

EKOLOŠKO VREDNOVANJE U ZAŠTIĆENOM PROSTORU PARKA PRIRODE KOPAČKI RIT

ECOLOGICAL VALORISATION OF THE PROTECTED AREA OF “KOPAČKI RIT” NATURE PARK

Damir BARČIĆ*, Nikolina PANIĆ**

SAŽETAK: Uvažavajući specifičnosti i različitosti, park prirode Kopački rit predstavlja jedno od najznačajnijih područja na istoku Hrvatske, s nizom iznimnih ekoloških sustava. Prema Nacionalnoj klasifikaciji i karti staništa Republike Hrvatske, na području parka prirode nalazi se 25 tipova staništa, a među njima je pet ugroženo na europskoj razini i zaštićeno Direktivom o staništima. Park prirode Kopački rit vrijedna je prirodna baština i u međunarodnim okvirima, stoga se nalazi i na Ramsarskom popisu. Poplavno stanište Kopačkog rita bitno je radi cjelovitosti i raznovrsnosti kopnenih i vodenih ekoloških sustava. U radu se ukazuje na potrebu ekološke i prostorne valorizacije zaštićenog područja, kao instrumenta u razlikovanju primarne i sekundarne zaštite. Prostorna analiza parka prirode Kopački rit izrađena je na podlozi postojećeg prostornog plana (2006) toga područja. Korištene su komparativne metode i metode analize i sinteze. Primijenjena je kvalitativna analitička metoda sa stupnjevanjem elemenata u okviru četiri polja analize (SWOT analiza). Strukturna analiza prostora (slika 1) napravljena je prema Lynch-u (1972). U rezultatima je analiziran i utjecaj različitih gospodarskih djelatnosti na biološku i krajobraznu raznolikost. U zoniranju na temelju plana upravljanja, definirane su glavne zone i određene podzone (slika 2). U njima je dan opis samih zona uz navođenje kriterija zonacije i ciljeva upravljanja. Na taj način određuje se razlika između zona stroge zaštite i aktivne zaštite. Cilj upravljanja je omogućavanje održivog načina korištenja poplavnih dolina, posjeta, rekreativnog ribolova, lovstva, šumarstva i poljoprivrede unutar parka prirode.

Ključne riječi: zaštita prirode, održivi razvoj, raznolikost, stanište, zoniranje

1. UVOD – Introduction

Zaštićena područja predstavljaju jedan od temelja održivog razvoja u Europi i svijetu. Upravljanje tim područjima zahtijeva stručne podloge te izradu kratkoročnih i dugoročnih planova. Na taj način osigurava se očuvanje prirodnih fenomena i ukupne biološke i krajobrazne raznolikosti nekog područja. Uvažavajući specifičnosti i različitosti, park prirode Kopački rit predstavlja jedno od najznačajnijih područja na istoku Hrvatske, s

nizom iznimnih ekoloških sustava. Prema Nacionalnoj klasifikaciji i karti staništa Republike Hrvatske, na području parka prirode nalazi se 25 tipova staništa, a među njima je pet ugroženo na europskoj razini i zaštićeno Direktivom o staništima, a u Hrvatskoj *Pravilnikom o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova* (Narodne novine br. 07/06). Pravilnikom se štite svi stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima, Rezolucijom 4 (1996) Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) te oni ugroženi na nacionalnoj razini. Ekološko vrednovanje parka prirode može se prikazati u biološ-

* Doc. dr. sc. Damir Barčić, Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb, E-pošta: damir.barcic@zg.htnet.hr

** Nikolina Panić, dipl. ing. agr. – uređ. krajobraza, E-pošta: supernixa@gmail.com

kom, krajobraznom i prostornom pogledu. Pojam ekološko vrednovanje odnosi se na prirodni okoliš u užem smislu, te preoblikovani ili izmijenjeni okoliš od strane čovjeka. Odnos kvalitativnog vrednovanja može se odrediti razredima ili bonitetnim kategorijama (Bognar, 1990). U sklopu zaštite prirode ekološko i prostorno vrednovanje predstavlja značajan doprinos mjerama očuvanja i upravljanju prirodnim vrijednostima (Liya et al., 2005). Vrednovanje se naravno provodi s ciljem očuvanja ekoloških sustava, stanišnih tipova, flore i faune, krajobraza, zatim radi praćenja stanja u prirodi i prirodnih vrijednosti, te očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti. Istovremeno sve prethodno navedeno uklapa se u smjernice *Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske* (Narodne novine br. 143/08). Nadalje, park prirode Kopački rit vrijedna je prirodna baština i u međunarodnim okvirima, stoga se nalazi i na Ramsarskom popisu. Ramsarska konvencija predstavlja sporazum o međunarodnoj suradnji u zaštiti i razumnom korištenju močvara, osobito kao staništa za ornitofaunu. Poplavno stanište Kopačkog rita bitno je radi cjelovitosti i raznovrsnosti kopnenih i vodenih ekoloških sustava. Upravo radi biološke raznolikosti takva područja u svijetu obuhvaćena su nizom programa u smislu zaštite i

očuvanja (Muñoz 2010, De Roock et al. 2007). Na nacionalnoj razini zaštita u sklopu kategorije parka prirode možda je najprihvatljivija. Radi se naime o provedbi pojma održivosti ili održivog razvoja. U pravilu ciljevi zaštite prirode se u mnogo slučajeva ne podudaraju ili čak sukobljavaju s potrebama, očekivanjima lokalne zajednice i ondje prisutnih gospodarskih grana, što navode i Rosa i da Silva (2005), zatim Primack (2006) i Bartlett i dr. (2010). U tom smislu održivi razvoj unutar parka prirode jamči i zahtijeva ispunjavanje niza zaštitnih, socijalnih i gospodarskih uloga. Mitsch i Gosselink (2000) navode kako se vrijednosti primjerice močvarnih staništa može promatrati na tri razine unutar ekološke hijerarhije. Prva razina su vrijednosti za lokalnu zajednicu i stanovništvo kroz šumarstvo, lovstvo, ribarstvo, te vrijednosti postojanja biološke raznolikosti. Druga razina su zaštitne vrijednosti unutar različitih ekoloških sustava i treća razina odnosi se na široki spektar vrijednosti unutar biosfere, tj. održavanje stabilnosti u prirodi. Povezano s navedenim u radu, ukazuje se na potrebu ekološke i prostorne valorizacije zaštićenog područja kao instrumenta u razlikovanju primarne i sekundarne zaštite (Cessford i Muhar, 2003). Na taj način dobiva se kvalitativna podloga za rješavanje problema upravljanja zaštićenim područjem.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA – Research aim

Određivanje glavnih smjernica za upravljanje kroz ekološko i prostorno vrednovanje zaštićenog područja.

Nadalje, temeljni cilj je analiziranje utjecaja različitih djelatnosti na biološku raznolikost u parku prirode.

3. MATERIJAL I METODE – Material and methods

3.1 Područje istraživanja – Research area

Park prirode Kopački rit nalazi se na krajnjem sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske. Zemljopisno Kopački rit prostire se između 45° 32' i 45° 47' sjeverne zemljopisne širine te 18° 45' i 18° 59' istočne zemljopisne dužine. Kopački rit je poplavno područje nastalo djelovanjem dviju velikih rijeka, Dunava i Drave. Sjeverno, južno i zapadno od parka prirode nalaze se značajne poplavne površine, koje se protežu do Batine na sjeveru, Bijelog Brda na jugu i Donjeg Miholjca na zapadu. U geološkom sastavu površinskog dijela prevladavaju sedimenti holocenske starosti. To su uglavnom fluvijalni pijesci i pjeskovite ilovače, flu-

vijalne pjeskovite ilovače i pijesci, te fluvijalno-močvarne glinovite ilovače i gline. U naizgled jednoličnom reljefu razlikuju se tri osnovna tipa reljefa: nizinski (fluvijalni i fluvijalno-močvarni), ravničarski (lesne zaravni) i brdski (tektonski). Klimatske prilike parka prirode dio su ukupnih klimatskih obilježja šireg prostora, kako prostora Baranje, tako i područja istočne Hrvatske u kojemu prevladava umjereno kontinentalna klima. Prosječna godišnja količina oborine zabilježena na ovom području kreće se od 632 mm u Brestovcu (1948–1960) do 686 mm u Osijeku (1959–1978).

