

Katja NOVAK
Mojca GOLOBIČ

Nadomestni habitati v krajinskem načrtovanju na primeru vplivnega območja hidroelektrarn Brežice in Mokrice

Problematika ohranjanja narave z nadomestnimi habitati je obravnavana v okviru slovenske naravovarstvene zakonodaje in prakse. Predstavljen je načrtovalski postopek določitve, vzpostavitve in vzdrževanja nadomestnega habitata. Glede na vrednotenje ranljivosti nadomestnih habitatov v povezavi z zastavljenimi varstvenimi cilji ter njihovega potenciala z vidika fizičnega, ekonomskega in družbenega okolja je predstavljen predlog vključevanja dodatnih dejavnosti v sistem nadomestnih habitatov na vplivnem območju hidroelektrarn Brežice in Mokrice. Mnenja strokovnjakov z obravnavanega področja so potrdila predviden pozitiven učinek vključevanja rekreacije

in izobraževanja v sistem nadomestnih habitatov na uravnoteženje stroškov in koristi vzpostavitve ter vzdrževanja teh naravovarstvenih območij. Dodatne dejavnosti naj bi pripomogle tudi k večji vključenosti novih struktur v fizični in družbeni prostor in k stalnejšemu vzdrževanju.

Ključne besede: nadomestni habitat, ohranjanje narave, HE Brežice, HE Mokrice, omilitveni ukrep

1 Uvod

Zemlja je izjemna in spoštovanja vredna zaradi narave in tudi zaradi kulture, ki se je na njej razvila. Rolston (1996) meni, da čeprav je kultura stara le okoli sto tisoč let, medtem ko je zgodovina evolucijskega razvoja Zemlje potekala milijarde let, od svojega obstoja naprej določa potek zgodovine narave. Človek si želi prostor podrediti glede na svoje potrebe in z njim upravljati, s čimer v naravnem okolju povzroča spremembe. Od 60. let prejšnjega stoletja (Carson ...) te spremembe vzbujajo skrb, ta pa odzive na različnih ravneh, vključno z (okoljevarstveno) zakonodajo. Z evropsko direktivo o habitatih (cit.) smo kot omilitveni oziroma izravnalni ukrep v primeru posegov v naravo uvedli nadomestni habitat.

Nadomestni habitat je območje, na katerem se nadomešča s posegom uničen prvotni življenjski prostor vrste ali habitatni tip, namenjen pa je temu, da se ohrani populacija vrste oziroma vrsta ali habitatni tip v prvotnem obsegu oziroma v ugodnem stanju. Vzpostavitev nadomestnega habitata je izravnalni ali omilitveni ukrep. Vzpostavljen je lahko kot nadomestno območje, ki ima enake naravovarstvene značilnosti, ali pa se vzpostavi drugo območje, pomembno za ohranjanje biotske raznovrstnosti oziroma varstvo naravnih vrednot (Zakon o ohranjanju ..., 2004; Kolarič, 2010).

Omilitveni in izravnalni ukrepi za poseg v prostor povzročajo stroške, ki bremenijo družbo in predvsem investitorja. Ti stroški so družbeno in politično sprejemljivi ter upravičeni le takrat, kadar z njimi res učinkovito prispevamo k zmanjšanju okoljske škode in ohranjanju narave. Zato je treba, kot določajo zakonodajni predpisi, pri opredelitvi omilitvenih in izravnalnih ukrepov oceniti izvedljivost in realnost teh ukrepov, določiti časovni okvir izvedbe ukrepov, opredeliti nosilce njihove izvedbe in način spremljanja uspešnosti izvedenih ukrepov.

Izvedba omilitvenih in izravnalnih ukrepov se določi na podlagi ekspertnih mnenj, ki odločijo tudi o vrsti takega ukrepa. Po ugotovitvah raziskave Š. Kolarič (2010) se taka ekspertna mnenja velikokrat izdajo brez dokazov, da bo tak ukrep res prispeval k izboljšanju stanja v naravi. Nadomestni habitati se, kot se je izkazalo pri obravnavi primerov, investitorju določijo, še preden se preveri njihova izvedljivost. Ta je pogojena z mnogimi dejavniki, kot so lastništvo zemljišč, konflikti interesov, različni vrednostni pogledi na določen prostor, dolgotrajni upravni postopki, ker je treba spremeniti namembnost zemljišča (ti bremenijo predvsem investitorje), tehnična izvedba, zahteve po večletnem vzdrževanju itd. Načrtovani nadomestni habitati tako pogosto ne dosega zastavljenih ciljev (Kolarič, 2010).

Nadomestni habitat kot omilitveni ali izravnalni ukrep je običajno nov poseg v prostor. Kot tak bi moral biti tako kot vsak drug poseg v prostor vključen v presojo vplivov na okolje in sprejemljiv z vseh vidikov presoje, ne le z naravovarstvenega, kar pa se v aktualni praksi ne izvaja. Njihov pozitivni vpliv je vnaprej privzet brez presoje sprejemljivosti posega z drugih vidikov.

