			Održati povoljnu hidrodinamiku s režimom plavljenja;	A26
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A7, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51

Kiseličin vatreni plavac	Lycaena dispar	Očuvano 370 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, kao i niži dijelovi gorskih čistina)	Održavati povoljnu hidromorfologiju vodotoka;	A26
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije;	A48
			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;	A26
			Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja	A9, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Močvarni okaš	Coenonympha oedippus	Očuvana populacija od najmanje 160 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažni travnjaci) u zoni od 20 ha	Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije;	A48
			Sprečavati vegetacijsku sukcesiju;	A48
			Očuvati prirodnu hidromorfologiju i održavati prirodni režim plavljenja livada;	
			Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja	A8, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR2000637 Motovunska šuma				
Poplavne miješane šume Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia i Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume Carpinion betuli	91F0, 9160	Očuvano 675 ha postojeće površine kompleksa stanišnih tipova 91F0 Poplavne miješane šume Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia i 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume Carpinion betuli	Očuvati povoljni hidrološki režim (povoljna razina podzemne vode);	A19, A24, A25, A34, A36
			Za zaštitu šuma koristiti biološka i biotehnička sredstva, dok se kemijska mogu koristiti samo u slučajevima potencijalne veće štete kada nema odgovarajućeg biološkog ili biotehničkog sredstva;	A19, A24, A25, A34, A36
			Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip;	A19, A24, A25, A34, A36
			U gospodarenju šumama očuvati šumske čistine odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa i šumske rubove;	A19, A24, A25, A34, A36
			Popunjavanje ili pošumljavanje obavljati zavičajnim vrstama;	A19, A24, A25, A34, A36
			Prilikom izgradnje šumskih cesta osigurati nesmetano protjecanje vode;	A19, A24, A25, A34, A36
			Ne dopustiti unos stranih vrsta te po potrebi provoditi kontrolu populacije/iskorjenjivanje;	A19, A24, A25, A34, A36

			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A1, A22, A28, A29, A42, A43, A44, A45, A46, A47
Žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1000 ha	Očuvati povremena vodena staništa (stajačice) u šumama i na šumskim putevima;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33, A36
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Ne dopustiti zaraštavanje i zatrpavanje lokvi te gdje je moguće obnoviti zarasle i presušene lokve;	A39
			U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta (posebno američke crvenouhe kornjače), unutar mrijestilišta, ograničiti im rast izlovom, a po mogućnosti potpuno ih eliminirati s lokaliteta;	A37
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A16, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana populacija od najmanje 10000 do 120000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1000 ha	Ne dopustiti promjenu hidrološkog režima i kanaliziranje vodotoka te održavati prirodno stanište uz vodotoke u pojasu od 15 metara;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Kod već kanaliziranih vodotoka prema potrebi ublažiti nagib obala te u njima omogućiti rast vodenog bilja;	A25
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Čišćenje vodotoka (uklanjanje stabala, granja i nanosa) obavljati samo na 30% dužine godišnje te ograničiti intenzitet i vrijeme čišćenja vodotoka i kanala u šumi na period izvan mrijesta i razvoja jaja i punoglavaca (čišćenje ne provoditi od početka veljače do kraja travnja);	A25, A33
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Očuvati lokve i druge prirodne vodene površine u šumama;	A39
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41

			Plantaze topola, gdje god je moguće, postepeno prevoditi u prirodne sastojine;	A34
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A14, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1000 ha	Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem prirodnih vodotoka i prirodnih vodenih površina;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Ne dopustiti fragmentaciju i gubitak staništa kanaliziranjem vodotoka i isušivanje poplavnih i močvarnih površina;	A25
			Očuvati postojeće lokve i druge stalne ili povremene vodene površine unutar i izvan šume;	A39
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini (posebice u slivnom području);	A48
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Ne dopustiti unos stranih vrsta u pogodna staništa vrste te po potrebi provoditi njihovo iskorjenjivanje;	A37
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta (posebice crvenouhe kornjače);	A37
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Na postojećim oranicama poticati ekstenzivnu poljoprivredu;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A17, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 695 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)	Očuvati povoljne stanišne uvjete u šumskim ekosustavima;	A19, A34
			U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase;	A19, A34
			U šumama (izuzev kultura i plantaža) nakon sječe ostavljati najmanje 50% panjeva;	A19, A34
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A11, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Kataks	<i>Eriogaster catax</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tople, relativno vlažne, otvorene	Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralna gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48