3.2 Prikupljanje i obrada podataka – Data collection and processing

Prostorna analiza parka prirode Kopački rit izrađena je na podlozi postojećeg Prostornog plana (2006) toga područja. Korištene su komparativne metode i metode analize i sinteze. Primijenjena je kvalitativna analitička metoda sa stupnjevanjem elemenata u okviru četiri polja analize – mogućnosti, ograničenja, prednosti, nedostaci (SWOT analiza).

Strukturna analiza prostora napravljena je prema Lynchu (1972). Lynch je definirao strukturne ele-

mente grada, ali u krajobraznom planiranju implementira se takvu vrstu analize strukturiranosti prostora u proces planiranja upravo zbog njezine univerzalnosti. Lako ih se može primijeniti kao elemente slike nekog prostora uopće. Na taj su način u radu korišteni za analiziranje strukturnih karakteristika parka prirode Kopački rit i određivanja vizualne slike, te identiteta toga prostora. Prikupljeni podaci obrađeni su grafičkim i vektorskim računalnim programom.

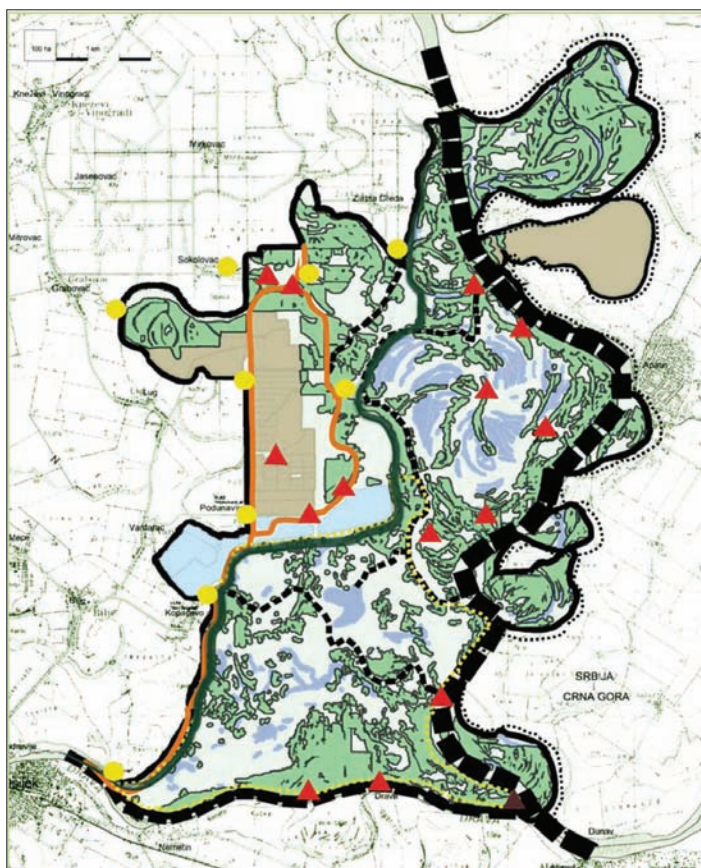
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA – Research results

4.1 Prostorna valorizacija parka prirode – *Spatial valorisation of Nature Park*

Park prirode Kopački rit svoj specifičan izgled duguje prirodnim procesima plavljenja rijeka Dunava i Drave, ali jednako tako u zadnjih 200 godina djelomično čovjekovim djelovanjem vidljivim kroz šumarstvo, poljoprivredu i vodno gospodarstvo.

Park prirode Kopački rit nalazi se na jedinstvenom prostoru u kojemu se neometano odvijaju prirodni procesi karakteristični za poplavnu dolinu Dunava i Drave. Uz očuvane stanišne uvjeta za opstanak mnogobrojnih rijetkih i ugroženih svojiti flore i faune, prostor je zasigurno temelj opstanka i razvoja lokalne zajednice koja ima visoku svijest o održivoj uporabi prirodnih i kulturnih dobara. Održivi razvoj prisutnih djelatnosti u prostoru ponajprije je temeljen na zaštiti biološke i krajobrazne raznolikosti.

Područja su kao homogeni dijelovi prostora prepoznati kao šumske površine, poljoprivredne površine, ostalo neobrađivo i močvarno područje, prirodne vodene površine, ribnjaci (slika 1). Šumske površine za promatrača, osim svoje dvodimenzionalne karakteristike daju vertikalnu dimenziju prostora. Nepresta-



LEGENDA <i>Legend</i>	
Područja Areas	Rubovi Edges
Šumske površine <i>Forest areas</i>	Rijeka Dunav River Danube
Poljoprivredne površine <i>Agricultural areas</i>	Rijeka Drava River Drava
Ostalo neobrađivo i močvarno područje <i>Other uncultivated and swampy area</i>	Kanali Canals
Prirodne vodene površine <i>Natural water areas</i>	Granica Parka prirode <i>Nature Park boundary</i>
Ribnjaci <i>Fishponds</i>	Granica Posebnog zoološkog rezervata <i>Special Zoological Reserve boundary</i>
Putevi Roads	Državna granica State border
Prometnica i staza za posjetitelje <i>Road and visitors trail</i>	Rub šume Forest edge
Akcenti Accents	Obrambeni nasip Dam
Lovačke, šumske, ribarske kuće, crpne stanice, restoran, dvorac Tikveš i farma <i>Hunting, forest and fish cabins, pumping station, restaurant, Tikveš Castle and farm</i>	Čvorišta Overlap points
Ušće Drave u Dunav <i>The mouth of the Drava into Danube</i>	Glavni ulazi u Park, križanja puteva i naselja (Kopačevo, Podunavlje, Tikveš) <i>Main entries into the Park, junction of roads and settlements (Kopačevo, Podunavlje, Tikveš)</i>

Slika 1. Prikaz strukturne analize prostora prema Lynch-u (1972)
Figure 1 A structural area analysis according to Lynch's model (1972)

nim izmijenjivanjem šumskih, močvarnih i vodenih površina unosi se u prostor specifična energija i dinamika koja ostavlja snažan vizualni dojam u percepciji promatrača. Poljoprivredne površine i ribnjaci unose u prostor antropogenu sastavnicu koja predstavlja vizualni kontrast prirodnim površinama ostalog prostora i na određeni način djelomično prekida njihovu dinamiku. Sličan prekid kontinuiteta površina čine rubovi u prostoru. Naj-snažniju vizualnu, ali i fizičku barijeru u prostoru čine ri-

jeke Dunav i Drava. Osim njih, takav status imaju i kanali. Obrambeni nasip je vrlo snažna fizička, ali i vizualna barijera u prostoru. Iz prikaza analize vidljivo je da nasip dijeli prostor parka prirode na antropogeni dio i dio u kojemu vladaju prirodni, poplavni uvjeti. Vizualni identitet parka prirode počiva na specifičnoj prostornoj strukturiranosti pojedinih elemenata koji su izdvojeni ovom analizom.