Ko govorimo o uspešnosti nadomestnih habitatov, se moramo vprašati ne le o njihovi izvedljivosti, ampak tudi o njihovi smiselnosti. Ali je res smiselno dolgotrajno ohranjanje določenega habitata oz. vrste na za to izbranim novem območju, ki je umetno preoblikovano ter ga je treba stalno vzdrževati, ob tem pa ohranjati tudi njegovo stabilnost in nespremenljivost? Če želimo vzpostaviti novo območje, ki bo nudilo podobno ugodne pogoje za obstoj varovanih habitatnih tipov in vrst, ki so bili na drugem območju zaradi posega izgubljeni, je treba pri oblikovanju novih habitatov predvsem uravnotežiti procese znotraj ekosistema, v katerega so umeščeni. Če bomo nalogo dovolj dobro opravili, se bo habitat vsaj v določenem obdobju v novem okolju obdržal. V vsakem primeru pa mu je treba zagotoviti trajno vzdrževanje in vlaganje človeške energije vanj. Ohranjanje enakega stanja je v nasprotju z naravnimi procesi, za katere je značilna stalna dinamika in prilagajanje spremembam. Nadomestni habitat torej ni več izvirna narava, ampak vselej do neke mere artefakt, torej ustvarjena, oblikovana narava. Ker je prostor že umetno ustvarjen in oblikovan, ponuja priložnost, da ga uredimo večfunkcionalno.

Pri načrtovanju nadomestnih habitatov torej ne gre le za tehnično vprašanje vzpostavitve ustreznih ekoloških pogojev, temveč za ustvarjalni pristop k varstvu, s katerim prispevamo večplastno družbeno korist, zagotovimo vzdržno in dolgotrajnejšo rešitev in upravičimo vlaganje v nadomestni habitat.

2 Problem in raziskovalno vprašanje

Za nadomestne habitate se kljub vsem problemom, ki jih povzročajo, odločamo vse pogosteje. Ob zaostrovanju pogojev naravovarstvene zakonodaje je to običajno edini način, s katerim se lahko doseže izvajanje zamišljenih posegov v prostor. Nadomestni habitat postajajo nekakšni »odpustki«, kar vodi k odmiku naravovarstvenega delovanja od načel preventive in optimizacije. S tem se zmanjšuje učinkovitost doseganja ciljev ohranjanja narave, saj je odločitev za nadomestni habitat mišljena kot zadnji mogoč pristop k varstvu narave.

Ob taki praksi bo nadomestnih habitatov s samo eno funkcijo – funkcijo varovanja enega habitatnega tipa ali vrste ali nekaj teh – v prostoru vse več. Tako stanje pa ne more biti dolgoročno rešitev, ki bi bila finančno in družbeno sprejemljiva

in vzdržna. Treba je poiskati možnosti, ki bodo vse večje potrebe in konflikte v prostoru zmanjševale namesto stopnjevale.

V Sloveniji doslej še ni bilo raziskano, ali je mogoče uspešnost izvajanja nadomestnih habitatov povečati s tem, da bi vlogo nadomestnih habitatov razširili na izobraževalno, raziskovalno, rekreacijsko in estetsko funkcijo ter druge, seveda v skladu z združljivostjo z naravovarstveno funkcijo nadomestnega habitata. Vprašati se je tudi treba, ali bi se tako izboljšala vključenost takih ureditev v ožje in širše fizično in družbeno okolje ter katere so mogoče prednosti uravnoteženja stroškov in koristi vzdrževanja takega večfunkcionalnega območja.

3 Načrtovanje nadomestnih habitatov na vplivnem območju HE Brežice in Mokrice

3.1 Metode

Na vplivnem območju HE Brežice in HE Mokrice smo načrtovali krajinsko ureditev načrtovanih nadomestnih habitatov zaradi postavitve novih hidroelektrarn Brežice in Mokrice v prostor. V podjetju Acer d.o.o. iz Novega mesta so zasnovali osem območij nadomestnih habitatov na celotnem vplivnem območju obeh hidroelektrarn. Osnovno zasnovano smo nadgradili, pri tem pa smo se soočali z načrtovalskimi vprašanji koncepta prostorske ureditve, oblikovanja in izvedbe teh glede na zakonodajne zahteve in specifične lastnosti v prostoru. Zadoštili smo želeli naravovarstvenim ciljem, ustvariti estetsko oblikovano naravno okolje, ga vključiti v fizično in družbeno okolje in poskrbeti za dolgoročno vzdrževanje prostora z vključitvijo dodatnih dejavnosti v obravnavano krajinsko območje.

Po terenskem ogledu in preučevanju vseh naravovarstvenih območij na vplivnem območju HE Brežice in HE Mokrice smo se odločili, da v vrednotenju poleg nadomestnih habitatov vključimo tudi mirna območja. Mirna območja so z zakonodajo (Uredba o mejnih ..., 2005) določena območja ohranjanja narave, namenjena varstvu pred hrupom.

Prvi korak je bilo ovrednotenje vseh načrtovanih omilitvenih naravovarstvenih ukrepov (8 nadomestnih habitatov in 10 mirnih območij) z razvojnega in naravovarstvenega vidika. Pri tem smo se opirali predvsem na državni prostorski načrt za HE Brežice (2012) in državni prostorski načrt za HE Mokrice (2013) ter na analizo prostora s pomočjo terenskih ogledov in literature. V nabor dejavnosti, ki jih je smiselno razvijati ob nadomestnih habitatih, smo vključili znanstvene in poučne funkcije, ki smo jih obravnavali v pojmu izobraževalna funkcija. Rekreacijsko funkcijo pa smo obravnavali kot samostojno. Območja smo vrednotili z matrično metodo po



Slika 1: Prikaz HE Brežice v prostoru (HESS, 2013)



Slika 2: Prikaz vplivnega območja HE Mokrice (HESS, 2013)



Slika 3: Pogled na staro mestno jedro Brežic z Vrbinje (14. 4. 2013)



Slika 4: Gramoznica Stari grad na levem bregu Save (14. 4. 2013)

vnaprej določenih kriterijih za razvoj rekreacijske in izobraževalne dejavnosti.