		šume, rubovi šuma, otvorene površine) u zoni od 1000 ha	Očuvati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te šumske rubove;	A19, A34
			Očuvati šumske rubove s većim udjelom biljke hraniteljice <i>Prunus spinosa</i> ;	A19, A34
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A10, A23, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Uskouščani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne livade uz vodotoke te poplavne šume) u zoni od 835 ha	Održati povoljnu hidrodinamiku s režimom plavljenja;	A26
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A7, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te očuvana skloništa i pogodna staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine) u zoni od 695 ha	Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina;	A19, A34
			Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te stajaće vode;	A19, A34
			Nakon sječe/rušenja zrelih stabala ostaviti stabla s dupljama 24 sata na mjestu prije uklanjanja;	A19, A34
			U šumama u kojima se raznodobno gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama;	A19, A34
			Prilikom doznake ostavljati stabla s dupljama za koja je utvrđeno da se u njima nalaze kolonije vrste;	A19, A34
			U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha neposječene površine;	A19, A34
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A18, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR2001011 Istarske Toplice				
	8210	Očuvano 14 ha postojeće površine stanišnog tipa	Regulirati sportske, rekreativne i druge aktivnosti koje se odvijaju na stijenama (npr. penjanje, vježbe spuštanja i sl.);	A22

Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A3, A42, A43, A44, A45, A46, A51
Tommasinijeva merinka	<i>Moehringia tommasinii</i>	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa pogodnog za vrstu u zoni od 14 ha	Regulirati sportske, rekreativne i druge aktivnosti koje se odvijaju na stijenama (npr. penjanje, vježbe spuštanja i sl.);	A22
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A4, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR2001016 Kotli				
Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 20 ha postojeće površine stanišnog tipa	Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije;	A48
			Sprečavati vegetacijsku sukcesiju;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A2, A22, A27, A32, A39, A42, A43, A44, A45, A46, A51
Lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, tekućice, stajaća vodena tijela i kanali te močvarna poplavna područja) u zoni od 320 ha	Ne dopustiti promjenu hidrološkog režima i kanaliziranje vodotoka te održavati prirodno stanište uz vodotoke u pojasu od 15 metara;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Kod već kanaliziranih vodotoka prema potrebi ublažiti nagib obala te u njima omogućiti rast vodenog bilja;	A25
			Čišćenje vodotoka (uklanjanje stabala, granja i nanosa) obavljati samo na 30% dužine godišnje te ograničiti intenzitet i vrijeme čišćenja vodotoka i kanala u šumi na period izvan mriješta i razvoja jaja i punoglavaca (čišćenje ne provoditi od početka veljače do kraja travnja);	A25, A33
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Očuvati lokve i druge prirodne vodene površine u šumama;	A39
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Zabranjena je off-road vožnja;	A22
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A14, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>		Održavati prirodni hidrološki režim i hidromorfologiju;	A26

		Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne šume, livade i šikare te poplavne šume) u zoni od 290 ha	Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini; <i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A48 A7, A31, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR2001017 Lipa				
Lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, tekućice te stajaća vodena tijela i kanali) u zoni od 220 ha	Ne dopustiti promjenu hidrološkog režima i kanaliziranje vodotoka te održavati prirodno stanište uz vodotoke u pojasu od 15 metara;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Kod već kanaliziranih vodotoka prema potrebi ublažiti nagib obala te u njima omogućiti rast vodenog bilja;	A25
			Čišćenje vodotoka (uklanjanje stabala, granja i nanosa) obavljati samo na 30% dužine godišnje te ograničiti intenzitet i vrijeme čišćenja vodotoka i kanala u šumi na period izvan mriješta i razvoja jaja i punoglavaca (čišćenje ne provoditi od početka veljače do kraja travnja);	A25, A33
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Očuvati lokve i druge prirodne vodene površine u šumama;	A39
			Ograničiti uporabu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Zabranjena je off-road vožnja;	A22
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A14, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>	Očuvana pogodna staništa vrste (lokve i ostala vodena tijela) u zoni od 220 ha	Očuvati postojeće lokve i druge stalne ili povremene vodene površine unutar i izvan šume (ne dopustiti zatrpavanje i organizirati njihovo održavanje) te gdje je moguće obnoviti zarasle i presušene lokve;	A39
			Ne dopustiti poribljavanje stajaćica u kojima živi veliki vodenjak te provoditi iskorjenjivanje unesenih riba s lokaliteta na kojima živi veliki vodenjak;	A37
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41