4.2 Analiza utjecaja djelatnosti na biološku i krajobraznu raznolikost

Analyzing the effect of activities on biological and landscape diversity

4.2.1 Utjecaj šumarstva – *Effect of forestry*

Na području parka prirode, kao i posebnog zoološkog rezervata prema postojećim podacima oduvijek se gospodarilo šumama. Postojeći stupanj zaštite ne isključuje daljnje gospodarenje osim u posebnom rezervatu, ali nameće neke nove uvjete koji sada dobivaju veće značenje. Na površini parka zadržane su sve šumske zajednice, uz smanjivanje površine nekih zajednica. Radi očuvanja biološke raznolikosti potrebno je obratiti pozornost na dvije djelatnosti u okviru šumarstva; iskorištavanje i unos stranih vrsta. Tablica 1 ukazuje na moguću vrlo jak utjecaj prema poplavnim šumama, pticama, sisavcima, migracijama ptica močvarica i sisavaca, te odnosu prema poplavnom režimu i manje prema dinamici voda.

4.2.2 Utjecaj vodnoga gospodarstva – *Effect of water management*

Gospodarenje vodom na području parka temelji se na reguliranju poplavnih voda Drave i Dunava pa tako postoji devet crpnih stanica na području Baranje za navedenu regulaciju voda. Upravo o tome mehanizmu punjenja i pražnjenja prostora poplavnim vodama ovisi čitava biološka raznolikost. Taj je proces izuzeto složen i promjenjiv i ovisi o mnogo čimbenika, a ponajviše o vodostaju Dunava i Drave. Budući su vode Dunava i Drave kvalificirane kao vode II stupnja kakvoće, težnja je da takvima i ostanu. To ujedno znači i da upuštena voda u ritu treba biti takve kakvoće. Na kakvoću vode u Kopačkom ritu utjecaj imaju izravni i neizravni zagađivači, te se izvori zagađenja mogu podijeliti na točkaste i raspršene. Točkasti izvori zagađenja su komunalne otpadne vode, industrijske i poljoprivredne otpadne vode. Oborinske vode se smatraju raspršenim izvorom onečišćenja. U Baranji nije riješeno pitanje otpadnih voda, tako da se sanitarne otpadne vode upuštaju ili u podzemlje (preko propusnih septičkih jama) ili u obližnje kanale sustava odvodnje, a bez ikakvog predtretmana. Slično vrijedi za sve industrijske pogone i farme, a budući da se na isti način ispiru s oranica prekomjerne količine umjetnih gnojiva i zaštitnih sredstava, očito je da ispusti glavnih kanala dunavskog i dravskog sektora odvodnje Baranje ne mogu uz sadašnje uvjete u

Kopački rit ispuštati nezagađene vode. Na to ukazuju i sva dosadašnja mjerenja kakvoće njihovih voda. Potrebno je napomenuti da vjerojatno zbog smanjenog intenziteta poljoprivredne proizvodnje tijekom rata i poraća ove vode u mnogim parametrima imaju trend poboljšanja kakvoće, ali to sigurno nije trajno stanje.

4.2.3 Utjecaj poljoprivredne proizvodnje – *Effect of agriculture*

Tijekom posljednjih 200 godina oko polovina prijašnje poplavne doline Dunava je meliorirana i pretvorena u poljoprivredne i druge obradive površine. Kao rezultat, došlo je do znatnog nestanka vlažnih i poplavnih staništa te flore i faune vezane za ta staništa. Osim toga, u tim je melioriranim područjima došlo i do poremećaja vodnoga režima, osobito podzemnih voda. Činjenica je da je produktivnost novostvorenih staništa, nakon hidro i agromelioracija znatno povećana, kako po količini, tako i stabilnosti proizvodnje. No, činjenica je i da je takav način poljoprivredne proizvodnje iznimno utjecao na preostali prirodni prostor, konkretno Kopački rit u širem smislu koji je danas zaštićeni prostor. Naime, novim sustavom kanala, zatim podzemnom drenažom i drugim mjerama uređenja zemljišta sve agrokemikalije korištene u biljnoj proizvodnji kao i vode sa stočnih farmi (tekući stajski gnoj, gnojnice i otpadne vode) odlaze znatno brže prema recipientima, kanalima, podzemnim vodama, potocima i rijekama. Što su veće promjene u poljoprivrednoj proizvodnji i urbanom prostoru, to je jači utjecaj onečišćenja okoliša.

4.2.4 Utjecaj lovstva – *Effect of hunting*

Tradicija lovstva na području današnjeg parka prirode Kopački rit seže još u davnu 1699. godinu. Utjecaj ratnog i poratnog vremena ponajprije se odnosi na poremećeni mir u lovištu, onemogućavanje stoljetnih prirodnih migracija divljači, krivolov, ubijanje divljači iz konvencionalnog vatrenog oružja, miniranost i sl. Navedeno je imalo negativni utjecaj ponajprije na brojno stanje krupne divljači odnosno jelena običnog, srne i divlje svinje, a u znatnoj je mjeri poremećena dobna i spolna struktura.

Tablica 1. Matrica utjecaja šumarstva, vodnoga gospodarstva, poljoprivrede, lovstva na biološku i krajobraznu raznolikost
 Table 1. The matrix effect of forestry, water management, agriculture, hunting management on biological and landscape diversity

MATERIJALNA UTJECAJA ŠUMARSTVA, VODNOGA GOSPODARSTVA, GOSPODARSTVO POLJOPRIVREDE I LOVSTVA NA BIOLOŠKU I KRAJOBRAZNU RAZNOLIKOST	DJEIATNOST - ŠUMARSTVO ACTIVITY - FORESTRY		DJEIATNOST - VODNO ACTIVITY - WATER MANAGEMENT		DJEIATNOST - POLJOPRIVREDA ACTIVITY - AGRICULTURE							DJEIATNOST - LOVSTVO ACTIVITY - HUNTING MANAGEMENT		
	UNOS STRANIH VRSTA INTRODUCTION OF ALLOCHTHONOUS TREE SPECIES	ISKORIŠTAVANJE DRVNE MASE WOOD MASS UTILISATION	ISPUNJANJE OTPADNIH VODA WASTEWATER DISCHARGE	REGULACIJA POPLAVNIH VODA FLOODWATER REGIM	MELIORACIJE AMELIORATION	UPORABA UMJETNIH GNOJIVA USE OF ARTIFICIAL FERTILIZERS	ISPUNJANJE OTPADNIH VODA WASTEWATER DISCHARGE	UPORABA TEŠKIH STROJEVA USE OF HEAVY MACHINERY	INTENZIVNA PROIZVODNA INTENSIVE PRODUCTION	PREINTENZIVAN ODSTRJEL DIVLJACI OVER INTENSIVE GAME	ODSTRJEL ZAŠTIĆENIH VRSTA HARVEST OF PROTECTED SPECIES	KRIVOLOV POACHING		
VIZUALNA KVALITETA KRAJOBRAZA VISUAL LANDSCAPE QUALITY	2	4	2	2	5	0	1	1	2	0	0	0		
PRIRODNO STANIŠTE BILJNIH VRSTA NATURAL HABITAT OF PLANT SPECIES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
· POPLAVNE ŠUME. FLOODPLAIN FOREST	5	5	4	5	4	5	5	1	2	0	0	0		
PRIRODNO STANIŠTE ŽIVOTINJSKIH VRSTA NATURAL HABITAT OF ANIMAL SPECIES	3	3	4	5	5	5	5	1	2	1	0	1		
· VLAŽNE LIVADE WET MEADOWS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
· OBLIČI, MEKUŠCI, GUIJAVICE, NEMATODES, MOLLUSCS, EARTHWORMS, LEECHES	4	4	1	1	4	5	4	4	4	0	0	0		
· RAKOVI CRUSTACEANS	0	0	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0		
· KUKCI INSECTS	5	4	2	2	1	3	3	0	1	0	0	0		
· RIBE FISHES	0	0	5	4	3	3	5	0	1	0	0	0		
· VODOZEMCI AMPHIBIANS	0	0	5	4	1	0	5	0	0	0	0	0		
· GMAZOVI REPTILES	3	3	0	1	2	2	2	0	2	0	0	0		
· PTICE BIRDS	5	5	4	4	2	2	2	1	1	0	2	0		
· SISAVCI MAMMALS	5	5	2	2	1	1	1	0	1	5	5	5		
MIGRACIJE ŽIVOTINJA ANIMAL MIGRATIONS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
· MIGRACIJE RIBA FISH MIGRATIONS	0	0	5	5	2	0	3	0	0	0	0	0		
· MIGRACIJE PTICA MOĆVARICA SHOREBIRD MIGRATIONS	4	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
MIGRACIJE SISAVACA MAMMAL MIGRATIONS	3	5	1	3	2	0	0	1	0	5	5	5		
VODA - PODZEMNA VODA - GROUNDWATER	2	3	5	5	5	5	4	2	5	0	0	0		
VODA - NADZEMNA VODA - SURFACE	1	1	5	5	5	5	5	2	5	0	0	0		
POPLAVNI REŽIM FLOOD REGIM	3	5	3	5	5	0	2	0	3	0	0	0		
TLO SOIL	3	4	4	5	5	5	5	5	5	0	0	0		
ZRAK AIR	0	4	0	0	1	3	1	1	3	0	0	0		