Na podlagi ugotovitev vrednotenja smo nadomestne habitate in mirna območja, ki so se izkazala kot primerna za določeno dejavnost (rekreacijo in/ali izobraževanje), povezali v celovit predlog nove rekreacijske in izobraževalne poti. Vsaka pot poveže med seboj nadomestne habitate in mirna območja, v bližini katerih je razvijanje rekreacije oziroma izobraževanja smiselno. Celovit predlog tako zadošča varstvenim zahtevam območja in hkrati omogoča še nekatere druge združljive razvojne funkcije krajine.

3.2 Območje obravnave

Nacionalni energetski program RS 2010–2030 predvideva dokončanje izgradnje verige šestih hidroelektrarn na spodnji Savi. HE Brežice je peta, HE Mokrice pa je zadnja hidroelektrarna v tej verigi, ki naj bi bila zgrajena do leta 2018.

Obe HE sta pretočno akumulacijskega tipa. Vplivno območje HE Brežice sega od Krškega vse do sotočja Save in Krke, od koder pa že sega vpliv HE Mokrice. Njeno vplivno območje sega vse do meje s Hrvaško.

Brežiška občina nudi številne rekreacijske in izobraževalne dejavnosti. Center športa in rekreacije je v Termah Čatež. Večina kolesarskih in pohodniških dejavnosti ima zato izhodišče prav pri TiC Čatež ob Savi. Poleg številnih dejavnosti znotraj kompleksa Term Čatež je v 10 km oddaljenem gradu Mokrice urejeno igrišče za golf, mogoč je tek po Savskem nasipu, čolnarjenje po Savi, ribolov v zatoku Term Čatež, spust s kajaki in kanuji po reki Krki in kopanje na urejeni plaži športnorekreacijskega centra Grič. Razvita je mreža kolesarskih in pohodniških poti ob Savi ter več učnih poti (vodna učna pot ob Gabernici, Košičkova učna pot, gozdne učne poti, oglarska pot, zgodovinske učne poti in romarska pot) po okoliški vizualno pestri krajini. Potencialne nove ureditve kolesarskih poti in pešpoti ter izobraževalne učne poti ob nadomestnih habitatih bi zato lahko vključili v obstoječo mrežo poti.

Številne osnovne šole v bližini načrtovanih nadomestnih habitatov si v zadnjem času v različnih projektih prizadevajo pridobiti učne površine v naravi, v okviru katerih bi lahko pridobivali znanje o avtohtonem živalstvu in rastlinstvu, njihovih habitatih, delovanju ekosistemov in spoznavanju drugih naravovarstvenih vsebin neposredno v naravi. Taka prizadevanja šol potrjujejo pomanjkanje učnih poti in izobraževalnih vsebin v naravi. V radiju 3 km od načrtovanega območja nadomestnih



Slika 5: Kmetijska kulturna krajina ob sotočju Save in Krke (Slovenija na dlani, 2013)



Slika 6: Jelševi in gabrovi nasadi na obrežju Save (14. 4. 2013)

habitatov je 7 osnovnih šol, 3 srednje šole in 2 fakulteti. Če vzamemo nekoliko širše območje, pa je izobraževalnih ustanov še veliko več.

Tudi raznolika kulturna krajina, pestre avtohtone rastlinske in živalske vrste ter pogledi na okoliške hribe, naselja in širša krajinska slika nudijo možnost za širjenje znanja. Posebej izrazite razgledne točke, ki imajo potencial tudi za načrtovanje učnih in rekreacijskih poti ob novih NH, so pogledi s starega mestnega jedra Brežic na načrtovano rekreacijsko območje Vrbina ob potokih Močnik in Struga ter NH mokrišče na izlivnem delu Struge, okoliške jelševine in gabrove nasade, kmetijsko kulturno krajino in obrežje Save. Z načrtovanega rekreacijskega območja se vidijo staro mestno jedro Brežic ter kulturna in naravna krajina v okolici. Z obeh mostov na tem območju se čez Savo odpira pogled na sotočje Save in Krke ter na prodišče pod mostom itd.

Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Brežice (2012) določa vzpostavitev šestih nadomestnih habitatov in štirih mirnih območij. Kot mirna območja so hkrati opredeljeni tudi vsi nadomestni habitati. Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (2013) določa vzpostavitev dveh nadomestnih habitatov in šestih mirnih območij.

3.3 Vrednotenje

Merila, po katerih smo vključili dodatno rabo oziroma ureditev v posamezen izravnalni oziroma omilitveni ukrep (nadomestni habitat, mirno cono), smo razdelili na merila ustreznosti za izobraževanje na območju NH ali MO in merila ustreznosti za rekreacijo na območju NH ali MO.

Območji (NH in MO) smo vrednotili po merilih za vsako dejavnost z ocenami A, B ali C. Ocena A pomeni, da je območje NH ali MO po tistem merilu zelo primerno za obravnavano



Slika 7: Prikaz NH in MO na vplivnem območju HE Brežice (kartografske podloge: TTN, 2013; Kartografsko gradivo ..., 2013)