			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A15, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR2001235 Račice – Račički potok				
Bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i kamenita dna vodotoka jadranskog sliva, uzduž obale gdje je struja vode sporija i gdje je razvijena vodena vegetacija) na 9 km toka	Odrediti ekološki prihvatljiv protok te osigurati dostatnu količinu vode u vodotoku;	A26, A33, A35
			Ne dopustiti kanaliziranje vodotoka i uklanjanjanje obalne (riparijske) vegetacije u minimalnoj širini od 2 m, ne dopustiti oblaganje vodotoka i njihovih obala betonom i kamenom te pregrađivanje vodotoka;	A26, A33, A35
			U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta rakova u vodotocima, sustavno ih uklanjati (osigurati praćenje pojave invazivnih stranih vrsta koje ugrožavaju ciljnu vrstu i po potrebi provesti mjere kontrole širenja);	A37
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A12, A20, A22, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
Lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, tekućice te stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 27 ha	Ne dopustiti promjenu hidrološkog režima i kanaliziranje vodotoka te održavati prirodno stanište uz vodotoke u pojasu od 15 metara;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Kod već kanaliziranih vodotoka prema potrebi ublažiti nagib obala te u njima omogućiti rast vodenog bilja;	A25
			Čišćenje vodotoka (uklanjanje stabala, granja i nanosa) obavljati samo na 30% dužine godišnje te ograničiti intenzitet i vrijeme čišćenja vodotoka i kanala u šumi na period izvan mrijesta i razvoja jaja i punoglavaca (čišćenje ne provoditi od početka veljače do kraja travnja);	A25, A33
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Zabranjena je off-road vožnja;	A22
			Ograničiti uporabu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A14, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR2001274 Mlaka				

Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 1,4 ha postojeće površine stanišnog tipa	Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije;	A48
			Sprečavati vegetacijsku sukcesiju;	A48
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A2, A22, A27, A32, A39, A42, A43, A44, A45, A46, A51
Lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, tekućice, stajaća vodena tijela i kanali te močvarna poplavna područja) u zoni od 200 ha, za očuvanje populacije vrste od najmanje 300 do 1000 jedinki	Ne dopustiti promjenu hidrološkog režima i kanaliziranje vodotoka te održavati prirodno stanište uz vodotoke u pojasu od 15 metara;	A22, A23, A25, A26, A31, A32, A33
			Kod već kanaliziranih vodotoka prema potrebi ublažiti nagib obala te u njima omogućiti rast vodenog bilja;	A25
			Čišćenje vodotoka (uklanjanje vegetacije i nanosa) obavljati samo na 30% dužine godišnje te ograničiti intenzitet i vrijeme čišćenja vodotoka i kanala u šumi na period izvan mrijesta i razvoja jaja i punoglavaca (čišćenje ne provoditi od početka veljače do kraja travnja);	A25, A33
			Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta;	A37
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje;	A41
			Očuvati lokve i druge prirodne vodene površine u šumama;	A39
			Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini;	A48
			Plantaže topola, gdje god je moguće, postepeno prevoditi u prirodne sastojine;	A34
			Zabranjena je off-road vožnja;	A22
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A14, A22, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR2001396 Grdoselski potok				
Bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Očuvano 4 km vodotoka pogodnih za vrstu (kamenita i šljunkovita dna)	Očuvati povoljni režim voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljivanje rukavaca i dr.) i postojeća prirodna staništa s kamenitim i šljunkovitim dnom;	A26, A33, A35
			Očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi i dr.);	A26, A33, A35

			Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju;	A26, A33, A35
			Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija;	A26, A33, A35
			Spriječiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta te po potrebi provoditi kontrolu njihovih populacija;	A37
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A12, A20, A22, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A50, A51
HR3000433 Ušće Mirne				
Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110	Očuvano 55 ha postojeće površine stanišnog tipa	Zabranjeno je korištenje ribolovnih alata koji oštećuju/uništavaju stanišni tip;	A22, A42
			Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje;	A37
			Ograničiti broj posjetitelja (u istom trenutku) na području rasprostranjenosti stanišnog tipa;	A22, A42
			Zabranjeno je vađenje pijeska;	A22
			Ograničiti gradnju i nasipavanje na području rasprostranjenosti stanišnog tipa;	A22, A42
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A5
Estuariji	1130	Očuvano 60 ha postojeće površine stanišnog tipa	Zabranjeno je vađenje pijeska;	A22, A42
			Ograničiti gradnju i nasipavanje na području rasprostranjenosti stanišnog tipa;	A22, A42
			Zabranjeno je korištenje ribolovnih alata koji oštećuju/uništavaju stanišni tip;	A22, A42
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A5
Mediterranska i termootlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1420	Očuvano 6 ha postojeće površine stanišnog tipa te stanišni tip u zoni od 30 ha	Ograničiti građevinske radove i nasipavanje na području rasprostranjenosti stanišnog tipa;	A22, A42
			Zabranjeno je sakupljanje karakterističnih biljaka stanišnog tipa;	A22, A42
			<i>Ostale aktivnosti koje doprinose postizanju cilja očuvanja</i>	A6
Sva PEM obuhvaćena Planom upravljanja				
Provedba svih aktivnosti planiranih u Temi B posredno doprinosi postizanju svih ciljeva očuvanja jer je nužna kao preduvjet za provedbu planiranih aktivnosti u Temi A.				