4.2.5 Utjecaj prometa – *Effect of traffic*

Sustavi prometne infrastrukture predstavljaju jedan od ključnih čimbenika koji višestruko utječu na gospodarski, socijalni i prostorni razvoj nekog područja, pa tako i parka prirode, no u tom slučaju javljaju se određeni čimbenici rizika. Prostor parka prirode Kopački rit nalazi se u zoni povoljnog geoprometnog položaja u odnosu na značajne europske prometne tokove. U užoj zoni parka prirode u prometnom sustavu dominiraju podunavski i podravski prometni koridor. Općenito, održavanje i uređivanje plovnih putova uključuje mjere koje imaju negativne utjecaje na biološku i krajobraznu raznolikost, kao što su produbljivanje i izravnavanje korita, utvrđivanje obala, čime se uništavaju ili ugrožavaju staništa životinjskih vrsta. Iskopavanjem, odnosno izgradnjom plovnih kanala postavljaju se prepreke za kretanje životinja, može doći do poremećaja režima podzemnih voda te osiromašenja prirodnih vodnih rezervi. Plovni kanali olakšavaju širenje i introdukciju stranih vrsta te omogućuju širenje mogućih zagađenja voda i narušavaju prirodni krajobraz.

4.2.6 Utjecaj ratnih događanja tijekom Domovinskog rata - *Effect of war events during the Homeland War*

Tijekom Domovinskog rata uslijed ratnih djelovanja na ovom prostoru je vrlo velika površina još uvijek nedostupna. To znači da je ili minirana ili postoji osnovana sumnja da je minirana (22% od ukupne površine je minirano). Iz tog razloga je ta površina isključena iz svih aktivnosti zaposlenika i posjetitelja parka prirode. Predstavlja i veliku prijetnju slobodnom kretanju životinja. Sva minirana područja nalaze se u granicama posebnog zoološkog rezervata. Ratna razaranja ostavila su veliku štetu u staništu, a jednako tako i devastirane su građevine koji nisu još u potpunosti obnovljene.

Radi velike opasnosti i zaraslosti potrebno je dok se ne razminira ponovno obilježiti te lokalitete i upozoriti na moguće opasnosti. Potrebno je što prije sva minirana područja razminirati kako bi sva vrijedna područja bila dostupna i omogućeno nesmetano kretanje. U tom slučaju postupno bi se vratili nekadašnji stanišni uvjeti.

4.2.7 Osnovne smjernice održivog razvoja turizma - *Basic guidelines of sustainable development of tourism*

SWOT analizom prikazuju se unutarnje i vanjske okolnosti prostora koje predstavljaju sliku okoliša. Analizom se određuje stanje okoliša prije izvođenja bilo kakvih intervencija i planiranja u prostoru. Analiza je izrađena kako bi se na temelju rezultata što kvalitetnije definirale osnovne smjernice održivog razvoja turizma u parku prirode.

Prikaz SWOT analize parka prirode Kopački rit
Unutarnje okolnosti

SNAGE – potičemo: Ekološka očuvanost prirode,

izuzetni biološki diverzitet – 40 biljnih zajednica, 300 vrsta biljaka, oko 290 vrsta ptica, svjetski zaštićeno područje (Ramsarski popis), jedna od najvećih močvarnih nizina u Europi, rijetkost parkova prirode u širem području, geografski položaj i dostupnost, kvalitetna prometna povezanost s okolicom, blizina velikih gravitacijskih naselja, ponajprije u gradu Osijeku, blizina susjednih država, razvoj eko-turizma, razvoj i očuvanje kulturne baštine lokalnog stanovništva, autentičnost seoskih naselja, gostoljubivost lokalnog stanovništva, multietičnost i multikulturalnost stanovništva, autentična domaća gastronomska ponuda, nepostojanje industrijskih zagađivača na užem području, nepostojanje konkurencije istog tipa u širem okruženju, mogućnost razvijanja različitih oblika turizma, potpora znanstveno-istraživačkom radu, značajne kulturno-povijesne znamenitosti u širem okruženju, blizina plovnog puta Dunava i Drave, blizina aerodroma Klisa.

SLABOSTI – uklanjamo: nedefinirani identitet Kopačkog rita na turističkom tržištu, neorganiziranost turističke infrastrukture, deficitarnost djelatnika, nedostatak smještajnih kapaciteta, jednoličnost i niska kvaliteta ugostiteljske ponude, jednoličnost i niska kvaliteta ponude turističkih proizvoda, nepostojanje konkretne strategije razvoja turističke ponude, nepostojanje adekvatne marketinške strategije, nedostatak vizualnih komunikacija, pasivna promocija, nedovoljna integriranost lokalnog stanovništva, nedovoljna informiranost i poticanje lokalnog stanovništva za suradnju, nekorištenje suvremenih tehnologija, nepostojanje rekreativnih sadržaja, miniranost pojedinih prostora, čime je narušena sigurnost potencijalnih posjetitelja.

Vanjske okolnosti

PRILIKE – iskorištavamo: održivi razvoj prostora, razvoj turizma s ekološkog pristupa prostoru, unaprjeđivanje postojećih turističkih proizvoda, razvoj novih turističkih ponuda, intenziviranje promocijskih aktivnosti, implementacija novih tehnologija, adaptacija postojećih objekata, proboj na postojećim tržištima, proboj na nova tržišta, korištenje europskih pretpriputnih fondova, donacija, trendovi turizma u Republici Hrvatskoj i svijetu, raspoloživost prostora, poljoprivredno zemljište u ulozi proizvodnje ekoloških proizvoda – razvoj tržnice.

PRIJETNJE – savladavamo: nemogućnost cjelogodišnjeg poslovanja, nestručnost kadra, nepoznavanje stranih jezika, nedostatak novca za razvoj i ulaganja, siromašna i usitnjena obiteljska gospodarstva, stanje komunalne infrastrukture, stanje prometne infrastrukture, "vizualna zagađenja" i divlja gradnja, niska razina turističke osviještenosti, kreditna politika, konkurencija jadranskog turizma, ograničeni broj posjetitelja zbog mogućeg uznemiravanja faune, krivolov, prirodne nepogode (požari, suše).