Preglednica 1: Merila ustreznosti območij NH in MO za izobraževanje

Merila			
izobraževalna vrednost	dostopnost	naravovarstvena ranljivost	
Opis razredov			
A	Območje NH ali MO je ovrednoteno z vrednostjo A, kadar ima veliko izobraževalno vrednost oz. velik potencial za razvoj izobraževalne vrednosti, ki bi ga bilo mogoče aktivirati s sorazmerno preprostimi ureditvami. Varovana/-e živalska/-e ali rastlinska/-e vrsta/-e je/so opazna/-e in dovolj velika/-e. Njeno/njihovo življenjsko okolje je zanimivo in mogoča je predstavitev nastanka nadomestnega habitata ali mirnega območja z vsemi značilnostmi in posebnostmi. Mogoče je ponuditi tudi doživetje, ki je sicer v naravi težko dostopno, kot so zvočno doživetje, vidno doživetje – detajlni prikaz, otip, vonj ...	Območje NH ali MO je fizično lahko dostopno za izobraževanje ali pa to lahko postane. Dostopnost je lahka za vse, tudi za invalide, majhne otroke in skupine.	Območje NH ali MO je naravovarstveno manj občutljivo. Vpliv obiskovalcev na ekološko funkcionalnost NH ali MO je ob ustreznem obnašanju, ki se ga vnaprej določi, zanemarljiv. Posegi in infrastruktura, ki bodo na novo vzpostavljeni zaradi potreb izobraževanja, ne bodo oz. bodo le zanemarljivo vplivali na pedološke, hidrološke, meteorološke funkcije ter na regulacijo in regeneracijo populacij območij NH ali MO.
B	Območje NH ali MO ima manjšo izobraževalno vrednost, potencial izobraževalne vrednosti pa je mogoče aktivirati z zahtevnejšimi ukrepi. Območje ne ponuja zelo zanimivih informacij o varovani vrsti območja NH ali MO in tudi s postavitvijo dodatnih naprav za povečanje doživljajske vrednosti območje ni zmožno ponuditi izjemnih doživetij. Kljub temu je območje lahko urejeno kot dokaj zanimivo. Če je mogoč zanimiv in privlačen ogled le v izjemno kratkem času oziroma ob določenih specifičnih pogojih (parjenje, gnezdenje, mladiči, cvetenje itd.) dobi območje NH oziroma MO oceno B.	Območje NH ali MO je ovrednoteno z vrednostjo B, kadar fizični dostop ni omogočen prav do območja NH ali MO, lahko dostopno pa je doživetje in zaznavanje (poslušanje, opazovanje) NH ali MO iz daljave. Dostop je lahko omogočen tudi v določenih pogojih, npr. kadar ni vode, ob manjšem številu obiskovalcev in podobno.	Območje NH ali MO je naravovarstveno ranljivejše. Zaradi varovanih vrst ni priporočeno, da se tam v občutljivejših časovnih obdobjih (npr. v obdobju parjenja) pojavlja večje število obiskovalcev, saj bi to lahko imelo negativen vpliv na NH oziroma MO. Oddaljeno opazovanje varovanih vrst in habitatov le v določenih obdobjih ali ves čas ima lahko zanemarljiv vpliv na NH ali MO.
C	Območje NH ali MO za obiskovalce ni zanimivo. Varovana rastlinska ali živalska vrsta je zelo neizrazita in ni je mogoče predstaviti na atraktiven način. Tudi zanimivosti in informacij o območju ni oziroma so predvideno nezanimive za obiskovalce.	Območje NH ali MO je težko dostopno oziroma bi bilo dostopnost težko urediti.	Območje NH ali MO je naravovarstveno ranljivo in načrtovalec nima možnosti, da bi omogočil turistično in izobraževalno rabo območja brez negativnih posledic na NH oz. MO.

dejavnost, vrednost C pa pomeni, da je območje za tisto merilo popolnoma neprimerno za obravnavano dejavnost. Tako smo območji NH in MO razvrstili glede na možnost vključevanja dodatne dejavnosti k njeni primarni naravovarstveni funkciji.

Vrednotenje se objektivizira s tem, da je postopek vrednotenja jasno prikazan in obrazložen. Kljub postavljenim kriterijem je vrednotenje še vedno do določene mere subjektivno, odvisno od stališč posameznika, ki vrednoti, in širšega konteksta urejanja.

1. Merila ustreznosti območij NH in MO za izobraževanje:

- izobraževalna vrednost,
- dostopnost,
- naravovarstvena ranljivost.

Kadar so vsa tri merila ovrednotena z vrednostjo A, je na NH ali MO zelo primerno razvijati izobraževanje. Tako območje NH ali MO ima veliko izobraževalno vrednost, je dostopno in naravovarstveno neobčutljivo. Kadar so merila ovrednotena z ocenama A in B ali vsemi tremi ocenami B, je območje NH ali MO srednje primerno za razvoj izobraževanja, pri čemer se pri načrtovanju posebna pozornost nameni področjem z oceno B, ki se načrtujejo v skladu z zahtevami in posebnimi pogoji, ki bodo ohranjali vzpostavljena območja NH in MO brez škodljivih vplivov zaradi dodatne funkcije. Kadar je med vrednostnimi ocenami vsaj eno merilo ocenjeno z oceno C, območje NH ali MO ni primerno za izobraževanje.

2. Merila ustreznosti tras NH in MO za rekreacijo:

- doživljajska vrednost NH ali MO,
- fizičnogeografske razmere,
- naravovarstvena ranljivost.