Slika 25. Akumulacija Butoniga (foto: arhiva JU Natura Histrica)

6 LITERATURA

- Alegro, A., Bogdanović, S., Brana, S., Jasprica, N., Katalinić, A., Kovačić, S., Nikolić, T., Milović, M., Pandža, M., Posavec-Vukelić, V., Randić, M., Ruščić, M., Šegota, V., Šincek, D., Topić, J., Vrbek, M., Vuković, N. (2010): Botanički važna područja Hrvatske. Školska knjiga, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
- Bakran-Petricioli, T. (2011): Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Bašić, F., Adam, M., Stepančić, D., (1979): Pedološka karta SFRJ 1:50.000, List Rovinj 2
- Bradara, T., Bertoša, S., Kuzmanović, N., Gallo, C., Gobić-Bravar, Đ., Valenčić, S. (2013) : Kamik na kunfinu: granične oznake u istarskim šumama. Monografije i katalozi 22, Arheološki muzej Istre, Pula.
- Benac, Č., Rubinić, J., Ružić, I., Radišić, M. (2017): Geomorfološka evolucija riječnih dolina i ušća na Istarskom poluotoku, Hrvatske vode 25 (1), 71-80.
- Bioportal (2020). Dostupno na: <https://bioportal.hr>.
- Čaleta, M., Duplić, A., Marčić, Z. (2016): Definiranje ciljeva očuvanja i zoniranje područja ekološke mreže u RH za ciljne vrste riba s dodatka II Direktive o staništima – izvješće.
- Državni hidrometeorološki zavod (2008): Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Zagreb.
- Državni zavod za statistiku (2020). Dostupno na: <https://dzs.hr>.
- Gallo, C., Hrka, J. (2007): Motovunska šuma i tartuf – priča o dva istarska dragulja. Općina Oprtalj i Hrvatski centar „Znanje za okoliš“, Zagreb.
- Grbac, I. (2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Eurotestudo hermanni*, *Emys orbicularis*, *Bombina bombina* i *Bombina variegata*) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
- Hrvatsko herpetološko društvo HYLA (2014): Projekt integracije EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomskih skupina: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. Kvartalno izvješće za skupinu Amphibia za Državni zavod za zaštitu prirode (opažatelj: Toni Koren).
- Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.

- INSTITUT IGH d.d. (2017): Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za sustav javne odvodnje i zaštite voda Istarske Županije – 1B faza.
- Istarski vodovod d.o.o. (2020). Dostupno na: <https://www.ivb.hr>
- Jelić, D. (2016): „HERPEN2000“ Prijedlog projekta za definiranje ekoloških zahtjeva, metodologije izrade zonacije, te mjere očuvanja vodozemaca i gmazova uključenih u Natura 2000 ekološku mrežu RH. Udruga HYL A, Zagreb.
- JU Natura Histrica (2008): Ušće Mirne i Tarska vala, Stručna podloga za zaštitu, Pula.
- Koren, T. (2012): Istraživanje distribucije i statusa narančastog poštara (*Colias myrmidone*) i kataksa (*Eriogaster catax*) u Hrvatskoj. Hrvatsko društvo za biološka istraživanja, Zagreb.
- Korijan, P. (2016): Fitocenološke značajke Motovunske šume u Istri. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet.
- Kuljerić, M. (2009): Nacionalni program monitoringa biološke raznolikosti *Rana latastei*, lombardijska žaba, izvještaj. Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb.
- Kuljerić, M., Jelić, D. (2010): Analitička studija herpetofaune s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje faune i flore, završni izvještaj. Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb.
- Maguire, I. (2014): Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta i staništa u Hrvatskoj. Bjelonogi ili primorski rak *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858). Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Matković, B., Ožanić, N. (2011): Hidrološka analiza rijeke Mirne. U: Jelenić (ur.) (2011): Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, knjiga XIV. Za izdavača: Aleksandra Deluka-Tibljaš, dekan.
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020a): Vrste, staništa, ekološka mreža, zaštićena područja, zonacija. Dostupno putem Kataloga informacija.
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020b): Smjernice za planiranje upravljanja zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže. Verzija 1.1. UNDP, Hrvatska.
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Republike Hrvatske, Zavod za prostorno planiranje (1997): Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske. Za nakladnika: Mr. Marko Širac. Glavni urednik: Matija Salaj.
- Mičetić, G., Petrović, G. (2001): Vodnogospodarska osnova Hrvatske – 1. faza. Postojeće stanje – karta hidrografske mreže i neposrednih slivova, Hrvatske vode, VGO Rijeka.
- Nikolić T. (ur) (2020): Flora Croatica Database, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd/> (datum pristupa: 01.12.2020.).
- OIKON (2016): Plan restauracije starog korita Mirne: Biološko-ekološka istraživanja i podloge - Studija. Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju, Zagreb.
- Pavletić, Lj., Petrović, G., Mihelčić, N., Oštrić, M., Kululjan, I., Škrobonja, M., Mušnjak, M. (2009): Plan upravljanja slivom rijeke Mirne, Hrvatske vode, VGO Rijeka.
- Pavlinić, I., Đaković, M. (2010): Znanstvena analiza dvanaest vrsta šišmiša s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja za šišmiše. Hrvatski prirodoslovni muzej. Zagreb.
- Pospichal, E. (1897): Flora des Österreichischen Küstenlandes. Vol.1, Franz Deuticke. Leipzig & Wien.

- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima Ekološke mreže. Narodne novine 25/2020, 38/2020.
- Restović, G. (2011): Istra: otisak vremena – Istra: odtis časa. Revitas, revitalizacija istarskog zaleđa i turizma u istarskom zaleđu - Pula, Istarska županija.
- Strategija prilagodbe promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070., Narodne novine 46/2020.
- Strišković, S. (2011): Značajke mrjestilišta lombardijske smeđe žabe, *Rana latastei* (Boulanger 1879), u Motovunskoj šumi. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet.
- Šašić-Kljajo, M. i Mihoci, I. (2009): Znanstvena analiza vrsta noćnih i danjih leptira s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
- Štamol, V. (2010): Znanstvena analiza kopnenih puževa *Vertigo angustior* i *V. moulinsiana* s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
- Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Udruga Robinia (2019): Izvješće o provedenim radnjama sa strogo zaštićenim vrstama.
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, Narodne novine 80/2019.
- Vidaček, Ž., Vranković, A., Stepančić, D., (1981): Pedološka karta SFRJ 1:50.000, List Pazin 1
- Vukadinović, V., 2020: Hidromorfna tla.
<https://cdn.agroklub.com/upload/documents/hidromorfna-tla.pdf>
- Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Vukelić, J., Korijan, P., Šapić, I., Alegro, A., Šegota, V., Poljak, I. (2018): Forest Vegetation of Hardwood Tree Species along the Mirna River in Istria (Croatia). Southeast Eur. for., 9 (1): 1-16.
- Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske. Narodne novine 147/2014 i 123/2017.
- Zakon o zaštiti prirode. Narodne novine 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/19.

7 PRILOZI

7.1 Popis zaštićenih područja i područja ekološke mreže kojima upravlja JU Natura Histrica

Kategorija zaštite	ID broj	Naziv područja	Površina ²⁹ [ha]	JU nadležna za upravljanje istim PEM na svom području
Posebni rezervat šumske vegetacije	119	Motovunska šuma	274,86	
Posebni rezervat šumske vegetacije	139	Kontija	59,53	
Posebni rezervat u moru	330	Limski zaljev – rezervat	429,41	
Posebni paleontološki rezervat	388	Datule – Barbariga	425,65	
Posebni ornitološki rezervat	438	Palud	226,86	
Spomenik prirode - rijetki primjerak drveća (skupina)	168	Pinije u Karojbi	0,00	
Spomenik prirode - geomorfološki	362	Baredine	0,00	
Spomenik prirode - geomorfološki	363	Markova jama	0,00	
Spomenik prirode - zoološki	364	Pincinova jama	0,00	
Spomenik prirode - geološki	365	Fantazija	3,39	
Spomenik prirode - rijetki primjerak drveća	382	Javor na stanciji Bašarinka	0,00	
Spomenik parkovne arhitekture – pojedinačno stablo	282	Kašćerga – čempres	0,00	
Spomenik parkovne arhitekture - skupina stabala	283	Labin – dvije glicinije	0,00	
Spomenik parkovne	295	Červar – skupina stabala	0,00	

²⁹ Navedena površina odnosi se na cjelovito područje EM; Sukladno čl.11 Uredbe o EM, u slučaju kada jednim područjem ekološke mreže upravljaju dvije ili više javnih ustanova, nadležnost za upravljanje se utvrđuju prema mjesnoj nadležnosti.