Tablica 2. Matrica utjecaja cestovnog i riječnog prometa i ratnih događanja tijekom Domovinskoga rata na biološku i krajobraznu raznolikost
 Table 2. The matrix effect of road and river traffic and war events during the Homeland War on biological and landscape diversity

MATERIJALNA UTJECAJA CESTOVNOG I RIJEČNOG PROMETA I RATNIH DOGAĐANJA NA BILOŠKU I KRAJOBRAZNU RAZNOLIKOST	CESTOVNI PROMET ROAD TRAFFIC			RIJEČNI PROMET RIVER TRAFFIC						RATNA DOGAĐANJA WAR EVENTS				
	POSJEĆIVANJE PARKA VOZILIMA IN VEHICLES	PROMETOVANJE POLJSKIM I ŠUMSKIM AND FOREST TRAILS	PRODBLAVANJE I IZRANAVANJE KORITA AND REGULATION	UTVRĐIVANJE OBALA NASIPIMA RIVERBANK FORTIFICATION	IZGRADNJA PLOVNIH KANALA KONSTRUKCIJA OF NAVIGATION CANALS	OLAKŠANA INTRODUKCIJA STRANIH VRSTA ALLEVIATED INTRODUCTION OF FOREIGN SPECIES	ZAGABENJE VODA/ EKOLOŠKE KATASTROFE WATER POLLUTION/ECO- LOGICAL CATASTROPHES	UBIJANJA ŽIVOTINJA KILLING ANIMALS	UNIŠTAVANJE BILJNIH ZAJEDNICA DESTROYING PLANT COMMUNITIES	DEVAŠTANJE GRAĐEVINA DEVAŠTATING BUILDINGS	MIRANOST POVRŠINA MINED AREA			
BIOLŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST BIOLOGICAL AND LANDSCAPE DIVERSITY	VIZUALNA KVALITETA KRAJOBRAZA VISUAL LANDSCAPE QUALITY	2	0	2	4	4	0	2	0	0	1	5	2	
	PRIRODNO STANIŠTE BILJNIH VRSTA NATURAL HABITAT OF PLANT SPECIES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	• POPLAVNE ŠUME - FLOODPLAIN FOREST	3	4	1	1	3	4	4	5	0	5	0	1	
	• VLAŽNE LIVADE WET MEADOWS	3	3	1	1	3	4	4	5	0	5	0	1	
	PRIRODNO STANIŠTE ŽIVOTINJSKIH VRSTA NATURAL HABITAT OF ANIMAL SPECIES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	• OBLICI, MEKUŠCI, GUJAVICE, PIJAVICE NEMATODES, MOLLUSCS, EARTHWORMS, LEECHES	2	2	1	1	1	1	1	1	3	0	0	1	
	• RAKOVI CRUSTACEANS	0	0	2	0	2	3	3	5	1	0	0	0	
	• KUKCI INSECTS	1	1	2	0	2	3	3	5	1	2	0	1	
	• RIBE FISHES	0	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	
	• VODOZEMCI AMPHIBIANS	0	0	5	5	5	5	5	5	1	1	0	0	
	• GMAZOVI REPTILES	1	1	2	2	2	3	3	5	3	3	0	3	
	• PTICE BIRDS	2	2	0	2	2	3	3	5	4	5	0	3	
	• SISAVCI MAMMALS	2	2	1	1	1	3	3	5	5	5	0	5	
	MIGRACIJE ŽIVOTINJA ANIMAL MIGRATIONS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	• MIGRACIJE RIBA FISH MIGRATIONS	0	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	
	• MIGRACIJE PTICA MOČVARICA SHOREBIRD MIGRATIONS	0	0	1	1	1	3	3	4	4	0	2	2	
	MIGRACIJE SISAVACA MAMMAL MIGRATIONS	1	1	0	2	3	3	3	4	5	4	0	5	
	VODA - PODZEMNA VODA - GROUNDWATER	1	1	4	4	4	5	5	5	1	1	0	0	
	VODA - NADZEMNA VODA - SURFACE	2	2	4	4	4	5	5	5	2	2	0	0	
	POPLAVNI REŽIM FLOOD REGIM	0	0	5	5	5	4	4	5	0	0	0	0	
TLO SOIL	3	3	3	3	4	3	3	4	0	3	0	1		
ZRAK AIR	3	3	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0		

OCJENE UTJECAJA IMPACT GRADES:

- 0 – nema utjecaja no impact
 1 neznatan utjecaj negligible impact
 2 vrlo slab utjecaj very slight impact
 3 slab utjecaj slight impact
 4 jak utjecaj strong impact
 5 vrlo jak utjecaj very strong impact

SWOT analizom prikazane su različite snage i mogućnosti parka prirode Kopački rit, koje se temelje na prirodnim karakteristikama samoga područja i predstavljaju izniman potencijal za razvoj kontinentalnog turizma u ovome području. Slabosti koje se navode u analizi proizlaze iz nedovoljne angažiranosti odgovornih institucija. Prijetnje iz okoline mogle bi se adekvatnim mjerama savladati i pretvoriti u prilike. Park prirode Kopački rit je nedvojbeno riznica prirodnih bogatstava koja bi uz primjereno planiranje i održivi razvoj trebala

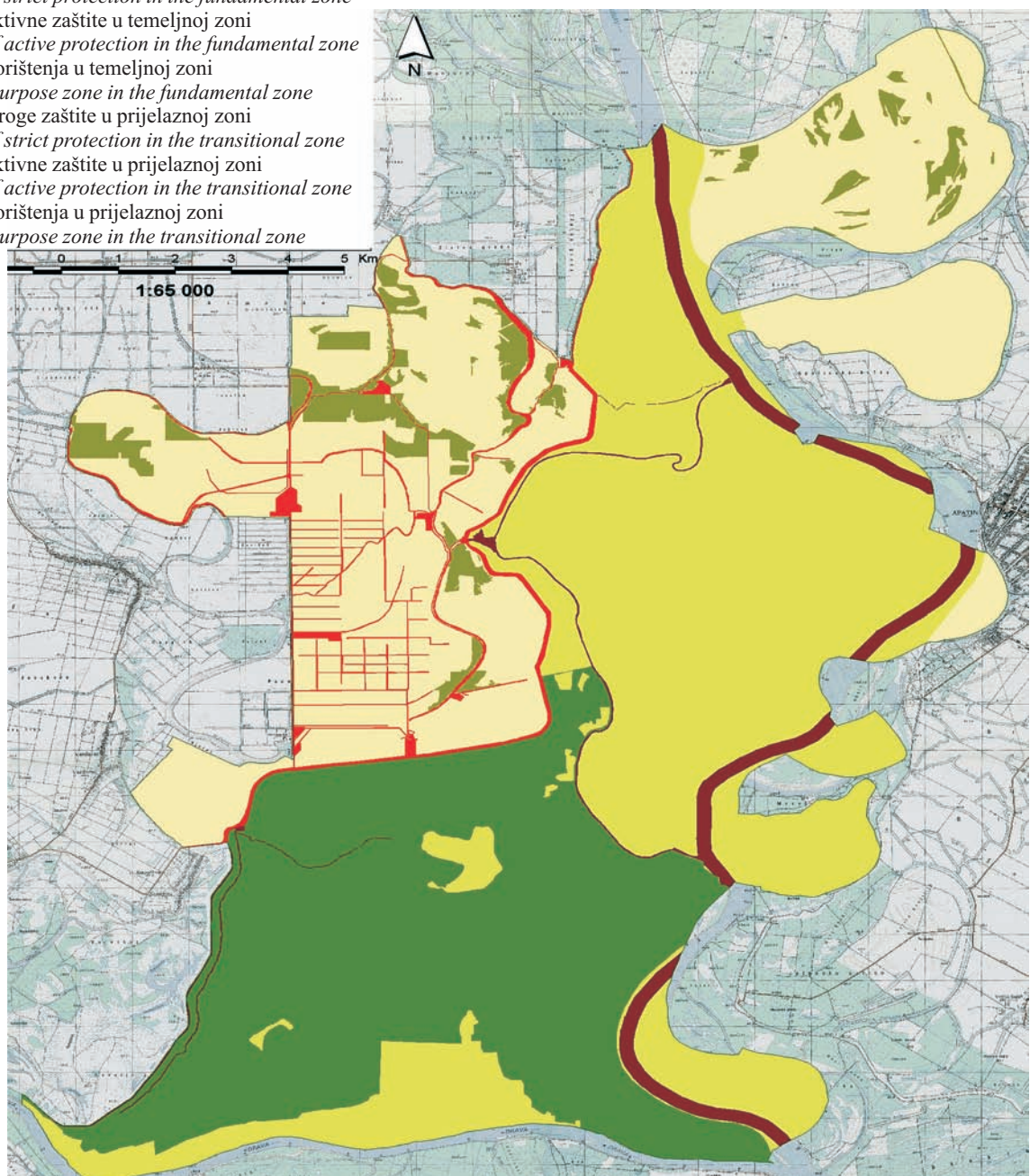
u skoroj budućnosti postati nositelj razvoja kontinentalnog turizma istočne Hrvatske. Za takav razvoj potrebna je interakcija cjelokupne regije i lokalnog stanovništva.