Preglednica 2: Merila ustreznosti območij NH in MO za rekreacijo

Merila			
doživljajska vrednost	fizičnogeografske razmere	naravovarstvena ranljivost	
Opis razredov			
A	Pri NH ali MO je/bo doživljajska pestrost NH ali MO zelo velika. Obiskovalec ob stiku z NH ali MO doživi vsaj eno izrazitejšo čutno izkušnjo, kot je izjemen pogled, slišanje oglašanja živali, dotik oziroma neposreden stik s habitatnim tipom, vonj ... Doživljajska vrednost NH ali MO je izrazita vsaj v enem letnem času.	Fizičnogeografske razmere (relief, hidrologija ...) omogočajo vzpostavitev potrebne infrastrukture za rekreacijo (tekaške poti, igrala, igrišča, parkovne površine ...) in varno rekreacijo.	Območje NH ali MO je naravovarstveno manj občutljivo. Vpliv obiskovalcev na ekološko funkcionalnost NH ali MO je ob ustreznem obnašanju, ki se ga vnaprej določi, zanemarljiv. Posegi in infrastruktura, ki bodo na novo vzpostavljeni zaradi potreb rekreacije, ne bodo oziroma bodo le zanemarljivo vplivali na pedološke, hidrološke, meteorološke funkcije ter na regulacijo in regeneracijo populacij NH ali MO.
B	Območje NH ali MO je doživljajsko manj pestro. Obiskovalec ne bo z nobenim od čutil doživel izjemnih doživetij. Kljub temu bo lahko območje urejeno kot dokaj privlačno in estetsko.	Vzpostavitev potrebne infrastrukture za rekreacijo je zaradi fizičnogeografskih razmer težje izvedljiva, vendar mogoča. Fizičnogeografske razmere ob ustreznem načrtovanju in zavarovanju omogočajo varno rekreacijo.	Območje NH ali MO je naravovarstveno ranljivejše. Zaradi ekoloških zahtev prisotnih vrst ni priporočeno, da je v neposredni bližini območja večje število obiskovalcev. Le bolj oddaljeno speljane poti in rekreativne dejavnosti oziroma upoštevanje sezonskih, časovnih in prostorskih omejitev bi omogočili opazovanje in doživljanje varovanih vrst in habitatov brez škodljivega vpliva na NH oz. MO.
C	Območje NH ali MO je doživljajsko zelo skopo in ne bo ponujalo opaznejših čutnih doživetij območja.	Fizičnogeografske razmere ne omogočajo vzpostavitve potrebne infrastrukture za razvoj rekreacije ali pa rekreacijske površine ne morejo zagotoviti stalne varnosti uporabnikov.	Območje NH ali MO je naravovarstveno ranljivo in načrtovalec nima možnosti, da bi omogočil rekreacijo na območju NH oziroma MO brez negativnih posledic.

Preglednica 3: Vrednotenje NH gramoznica 1 (HE Brežice)

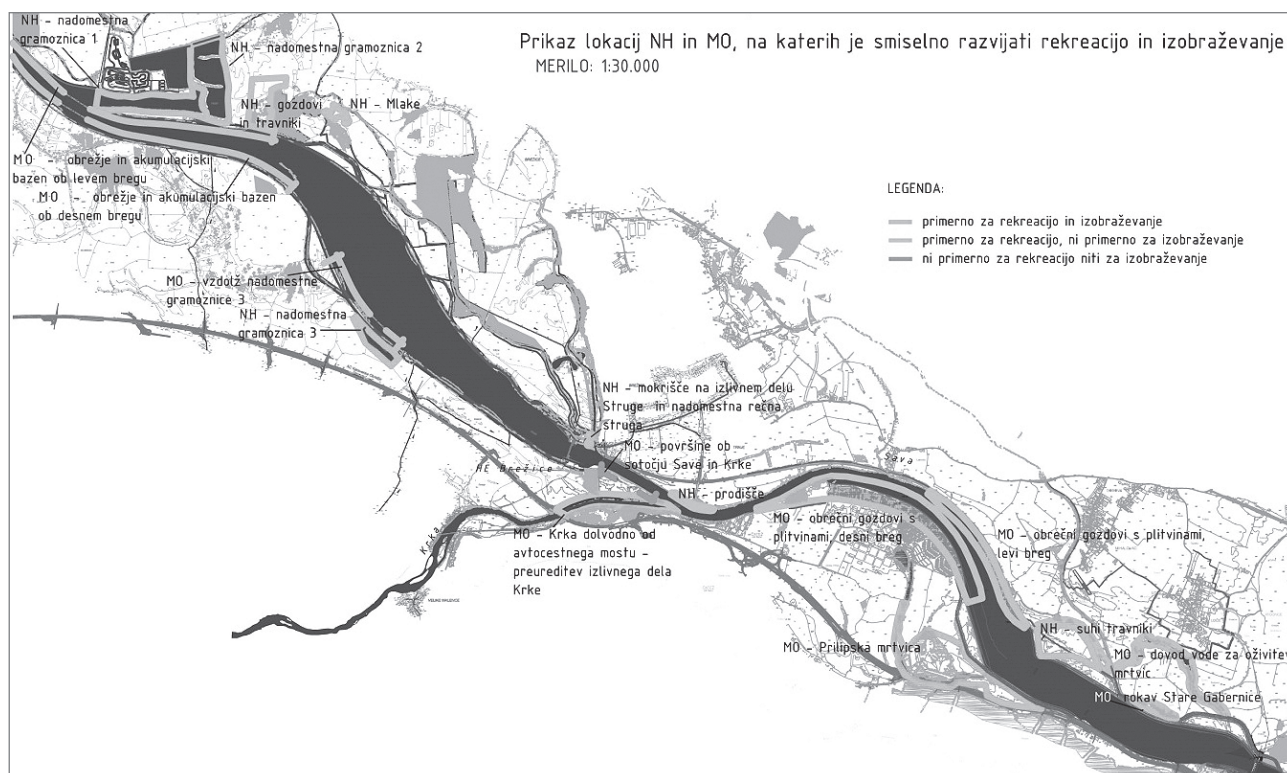
NH nadomestna gramoznica 1 (HE Brežice)			
Merila za izobraževanje	izobraževalna vrednost	A	Opazovanje gnezdenja redkih vrst ptic (čapljica, breguljka, čebelar, vodomec) ter drugih izjemnih in redkih rastlinskih in živalskih vrst.
	dostopnost	A	Že obstoječa asfaltirana cesta vodi tik do gramoznic, mogoča in nezahtevna bi bila ureditev za dostop invalidov, večjih skupin, otrok.
	naravovarstvena ranljivost	B	Na območju gramoznice bo zaradi izgradnje rekreacijskega območja in kompleksa Raceland in drugih načrtovanih dejavnosti prišlo do neposrednega uničenja rastlinskih vrst in delov njihovih rastišč ter osebkov manj mobilnih živalskih vrst. Negativni vplivi so pričakovani predvsem na ptice (čapljica, kolonije breguljk ter čebelar in vodomec, ki gnezdita v navpičnih stenah gramoznice Stari grad). Vplivi ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ne bodo bistveni (Okoljsko ... Brežice, 2011).
Merila za rekreacijo	doživljajska vrednost	A	Vodna površina, oglašanje ptic, velik potencial za estetsko ureditev območja.
	fizičnogeografske razmere	A	Brežine ob gramoznicah so zelo primerne za ureditev.
	naravovarstvena ranljivost	B	Na območju gramoznice bo zaradi izgradnje rekreacijskega območja in kompleksa Raceland in drugih načrtovanih dejavnosti prišlo do neposrednega uničenja rastlinskih vrst in delov njihovih rastišč ter osebkov manj mobilnih živalskih vrst. Negativni vplivi so pričakovani predvsem na ptice (čapljica, kolonije breguljk ter čebelar in vodomec, ki gnezdita v navpičnih stenah gramoznice Stari grad). Vplivi ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ne bodo bistveni (Okoljsko ... Brežice, 2011).