arhitekture - skupina stabala				
Značajni krajobraz	63	Istarske toplice	83,41	
Značajni krajobraz	103	Limski zaljev	882,8	
Značajni krajobraz	108	Pazinski ponor	7,24	
Značajni krajobraz	206	Rovinjski otoci i priobalno područje	1371,19	
Značajni krajobraz	286	Labin, Rabac i uvala Prklog	1346,52	
Značajni krajobraz	287	Piće	744,59	
Značajni krajobraz	403	Učka – sjeverni dio	905,44	
Značajni krajobraz	404	Učka – južni dio	875,98	
Park-šuma	14	Zlatni rt – Škaraba	71,40	
Park-šuma	117	Šijana	152,81	
Park-šuma	398	Busoler	22,05	
Spomenik parkovne arhitekture – skupina stabala	219	Rovinj – drvored čempresa	1,59	
Spomenik parkovne arhitekture – skupina stabala	383	Poreč – skupina stabala	0,00	
Spomenik parkovne arhitekture – skupina stabala	384	Vrsar – skupina stabala	0,00	
POVS	HR5000032	Akvatorij zapadne Istre	72812,11	JU Kamenjak
POVS	HR2000083	Područje oko Markove jame	1034,22	
POVS	HR2000111	Rabakova špilja	0,78	
POVS	HR2000120	Sitnica špilja	0,78	
POVS	HR2000135	Špilja iznad Velikog bresta	0,78	
POVS	HR2000166	Špilja pod Krugom	0,78	
POVS	HR2000543	Vlažne livade uz potok Bračana (Žonti)	215,65	
POVS	HR2000544	Vlažne livade uz potok Malinska	93, 1876	
POVS	HR2000545	Vlažne livade kod Marušića	96,68	
POVS	HR2000546	Vlažne livade uz Jugovski potok (Štrcaj)	40,52	
POVS	HR2000629	Limski zaljev - kopno	1168,32	
POVS	HR2000703	Tarska uvala - Istra	0,40	
POVS	HR2001011	Istarske Toplice	34,67	
POVS	HR2001015	Pregon	715,23	
POVS	HR2001017	Lipa	227,74	
POVS	HR2001143	Jama kod Komune	0,78	
POVS	HR2001144	Klaričeva jama	0,78	
POVS	HR2001145	Izvor špilja pod Velim Vrhom	0,78	
POVS	HR2001207	Pliškovićeva jama	0,78	
POVS	HR2001238	Bušotina za vodu Rakonik	0,78	
POVS	HR2001322	Vela Traba	540,08	
POVS	HR2001334	Poluotok Ubaš	479,47	
POVS	HR2001349	Dolina Raše	609,43	
POVS	HR2001365	Pazinština	4704,48	

POVS	HR2001386	Pazinski potok	70,50	
POVS	HR2001434	Čepić tunel	0,78	
POVS	HR2001483	Istra - Oprtalj	5,70	
POVS	HR2001484	Istra - Čački	22,58	
POVS	HR2001485	Istra - Martinčići	23,99	
POVS	HR2001493	Piskovica špilja	0,78	
POVS	HR2001495	Jama kod Burići	0,78	
POVS	HR3000001	Limski kanal - more	673,09	
POVS	HR3000432	Ušće Raše	44,48	
POVS	HR3000463	Uvala Remac	21,77	
POVS	HR3000470	Podmorje kod Rabca	22,78	
POVS	HR3000471	Uvala Škvaranska - Uvala Sv. Marina	86,82	
POVS	HR2001312	Argile	7,34	
POVS	HR3000003	Vrsarski otoci	882,19	
POVS	HR2000637	Motovunska šuma	1009,92	
POVS	HR2001016	Kotli	328,75	
POVS	HR2001235	Račice - Račički potok	27,52	
POVS	HR2001274	Mlaka	206,45	
POVS	HR2001360	Šire rovinjsko područje	10194,72	
POVS	HR2001388	Budava	74,69	
POVS	HR2001396	Grdoselski potok	2,71	
POVS	HR3000174	Pomerski zaljev	68,56	JU Kamenjak
POVS	HR3000433	Ušće Mirne	115,34	
POVS	HR3000462	Otoci rovinjskog područja - podmorje	124,96	
POVS	HR3000173	Medulinski zaljev	2175,47	JU Kamenjak
POVS	HR2000522	Luka Budava - Istra	1237,01	
POVS	HR2000619	Mirna i šire područje Butonige	1476,72	
POVS	HR2001133	Ponor Bregi	136,81	
POVS	HR2001239	Rudnik ugljena Raša	195,73	
POVS	HR2000100	Pincinova jama	78,52	
POVS	HR3000002	Plomin - Mošćenička Draga	171,55	JU Priroda
POP	HR1000032	Akvatorij zapadne Istre	15470,15	JU NP Brijuni, JU Kamenjak