4.2.8 Koncept zoniranja parka prirode Kopački rit - *The zoning concept of Kopački Rit Nature Park*

Degradacija vodenih i močvarnih staništa koja po svojoj prirodi nisu trajna, ima za posljedicu smanjenje raznolikosti staništa i broja vrsta. Stoga je za njihovo što kvalitetnije očuvanje potrebno definirati zone zaštite bioraznolikosti u Kopačkom ritu. Zonacija je sukladna osnovnim smjernicama održivog razvoja parka prirode.

- Granica parka prirode Kopački rit
Boundary of nature park Kopački rit
- Zona stroge zaštite u temeljnoj zoni
Zone of strict protection in the fundamental zone
- Zona aktivne zaštite u temeljnoj zoni
Zone of active protection in the fundamental zone
- Zona korištenja u temeljnoj zoni
Multi-purpose zone in the fundamental zone
- Zona stroge zaštite u prijelaznoj zoni
Zone of strict protection in the transitional zone
- Zona aktivne zaštite u prijelaznoj zoni
Zone of active protection in the transitional zone
- Zona korištenja u prijelaznoj zoni
Multi-purpose zone in the transitional zone

KONCEPT ZONIRANJA PARKA PRIRODE KOPAČKI RIT *ZONING CONCEPT OF NATURE PARK KOPAČKI RIT*



Slika 2. Prikaz zoniranja u parku prirode (Izvor: Plan upravljanja javne ustanove parka prirode)
Figure 2 Zoning in the nature park (Source: Management Plan of the Nature Park Public Enterprise)

U zoniranju na temelju plana upravljanja definirane su glavne zone i određene podzone (slika 2). U njima je dan opis samih zona uz navođenje kriterija zonacije i ciljeva upravljanja.

1. Temeljna zona

Unutar ove zone definirane su tri pod-zone:

a) *Pod-zona stroge zaštite*

U ovu kategoriju svrstano je oko polovinu poplavnog područja, zaštićena kao Posebni zoološki rezervat. Ovo područje predstavlja najvrijednije dijelove zaštićenog područja koje je, unatoč brojnim ljudskim djelatnostima, sačuvalo svoju prirodnost i funkciju. Neometano odvijanje prirodnih procesa plavljenja i sedimentacije, meandriranja i stvaranja unutrašnje mreže prirodnih kanala i fokova; glavno mrijestilište riba Dunavskog sliva, nacionalno i međunarodno značajne gnijezdeće populacije ugroženih vrsta ptica, prisutnost ostalih ugroženih i strogo zaštićenih vrsta. Cilj upravljanja je očuvanje neometanog odvijanja prirodnih procesa u evoluciji poplavnih dolina velikih rijeka, očuvanje i povećanje brojnosti ugroženih i rijetkih svojti.

b) *Pod-zona aktivne zaštite*

Područja temeljne zone koju je potrebno aktivnim mjerama restaurirati. Uključuje šumska područja alohtonih vrsta i klonova (plantaže) te dijelove glavnih vodotoka. Cilj upravljanja je putem projekata restauracije poboljšati kvalitetu staništa, osigurati neometano odvijanje prirodnih procesa, očuvati i povećati brojnost ugroženih i rijetkih svojti, te dovesti područje u što prirodnije stanje kako bi zadovoljilo uvjete za prelazak u zonu stroge zaštite.

c) *Pod-zona korištenja*

Područja s razvijenom turističkom infrastrukturom i područja određena za održivo korištenje, rekreaciju i turizam. Cilj upravljanja je omogućavanje održivog načina korištenja poplavnih dolina (ribolov), posjećivanje i rekreativni ribolov. Mjerama je potrebno ograničiti korištenje, kako bi se poboljšalo stanje kvalitete staništa. Dozvoljene aktivnosti su promet ljudi i roba (na rijeci Dunav), tradicionalni ribolov, rekreativni ribolov, posjećivanje i rekreacija, lovstvo i šumarstvo.

2. Prijelazna zona

Unutar ove zone su također definirane tri pod-zone:

a) *Pod-zona stroge zaštite*

Manji dio danas od poplave branjenog područja, koji ponajprije predstavlja stare sastojine prirodnih šumskih zajednica i/ili kolonije ptica močvarica. Ova područja predstavljaju posljednje fragmente nekadašnje biološke i krajobrazne raznolikosti poplavne doline koja je bila prisutna prije regulacijskih i melioracijskih radova. Njihovom daljnjom degradacijom doći će do bitnog ugrožavanja prirodne i krajobrazne raznolikosti zaštićenog područja. Cilj upravljanja je mjerama aktivne zaštite po-

boljšati kvalitetu staništa, očuvati i povećati brojnosti ugroženih i rijetkih svojti. Područje je ponajprije namijenjeno za znanstvena istraživanja i praćenje stanja, te vrlo ograničeni posjet manjih stručnih skupina.

b) *Pod-zona aktivne zaštite*

Uključuje šumska staništa, osobito područja alohtonih vrsta i klonova (plantaže), čiste sječine, te jednodobne šume koje je potrebno prevesti u prirodne i raznodobne šumske zajednice; degradirane livade i pašnjake koje je potrebno održavati ispašom ili košnjom; intenzivno obrađivane poljoprivredne površine i oranice koje je potrebno prevesti u ekstenzivni način korištenja; ribnjake Podunavlje; te dijelove glavnih vodotoka – nekadašnjih dunavaca poput Čarne i Malog dunavca u kojima je potrebno poboljšati hidrološke uvjete. Cilj upravljanja je putem projekata restauracije poboljšati kvalitetu staništa, osigurati neometano odvijanje prirodnih procesa, očuvati i povećati brojnosti ugroženih i rijetkih svojti, te dovesti područje u što prirodnije stanje kako bi zadovoljilo uvjete za prelazak u zonu stroge zaštite. Održiv način korištenja nekadašnjih poplavnih dolina putem djelatnosti šumarstva, lovstva, stočarstva, ekstenzivne poljoprivrede i ribarstva, restauracijske aktivnosti temeljene na znanstveno-stručnim studijama, znanstvena istraživanja i praćenje stanja, ograničeno posjećivanje i rekreacija.

c) *Pod-zona korištenja*

U ovu zonu ulaze sljedeći dijelovi Prijelazne zone:

- kompleks Dvorac-Tikveš,
- nasipi za obranu od poplava Drava-Dunav i Zmajevac-Kopačevo,
- županijska cesta Kopačevo-Podunavlje-Kozjak-Tikveš i Tikveš-Zlatna Greda,
- županijska cesta Lug-Kozjak,
- lokalna cesta selo Tikveš-lugarnica Čošak šume,
- rekreacijska zona Podunavski kanali,
- naselja Podunavlje, Kozjak i Tikveš,
- crpne stanice Zlatna Greda, Tikveš i Podunavlje, te
- farma Eblin.