Preglednica 4: Rezultati vrednotenja

	Ustreznost za izobraževanje			Ustreznost za rekreacijo		
	izobraževalna vrednost	dostopnost	naravovarstvena ranljivost	doživljajska vrednost	fizičnogeografske razmere	naravovarstvena ranljivost
Nadomestni habitat oziroma mirno območje na vplivnem območju HE Brežice						
NH – nadomestna gramoznica 1	A	A	B	A	A	B
		primerno			primerno	
NH – nadomestna gramoznica 2	A	A	B	A	A	B
		primerno			primerno	
NH – gozdovi in travniki	C	A	A	B	A	A
		ni primerno			primerno	
NH – mokrišče na izlivnem delu Struge in nadomestna rečna struga	A	A	B	A	B	B
		primerno			primerno	
NH – nadomestna gramoznica 3	A	B	B	A	A	B
		primerno			primerno	
NH – Mlake	A	A	B	A	A	B
		primerno			primerno	
MO – površine ob sotočju Save in Krke	A	A	C	A	A	C
		ni primerno			ni primerno	
MO – obrežje in akumulacijski bazen ob levem bregu	A	B	C	A	B	B
		ni primerno			primerno	
MO – obrežje in akumulacijski bazen ob desnem bregu	A	B	C	A	B	B
		ni primerno			primerno	
MO – vzdolž nadomestne gramoznice 3	A	B	C	A	B	B
		ni primerno			primerno	
Nadomestni habitat oziroma mirno območje na vplivnem območju HE Mokrice						
NH – suhi travniki	B	A	B	A	B	A
		primerno			primerno	
NH – prodišče	C	A	B	A	B	A
		ni primerno			primerno	
MO – Krka dolvodno od avtocestnega mostu – izlivni del Krke	B	B	C	A	B	B
		ni primerno			primerno	
MO – obrečni gozdovi s plitvinami, desni breg	A	B	C	A	B	B
		ni primerno			primerno	
MO – obrečni gozdovi s plitvinami, levi breg	A	B	C	A	B	B
		ni primerno			primerno	
MO – dovod vode za oživitev mrtvic	C	A	B	A	A	B
		ni primerno			primerno	
MO – rokav Stare Gabernice	A	C	C	A	B	B
		ni primerno			primerno	
MO – Prilipska mrtvica	A	A	B	A	A	B
		primerno			primerno	

Kadar so vsa tri merila ovrednotena z vrednostjo A, je na NH ali MO zelo primerno razvijati rekreacijo. Tako območje NH ali MO ima veliko doživljajsko vrednost, ugodne fizičnogeografske razmere in naravovarstveno ni občutljivo. Kadar so merila ovrednotena z ocenama A in B ali s tremi ocenami B, je območje NH ali MO srednje primerno za razvoj rekreacije,

pri čemer se pri načrtovanju posebna pozornost nameni področjem z oceno B, ki se načrtujejo v skladu z zahtevami in posebnimi pogoji, ki bodo ohranjali vzpostavljene NH in MO brez škodljivih vplivov zaradi dodatne funkcije. Kadar je med vrednostnimi ocenami vsaj eno merilo ocenjeno z oceno C, območje NH ali MO ni primerno za razvoj rekreacijske rabe.



Slika 8: Rezultati vrednotenja (kartografske podloge: TTN, 2013; Kartografsko gradivo ..., 2013)

Glede na zgoraj opisane kriterije smo ovrednotili vseh 18 naravovarstvenih območij. V preglednici 3 je kot primer prikazan rezultat vrednotenja za NH gramoznica 1 pri HE Brežice. Poleg ocene je navedena tudi utemeljitev.

Z vrednotenjem vseh načrtovanih nadomestnih habitatov in mirnih območij na vplivnem območju HE Brežice in HE Mokrice smo opredelili, na katerih nadomestnih habitatih je smiselno in mogoče razvijati rekreacijo in izobraževanje (glej preglednico 4).