7.2 Popis dionika koji su se uključili u izradu plana upravljanja

Razina	Institucija /organizacijska jedinica	Način uključivanja
Lokalna razina	Grad Buzet	anketa, dionička radionica
	Grad Pazin	anketa
	Općina Kaštelir - Labinci	anketa
	Općina Motovun	anketa
	Općina Vižinada	anketa
	Hrvatske šume - Šumarija Buzet	anketa, dionička radionica
	Hrvatske vode - VGI Buzet	anketa, dionička radionica
	Vodovod Butoniga d.o.o. (IVS - Istarski vodozaštitni sustav)	anketa, dionička radionica
	Park d.o.o. Buzet	anketa, dionička radionica
	Istarsko botaničko društvo	anketa, dionička radionica
	Udruga Modelna šuma Sliv Rijeke Mirne	anketa, dionička radionica
	Udruga Robinia	anketa, dionička radionica
	Udruga tartufara Istre	anketa, dionička radionica
	Zelena Istra	anketa, dionička radionica
	LD „Sršnjak“ Grožnjan	anketa
Regionalna razina	Istarska županija UO za održivi razvoj	anketa, dionička radionica
	Istarska županija UO za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodno gospodarstvo	anketa, dionička radionica
	Istarska razvojna agencija	anketa, dionička radionica
	Zavod za prostorno uređenje Istarske županije	anketa
	Hrvatske šume - UŠP Buzet	anketa, dionička radionica
	LAG Sjeverna Istra	anketa, dionička radionica
	Arheološki muzej Istre	anketa, dionička radionica
	Speleološko društvo "Buje"	anketa, dionička radionica
	Speleološko društvo Istra - Pazin	anketa, dionička radionica
	Speleološko društvo Proteus Poreč	anketa, dionička radionica
	Speleološko društvo Underground - Umag	anketa, dionička radionica
	Speleološka udruga Pula	anketa, dionička radionica
	SRD "Istra" Buje	anketa, dionička radionica
Nacionalna razina	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja	dionička radionica
	Ministarstvo poljoprivrede - uprava za poljoprivredu	dionička radionica
	Ministarstvo poljoprivrede - uprava za šumarstvo	dionička radionica
	Državni inspektorat RH	dionička radionica
	Hrvatske vode	dionička radionica
	Hrvatske šume	dionička radionica
	Hrvatski šumarski institut Jastrebarsko - centar za općekorisne funkcije šuma "Josip Ressel"	anketa, dionička radionica

7.3 Upitnik za dionike

UPITNIK ZA DIONIKE (opći)

Plan upravljanja Mirnom, Motovunskom šumom i pridruženim područjima (PU 6060)

Naziv organizacije / institucije	
Ime i prezime osobe koja je ispunila upitnik	
Kontakt podaci (telefon, email)	

Napomena: Sva pitanja odnose se na područje obuhvaćeno Planom upravljanja Mirnom, Motovunskom šumom i pridruženim područjima (PU 6060)

1. Molimo navedite planske dokumente Vaše institucije/organizacije i/ili sektora prema kojima provodite aktivnosti vezane uz ovo područje, naznačite period na koji se odnose te, ako je relevantno, je li dokument prošao ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
2. Molimo navedite glavne aktivnosti i projekte (redovne i povremene) koje je Vaša institucija provodila u ovom području (i/ili njegovom neposrednom okruženju) u proteklih 5 godina?
3. Doprinosi li po Vašem mišljenju neke od gore navedenih aktivnosti očuvanju prirode u ovom području, i ako da, koje?
4. Koje glavne promjene (pozitivne i negativne) uočavate u ovom području, vezano uz područje Vašeg djelovanja, u proteklih 5 do 10 godina?
5. Kako biste željeli da ovo područje izgleda za 20 godina, možete li navesti nekoliko ključnih elemenata koje biste željeli vidjeti?
6. Želite li se uključiti u proces izrade plana upravljanja ovim područjem na neki od dolje navedenih načina (moguće je odabrati više odgovora):
 - a. nemam interesa za uključivanje
 - b. primanje informacija o procesu i njegovim rezultatima
 - c. davanje pisanih komentara i prijedloga
 - d. sudjelovanje na tematskim sastancima i radionicama
 - e. uključivanje u provedbu dogovorenih aktivnosti
 - f. na neki drugi način (molimo Vas navedite koji) _____