Cilj upravljanja je omogućavanje održivog načina korištenja poplavnih dolina, posjeta, rekreativnog ribolova, lovstva, šumarstva i poljoprivrede. Mjerama upravljanja potrebno je ograničiti korištenje, kako bi se poboljšalo stanje kvalitete staništa.

5. RASPRAVA – Discussion

Ekološko i prostorno vrednovanje u parku prirode bitan je pokazatelj glavnih smjernica zaštite i očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti. Prvi korak u tom smjeru je zoniranje koje jamči opstanak temeljnog fenomena zaštite, a sukladno zakonskoj regulativi omogućeno je ograničeno gospodarenje izvan zone temeljnog fenomena. Pojam ograničenog gospodarenja tumači se kroz zadane smjernice održivog razvoja. Na temelju rezultata, posebno usporedne analize i matrice utjecaja različitih djelatnosti (tablice 1 i 2) može se zaključiti kako najjači utjecaj, te intenzivne promjene mogu uzrokovati riječni promet, poljoprivreda i vodno gospodarstvo. U šumarstvu se ponajprije nastoji sačuvati sve preostale šumske površine, jer predstavljaju stanište većem dijelu faune Kopačkog rita. Na području parka prirode nije dozvoljeno unositi alohtone vrste drveća, već samo autohtone, i to bijelu vrbu i crnu i bijelu topolu, ukoliko to dozvoljavaju stanišni uvjeti. Gospodarenje šumama provodi se uz ugrađivanje mjera zaštite prirode u šumsko-gospodarske osnove.

Djelatnosti vodnog gospodarstva trebaju biti usmjerene na održavanje prirodosti močvarnih i poplavnih ekoloških sustava, jer njihov utjecaj može najviše ugroziti biološku i krajobraznu raznolikost. Važno je uspostaviti povoljan; prirodni najbliži hidrološki režim u poplavnom području. Izgradnja novih vodno-gospodarskih objekata, produbljivanje ili zatrpavanje postojećih kanala treba biti uz minimalne intervencije u okoliš i prethodno izrađenu studiju utjecaja planiranih zahvata na okoliš. Za zaštitu i očuvanje područja Kopačkog rita u užem smislu i Podunavlja u širem smislu, od ključnog značenja je omogućavanje odvijanja procesa stvaranja meandara na Dunavu i Dravi. Stoga su zabranjene sve aktivnosti gradnje koje bi taj proces onemogućavale u budućnosti, te jednako tako treba provesti restauraciju dijela postojećih objekata koji danas onemogućavaju meandriranje. Osobito pozornost treba usmjeriti na kakvoću vode koja ispuštanjem dolazi u Kopački rit. Problem otpadnih voda odnosi se na sve vrste onečišćivača i zagađivača (otpadne komunalne, industrijske i poljoprivredne vode) koji su do sada svoje otpadne vode upuštale u rit. Budući su Drava i Dunav u svom toku od izvora pa do parka prirode recipijent brojnih otpadnih voda; na prostor parka vode dolaze opterećene onečišćenjima različitog porijekla. Zbog toga je potrebno na županijskoj, državnoj i međudržavnoj razini voditi aktivnosti s ciljem da se količine otpadnih voda smanje izgradnjom odgovarajućih uređaja za čišćenje svih vrsta otpadnih voda, naravno i uz propisani nadzor i praćenje kvalitete voda.

Djelatnosti poljoprivrede trebaju biti usmjerene na ekstenzivni način uzgoja životinja, zatim poticanje tradicionalnih načina korištenja poljoprivrednog zemljišta. Istovremeno ograničiti oblike intenzivne proizvodnje

unutar parka i spriječiti daljnje agromelioracije radi nestajanja vlažnih i poplavnih staništa. Gospodarski ribolov treba ostaviti kao tradicionalnu aktivnost lokalnog stanovništva, te ga uklopiti u tradicionalni održivi razvoj naselja u neposrednoj blizini zaštićenog područja. Treba se provesti sustavno suzbijanje nezakonitog ribolova, što je od izuzetne važnosti za zaštitu ribljeg fonda. Naime, ribe kao osnova u svim lancima ishrane važne su za brojčano stanje svih ostalih skupina kralješnjaka. Smanjenje prehranbene osnove imat će za posljedicu smanjenje i svih ostalih skupina u lancu ishrane.

U zaštićenom prostoru kao što je park prirode, lovne aktivnosti trebaju biti strogo u zakonskim okvirima, bitno je uvođenje stalnog nadzora u svrhu suzbijanja krivolova. Osobito je naglašena stroga zaštita u posebnom zoološkom rezervatu.

Uzevši u obzir valorizaciju prostora, potrebno je uočiti razliku između primarne i sekundarne zaštite. U primarnu zaštitu obuhvaćeni su prirodni temeljni fenomeni. Vodena i močvarna vegetacija, nitrofilna i travnjačka vegetacija, zatim ugrožena i rijetka šumska staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji. Radi se o sljedećim staništima na području parka prirode: C.2.2. vlažne livade srednje Europe (Red *MOLINETALIA* W. Koch 1926), E.1.1. poplavne šume vrba (Sveza *Salicion albae* Soó 1930), E.1.2. poplavne šume topola (Sveza *Populion albae* Br.-Bl. 1931), E.2.2. poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1938), E.3.1. mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion*/Horvat 1958/ Marinček in Mucina et al. 1993). Prirodno bogatstvo očituje se dakako i brojnim svojstama flore i faune (*Avertebrata* i *Vertebrata*). Uzimajući u obzir biološku raznolikost treba naglasiti kako faunu ptica Kopačkog rita čini 296 vrsta, odnosno 78,4 % od ukupnog broja ptica u Hrvatskoj. U vodama rita zabilježene su 44 vrste slatkovodnih riba, što je 34,6 % ukupnog broja riba Hrvatske. Također prisutne su 52 vrste sisavaca, što predstavlja 51,4 % od ukupnog broja sisavaca Hrvatske. Kroz sekundarnu zaštitu i provođenje mjera zaštite zastupljene su različite djelatnosti uz posjećivanje i rekreaciju unutar zaštićenog područja. Ponajprije to se odnosi na lov i ribolov, naravno uz gospodarenje šumama, te ekstenzivnu poljoprivredu. Kopački rit dio je biološki i krajobrazno vrijednog ritskog ekosustava. Sadašnje vrijednosti aluvijalnih i nizinskih šuma koje je potrebno očuvati nisu samo ekološke, nego i gospodarske (Prpić i Jakovac, 1998). Istovremeno postojeće zaštićeno područje dio je veće cjeline poplavnih šuma, što je ekološki neprocjenjivo za našu zemlju (Schneider-Jacoby, 2006). Isti autor navodi za primjer kako je orao štekavac (*Haliaeetus albicilla*) izvrstan bioindikator za velika prostranstva aluvijalnih vlažnih staništa. Zaštita biološke raznolikosti moguća

je ukoliko se spriječe veći gospodarski zahvati i degradacija ekološkog sustava. Jedan od negativnih utjecaja zasigurno su prijedlozi gradnje novih hidroelektrana te plovnih kanala. Stoga Beardesley et al. (2009) navode kako se jednom prenamijenjeno prirodno stanište teško obnavlja ili je u potpunosti izgubljeno te povlači ekološke posljedice. Theobald et al. (2005) također navode kako ekološki čimbenik često nije primaran

kada se rade veći gospodarski zahvati. S obzirom na iznimno prirodno i još uvijek sačuvano bogatstvo Kopačkoga rita, potrebno je u ovom slučaju ekološku vrijednost postaviti kao primarni interes. Istovremeno i naglasiti kako veliki zahvati u vodnom gospodarstvu, te gradnja hidroenergetskih objekata intenzivno mijenjaju stanišne uvjete i izravno smanjuju površine aluvijalnih vlažnih staništa.