Večina NH in MO je ovrednotena z oceno primerno tako za izobraževalno kot za rekreacijsko dejavnost. Predvsem naravovarstvena občutljivost, v nekaterih primerih pa tudi neugodni dejavniki za razvoj rekreacije ali izobraževanja vplivajo na to, da ni prav nobeno območje NH ali MO dobilo ocene zelo primerno. 6 območij NH in eno MO je torej ovrednotenih z oceno primerno za razvoj izobraževalne dejavnosti, kar pomeni, da se izobraževalna dejavnost v primeru dodatne pozornosti področjem z oceno B ter načrtovanju v skladu z zahtevami in posebnimi pogoji, ki bodo ohranjali območja NH oz. MO brez škodljivih vplivov na naravovarstveno namembnost, lahko vzpostavi. Za rekreacijsko dejavnost pa je primernih kar 17 območij NH in MO. Za izobraževanje niso primerna predvsem območja MO, za rekreacijo pa so bile kot neprimerne ovrednotene le naravovarstveno zelo ranljive površine ob sotočju Save in Krke.

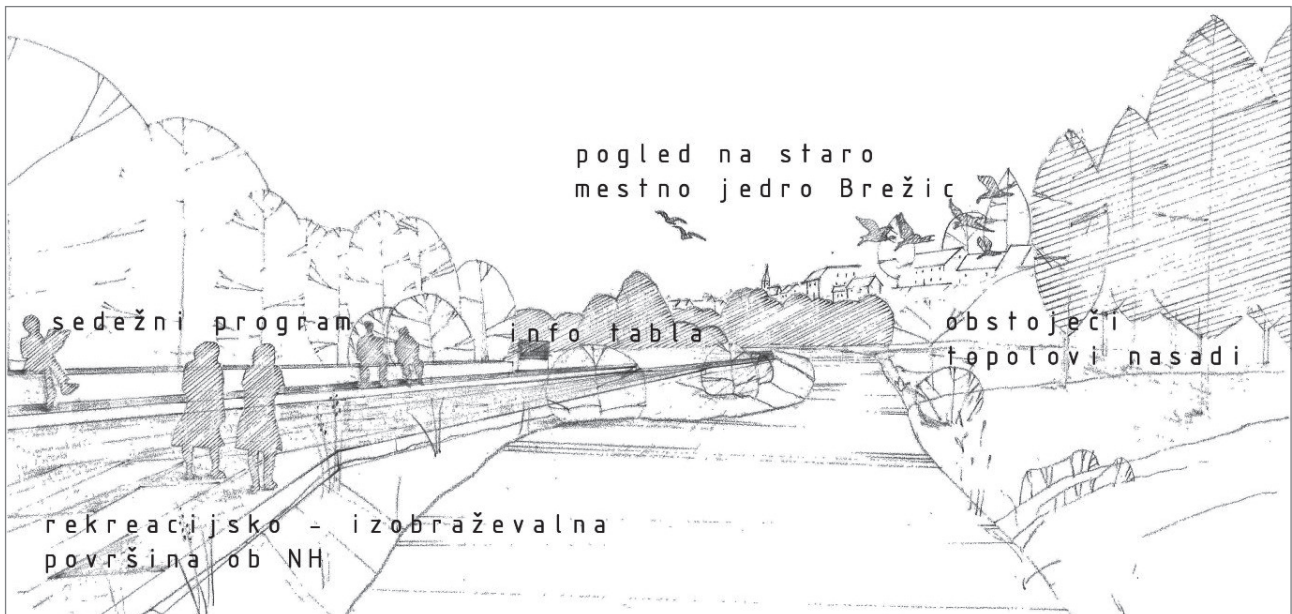
3.4 Predlog ureditve rekreacijsko-izobraževalne poti

V neposredni bližini Save, na vplivnem območju HE Brežice in HE Mokrice, smo zasnovali sistem krožnih rekreacijsko-izobraževalnih poti v dolžini več kot 40 km. Namen novih poti v bližini načrtovanih nadomestnih habitatov in mirnih območij je izboljšanje rekreacijskih možnosti občanov Brežic in turistov, predvsem obiskovalcev Term Čatež, ter izboljšanje zavedanja lokalnega prebivalstva in obiskovalcev območja o dogajanju v njihovem okolju in o človekovem vplivu na naravo.

Mogočih je več izbir dolžin in tras krožne poti iz različnih izhodišč, ki so dolge od 500 metrov do 40 km. Najdaljša, maratonska dolžina poti poteka od Brežic do Krškega po levem bregu Save, preko mostu mimo Krške vasi, Čateža ob Savi, okoli Čateških toplic, kjer zopet prečka reko čez most pri Brežicah ali z brodom pri Termah Čatež ter skozi vasi Loče, Mihalovac in Mostec na desnem bregu Save vodi nazaj do Brežic.

Krožne poti so primerne za različne oblike rekreacije, kot so kolesarjenje, tek in pohodništvo. Določene trase so primerne tudi za rolanje, kotalkanje in druge športe, za katere sta za varno izvedbo potrebni mirna in dovolj široka položna pot in utrjena podlaga.