UPITNIK ZA DIONIKE (za znanstvenike)

Plan upravljanja Mirnom, Motovunskom šumom i pridruženim područjima (PU 6060)

Naziv organizacije / institucije	
Ime i prezime osobe koja je ispunila upitnik	
Kontakt podaci (telefon, email)	

1. Je li Vaša organizacija/institucija u ovom području (i/ili njegovom neposrednom okruženju) provodila neke aktivnosti i/ili projekte i ako da, koje?
2. Posjedujete li izvješća ili druge dokumente vezane uz provedene aktivnosti (radovi, studije i dr.) koje smatrate relevantnim za upravljanje očuvanjem bioraznolikosti na ovom području, a koje ste u mogućnosti podijeliti za potrebe izrade plana upravljanja? Ako da, molimo Vas da navedete koje.
3. Planirate li provoditi neke aktivnosti i/ili projekte u ovom području (i/ili njegovom neposrednom okruženju) i ako da, koje?
4. Možete li istaknuti nekoliko prirodnih obilježja ovog područja koje smatrate naročito vrijednim?
5. Uočavate li neke promjene vezane uz očuvanje prirodnih vrijednosti u ovom području (pozitivne i/ili negativne) i ako da, u kojem periodu?
6. Želite li se uključiti u proces izrade plana upravljanja ovim područjem na neki od dolje navedenih načina (moguće je odabrati više odgovora): g. nemam interesa za uključivanje h. primanje informacija o procesu i njegovim rezultatima i. davanje pisanih komentara i prijedloga j. sudjelovanje na tematskim sastancima i radionicama k. uključivanje u provedbu dogovorenih aktivnosti l. na neki drugi način (molimo Vas navedite koji) _____

7.4 Troškovi provedbe Plana upravljanja prema prioritetima i tipovima aktivnosti po godinama

RASHODI PROVEDBE AKTIVNOSTI PREMA PRIORITETIMA PLANA (kn)											
PRIORITET	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	UKUPNO
1	931.160,00	925.490,00	870.490,00	867.360,00	837.360,00	848.250,00	843.250,00	833.250,00	908.250,00	833.250,00	8.698.110,00
2	83.510,00	96.030,00	79.410,00	83.510,00	63.510,00	83.510,00	63.410,00	86.890,00	63.510,00	83.510,00	786.800,00
3	30.140,00	30.140,00	30.140,00	30.140,00	30.140,00	80.140,00	80.140,00	80.140,00	80.140,00	80.140,00	551.400,00
UKUPNO	1.044.810,00	1.051.660,00	980.040,00	981.010,00	931.010,00	1.011.900,00	986.800,00	1.000.280,00	1.051.900,00	996.900,00	10.036.310,00

RASHODI PROVEDBE AKTIVNOSTI PO TIPOVIMA AKTIVNOSTI (kn)											
TIPOVI AKTIVNOSTI	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	UKUPNO
MONITORING	87.670,00	87.670,00	87.670,00	87.670,00	87.670,00	87.670,00	87.670,00	87.670,00	87.670,00	87.670,00	876.700,00
SURADNJA	75.360,00	87.880,00	91.260,00	72.230,00	72.230,00	72.230,00	72.230,00	75.610,00	72.230,00	72.230,00	763.490,00
ISTRAŽIVANJA	86.280,00	95.640,00	40.640,00	40.640,00	10.640,00	60.640,00	70.640,00	60.640,00	135.640,00	60.640,00	662.040,00
REGULACIJA	7.980,00	7.980,00	7.980,00	7.980,00	7.980,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	66.900,00
INFORMIRANJE	55.480,00	55.480,00	35.480,00	55.480,00	35.480,00	55.480,00	35.480,00	55.480,00	35.480,00	55.480,00	474.800,00
EDUKACIJA	47.810,00	47.810,00	47.810,00	47.810,00	47.810,00	46.280,00	46.280,00	46.280,00	46.280,00	46.280,00	470.450,00
JAČANJE KAPACITETA	684.200,00	669.200,00	669.200,00	669.200,00	669.200,00	684.200,00	669.200,00	669.200,00	669.200,00	669.200,00	6.722.000,00
UKUPNO	1.044.780,00	1.051.660,00	980.040,00	981.010,00	931.010,00	1.011.900,00	986.900,00	1.000.280,00	1.051.900,00	996.900,00	10.036.380,00



Razvoj okvira za
upravljanje ekološkom
mrežom NATURA 2000