6. ZAKLJUČAK – Conclusion

Napravljenim ekološkim i prostornim analizama zaštićenog područja parka prirode prikazane su razlike između pojedinih cjelina unutar Kopačkoga rita. Istaknute su posebne zone temeljnog fenomena, što se poklapa s konceptom zoniranja unutar parka prirode. Matrice utjecaja različitih djelatnosti zastupljenih u parku jasno su upozorile na opasnosti koje ugrožavaju posebno osjetljiv vodeni ekološki sustav. Neizravno i kasniji negativni učinak može se uzročno-posljedično očitovati na ugrožavanje flore i faune. Sprječavanje mogućih prijet-

nji i štetnih zahvata upravo su jedan od ciljeva ekološkog vrednovanja u parku prirode. Svrha primarne zaštite je očuvanje cjeline ekosustava kroz zaštitu staništa i biološke raznolikosti. Unutar te zaštite potrebna su znanstvena istraživanja i praćenje stanja u prirodi radi sprječavanja mogućih štetnih utjecaja. U sklopu sekundarne zaštite dozvoljene su djelatnosti uz primjenu mjera zaštite prirode, tj. jedna vrsta ograničenog gospodarstva koja ne zaustavlja gospodarstvo, već treba uvažiti biološke vrijednosti i posebnosti.

7. ZAHVALA – Acknowledgment

Ovaj rad napravljen je u okviru diplomskog rada koji je obranjen 2010. godine na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Zahvaljujemo djelatnicima

Javne ustanove “Park prirode Kopački rit” na materijalima potrebnim u izradi rada.

8. LITERATURA – References

- Bartlett, C.Y., T. Maltali, G. Petro, P. Valentine, 2010: Policy implications of protected area discourse in the Pacific islands, *Marine Policy*, 34: 99–104.
- Beardesley, K., J.H. Thorne, N.E. Roth, S. Gao, M.C. McCoy, 2009: Assessing the influence of rapid urban growth and regional policies on biological resources, *Landscape and Urban Planning*, 93: 172–183.
- Bognar, A., 1990: Geomorfološke i inženjersko-geomorfološke osobine otoka Hvara i ekološko vrednovanje reljefa, *Geografski glasnik*, 52: 49–65, Zagreb.
- Cessford, G., A. Muhar, 2003: Monitoring options for visitor numbers in national parks and natural areas, *Journal for Nature Conservation*, 11: 240–250.
- De Roeck, E.R., B.J. Vanschoenwinkel, J.A. Day, Y. Xu, L. Raitt, L. Brendonck, 2007: Conservation status of large branchiopods in the western cape, South Africa, *Wetlands*, 27(1): 162–173.
- Iiyama, N., M. Kamada, N. Nakagoshi, 2005: Ecological and social evaluation of landscape in a rural area with terraced paddies in southwestern Japan, *Landscape and Urban Planning*, 70: 301–313.
- Lynch, K., 1972: *The Image of the City*, MIT Press, Massachusetts.
- Mitsch, W.J., J.G. Gosselink, 2000: The value of wetlands: importance of scale and landscape setting, *Ecological Economics*, 35: 25–33.
- Muñoz, J., 2010: Diversity and distribution of diapausing aquatic invertebrates in inland wetlands: An ecosystem conservation viewpoint, *Journal for Nature Conservation*, 18: 55–62.
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (*Narodne novine* 07/06).
- Primack, R.B., 2006: *Essentials of Conservation Biology*, fourth ed., Sinauer Associates, Massachusetts.
- Prpić, B., H. Jakovac, 1998: Značenje općekorisnih funkcija nizinskih šuma u usporedbi s planiranim gospodarskim koristima H.E. N. Virje. *Proceedings International Conference Sustainable Use of the Lowland Rivers and the Protection of Nature and Environment*, Hrvatsko šumarsko društvo, Hrvatsko energetska društvo i Euronatur, 53–60, Zagreb
- Rosa, H.D., J.M. da Silva, 2005: From environmental ethics to nature conservation policy: Natura 2000 and the burden of proof, *Journal of*

- Agricultural and Environmental Ethics, 18: 107–130.
- Schneider-Jacoby, M., 2006: Poplavna područja Save i Drave: Ugroženi ekosustavi od međunarodnog značenja, Šum. list, 130 (5–6): 193–217, Zagreb.
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (*Narodne novine* 143/08).
- Theobald, D.M., T. Spies, J. Kline, B. Maxwell, N.T. Hobbs, V.H. Dale, 2005: Ecological support for rural land-use planning. *Ecol. Appl.*, 15 (6): 1906–1914.
- Zakon o potvrđivanju konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (*Narodne novine – Međunarodni ugovori* 06/00).
- *** 2002/2003: Sektorske studije za Plan upravljanja Parkom prirode Kopački rit. Javna ustanova parka prirode Kopački rit.
- *** 2006: Prostorni plan parka prirode Kopački rit. Osječko-baranjska županija, Županijski zavod za prostorno uređenje u suradnji sa Zavodom za prostorno planiranje, Osijek.

SUMMARY: With its specific features, high diversity, and a multitude of exceptional ecological systems, the nature park of Kopački Rit is one of the most important areas in the east of Croatia. According to the National Habitat Classification and Map of the Republic of Croatia, there are 25 habitat types in the area of the nature park. Five of these are endangered at the European level and protected by the Habitats Directive. Kopački Rit Nature Park has been included on the Ramsar list as valuable natural heritage within the international framework. The floodplain area of Kopački Rit is essential due to the coherence and diversity of terrestrial and aquatic ecological systems. The paper addresses the need for ecological and spatial valorisation of the protected area as an instrument for discriminating between primary and secondary protection. Kopački Rit is a floodplain area resulting from the activity of two large rivers: the Danube and the Drava. Spatial analysis of Kopački Rit Nature Park was made on the basis of the existing spatial plan (2006) of the area. Comparative methods, as well as the analysis and synthesis method were used for the process. A qualitative analytical method with element gradation within four analysis fields was used – strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT analysis). A structural area analysis (Figure 1) was made according to Lynch (1972). The effect of the activities on biological and landscape diversity was analyzed in the results. The analysis included the effects of forestry, water management, agriculture, game management, traffic, and war events (Table 1 and 2). Based on the management plan, zonation was performed by defining the main zones and determining the sub-zones (Figure 2). The zones were described and the zonation criteria and management goals were provided. In doing so, the difference between the zones of strict protection and active protection was accentuated. The goal of management is to ensure a sustainable use of floodplain valleys and allow visits, recreational fishing, hunting, forestry and agriculture. In order to improve habitat quality, use of the area should be limited by management measures. Ecological and spatial analyses of the protected nature park area were used to determine the difference between individual units within Kopački Rit. Special zones of the basic phenomenon were highlighted, which coincides with the zoning concept within the nature park. In this sense, primary and secondary protection was discriminated.

Key words: nature protection, sustainable development, diversity, habitat, zoning