Ob poti smo poleg številnih manjših izobraževalnih točk zasnovali tudi tri večje izobraževalne postaje, na katerih krajinska



Slika 9: Skica ureditve sedežnega programa in ploščadi ob NH ob potoku Struge (ilustracija: Katja Novak)



Sliki 10 in 11: Ureditvi podobnega NH v Avstriji s spremljajočo rekreacijsko potjo (Wasserkraftwerke, 2008)



Slika 12: Prerez začetne faze vzpostavitve NH mokrišče (Wasserkraftwerke, 2008)

ureditev ponuja dostop in postanek skupin učencev ali obiskovalcev, omogoča interpretacijo območja, možnost opazovanja in vključevanje v varstvene aktivnosti. V zasnovo pa smo poleg načrtovanih nadomestnih habitatov in mirnih območij vključili tudi obstoječe učne poti in rekreacijsko ponudbo ob poti in jih povezali v celovito možnost trženja ter obveščanja širše javnosti o organiziranih dogodkih in ponudbi.

Ena od treh učnih točk je učna točka pri mokrišču Struge in ribji stezi. Nahaja se v neposredni bližini Brežic, ob NH

Mokrišče ob izlivnem delu Struge in nadomestni rečni strugi. Območje je sestavni del novega rekreacijskega območja ob potoku Struge in Močnik za mesto Brežice.

Nahaja se v neposredni bližini Brežic, ob nadomestnem habitatu Mokrišče ob izlivnem delu potoka Struge. Območje je sestavni del novega rekreacijskega območja za Brežice. Lega je še posebej primerna za skupine šolarjev iz OŠ Brežice, Gimnazije Brežice in drugih izobraževalnih ustanov v bližini ter tudi za turiste, ki jih zanimajo naravne znamenitosti v turistični

ponudbi občine Brežice. Na točki se postavi ploščad z informacijskimi tablamami, ki se jo opremi s klopami, opazovalnico za ptice, tablicami o avtohtonem rastlinstvu in živalstvu ter pomenu takega nadomestnega habitata (slike 9–12).

4 Sklep

Vzpostavljanje nadomestnih habitatov se je v praksi izkazalo kot dokaj zahtevna in do zdaj ne posebej uspešno izvedena naloga. Poleg tehnične izvedljivosti, ki zadeva dolgoročno zagotavljanje ustreznih pogojev za stabilnost habitata, so razlogi tudi v smiselnosti in sprejemljivosti takega delovanja v družbi. Zaradi raznolikosti in številnih možnosti izvedbe nadomestnih habitatov je postopke načrtovanja nadomestnega habitata težko posploševati. Tudi prihodnost nadomestnih habitatov še ni jasna, saj je smer razvoja njihovega načrtovanja težko predvideti. Ob predvidevanju, da bo tovrstnih ukrepov vse več, pri umeščanju nadomestnih habitatov predlagamo ustvarjalen načrtovalski pristop.

V prispevku je predstavljen primer takega »ustvarjalnega varstva« na območju nadomestnih habitatov in mirnih območij na vplivnem območju HE Brežice in Mokrice. Predlog vzpostavitve rekreacijskih in izobraževalnih poti povezuje predlagana območja in tako v osnovno naravovarstveno funkcijo vpeljuje še komplementarne družbene funkcije. Mnenja strokovnjakov s področja nadomestnih habitatov so potrdila predviden pozitiven učinek vključevanja rekreacije in izobraževanja v sistem nadomestnih habitatov na vplivnem območju hidroelektrarn Brežice in Mokrice. Ob upoštevanju sezonskih, časovnih in prostorskih omejitev zavarovanih vrst je združevanje funkcij dobrodošla rešitev, ki bi prispevala k uravnoteženju stroškov in koristi vzpostavitve in vzdrževanja območij NH, k večji vključenosti novih struktur v fizični in družbeni prostor ter večji ozaveščenosti o vplivih človeka na naravo.

.....
Katja Novak, mag. inž. kraj. arh.
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo, Jamnikarjeva 101, Ljubljana
E-pošta: katja_slo@hotmail.com

Dr. Mojca Golobič, univ. dipl. inž. kraj. arh., izredna profesorica
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo, Jamnikarjeva 101, Ljubljana
E-pošta: mojca.golobic@bf.uni-lj.si

Opombe

Raziskovalno delo, opisano v tem prispevku, je nastalo v okviru diplomske naloge *Nadomestni habitati v krajinskem načrtovanju na primeru vplivnega območja HE Brežice in Mokrice* (K. Novak, mentorica M. Golobič). V diplomski nalogi so podrobneje predstavljeni zakonodaja, primeri dobre prakse, podrobnejše analize območja, celoten postopek vrednotenja ter rezultati in mnenja strokovnjakov. Diplomaska naloga

je dostopna na spletnem naslovu digitalne knjižnice BF: http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/krajinska-arhitektura/dn_novak_katja.pdf.

Viri in literatura

Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o. Dostopno na: <http://www.he-ss.si/>.

Kartografsko gradivo DPN HE Brežice in DPN HE Mokrice. Acer Novo mesto d.o.o. (interno gradivo, maj 2013).

Kolarič, Š. (2010): *Nadomestni habitati kot omilitveni ali izravnalni ukrep varstva narave pri posegih v prostor*. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta.

Rolston, H. (1996): *Narava, kultura in etika okolja*. Ljubljana, BF – Inštitut za krajinsko arhitekturo.

Slovenija na dlani. Dostopno na: <http://www.slovenijanadlani.si/>.

Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Brežice. Uradni list Republike Slovenije, št. 50/2012, Ljubljana.

Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice. Uradni list Republike Slovenije, št. 69/2013, Ljubljana.

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Uradni list Republike Slovenije, št. 105/2005, Ljubljana.

Wasserkraftwerke Gössendorf und Kalsdorf. Fachgebietsübergreifender Maßnahmenkatalog (2008). Gradec, STEWEAG-STEAG GmbH.

Zakon o ohranjanju narave (ZON – UPB2). Uradni list Republike Slovenije, št. 96/2004, Ljubljana.