



HE na Muri

Preveritev lokacij z vidika varstva ptic



Tomaž Jančar & Eva Vukelič

Ljubljana
6. oktober 2010

Vsebina: **Preveritev lokacij z vidika varstva ptic –
strokovne podlage za obravnavo HE na
Muri**

Usmeritve naročniku

Poročilo

Izvajalec: **DOPPS
Društvo za opazovanje in proučevanje ptic
Slovenije
Tržaška 2
1000 Ljubljana**

Kontaktna oseba izvajalca: **Tomaž Jančar**

Poročilo izdelala: **Tomaž Jančar in Eva Vukelič**

Kraj in datum izdelave: **Ljubljana
6. oktober 2010**

Kazalo

Povzetek	4
Opis posega.....	6
Varovana narava na območju posega	7
Natura 2000	7
Varstveni režimi	8
SPA Mura na območju posega	10
SPA Grenzmur na območju posega	10
Naravne vrednote.....	10
Varstveni režimi	11
Posledice posega za varovano naravo	15
Posledice posega za območja Natura 2000.....	15
SPA Mura	15
SPA Grenzmur	21
Možnosti za omilitev in izravnavo prekomernih posledic na SPA območjih.....	21
Omilitveni in izravnalni ukrepi na območjih Natura 2000 - splošno	21
Možnosti za zmanjšanje prekomernih posledic posega na ptice na SPA Mura	22
Posledice posega za naravne vrednote	23
Temeljni pogoj za gradnjo na naravni vrednoti	23
Posledice posameznih načrtovanih elektrarn	23
Dodatne raziskave	26

Povzetek

Območje reke Mure je eno najpomembnejših območij za ptice v Sloveniji. Zaradi visoke stopnje ohranjenosti je to območje z visoko biodiverzitetjo in je najboljše območje v državi za mnoge vrste ptic. Mura predstavlja vrhunsko naravno dediščino Evropskega formata. Zaradi tega je o usodi reke Mure potrebna strateška odločitev na nacionalnem nivoju: ali želimo ohraniti Muro za namene ohranjanja vrhunске biodiverzitetje in krajine, ali jo je treba žrtvovati za proizvodnjo obnovljive energije. Kompromisi nujno pomenijo močno krnitev naravovarstvenega in energetskega potenciala območja.

Območje reke Mure je varovano kot Natura 2000 in kot naravna vrednota nacionalnega pomena, kar prinaša številne težke omejitve pri poseganju v prostor. Gradnja hidroelektrarn na Muri v predpisih ni eksplicitno prepovedana, je pa zaradi varstvenih režimov omejena do te mere, da ni mogoče zagotoviti, da bo v nadaljnjih postopkih mogoče pridobiti dovoljenja niti za eno samo elektrarno.

1. **Temeljni pogoji.** Na naravnih vrednotah je dovoljeno graditi le v primeru, da za poseg ni druge prostorske možnosti. Ker je celotna površina območja posega prekrita z več območji naravnih vrednot, bo gradnja hidroelektrarn na Muri mogoča le, če se bo dalo nedvoumno pokazati, da ciljev projekta ni mogoče uresničiti nikjer drugje.
2. **Prekomerne posledice na SPA Mura.** Izgradnja vsake od predlaganih elektrarn bi brez omilitvenih oz. izravnalnih ukrepov sama zase pomenila prekomerne posledice za varovane vrste ptic na SPA Mura. Prizadete bi bile predvsem gnezdilke poplavnega gozda in gnezdilke struge. V manjši meri bi bile prizadete tudi gnezdilke ekstenzivnih travnikov in ekstenzivne kmetijske krajine.
3. **Možnost omilitve oz. izravnave.** Prekomerne posledice načrtovanih HE na SPA Mura je tehnično mogoče omiliti oz. izravnati, če se izvede obsežno nadomeščanje habitatov. Za ilustracijo: ocenjujemo, da bi bila površina za nadomeščanje izgubljenih populacij zaradi gradnje ene elektrarne na notranji Muri, na kateri bi se izvajali omilitveni oz. izravnalni ukrepi, v obsegu reda velikosti 1000 ha.
4. **Trajno zagotavljanje optimalnosti nadomestnih habitatov.** Če bo ob pogoju obsežnih nadomestnih habitatov gradnja elektrarn do neke mere dovoljena, bo treba zagotoviti, da bodo nadomestni habitati v resnici omogočali nadomestitev uničenih populacij ptic. Treba bo nedvoumno določiti odgovornost investitorja za trajno zagotavljanje optimalnih življenjskih pogojev na nadomestnih habitatih, kar vključuje: zagotovitev ustrezne posestne pravice, izdelavo ustreznega načrta upravljanja, zagotoviti ustreznega režima upravljanja ipd.
5. **Vprašanje izvedljivosti ukrepov.** Postavlja se vprašanje, če je takó obsežne ukrepe realno sploh mogoče izvesti. Odgovor na to bo morala dati podrobnejša študija, kjer bi se natančneje določil obseg potrebnih nadomestnih habitatov in preverila njihova razpoložljivost. Izvedba se lahko zatakne, če znotraj SPA Mura ne bo mogoče zagotoviti zadostne količine primernih površin za nadomestne habitate. Pričakovati je nasprotovanje lokalnih kmetovalcev in kmetijskega ministrstva, saj je nadomestne habitate mogoče kreirati le na njivah.
6. **Prevlada drugega javnega interesa.** Če nadomeščanja habitatov ne bo mogoče izvesti znotraj SPA območja, bo treba izvesti upravni postopek prevlade drugega

javnega interesa nad interesom ohranjanja narave. V tem postopku je treba (1) nedvoumno pokazati, da takšni razlogi prevladujočega javnega interesa zares obstajajo, in (2) da ni drugih ustreznih rešitev. O sprejetih izravnalnih ukrepih je treba obvestiti Evropsko komisijo.

7. **Varstveni cilji.** V skladu z varstvenimi cilji za SPA Mura bo treba nadomestiti vsak uničeni m² gozdov, trstišč, mrtvic in ekstenzivnih travnikov.
8. **Maksimalni obseg elektrarn z vidika varstva naravnih vrednot.** Zaradi posledic posega na naravne vrednote je že zdaj jasno, da več kot dveh elektrarn na Muri v nobenem primeru ne bo mogoče zgraditi.
9. **HE Veržej nesprejemljiva.** Ocenjujemo, da zaradi prekomernih posledic za SPA Mura in zaradi prekomernih posledic za naravne vrednote hidroelektrarne Veržej ne bo mogoče zgraditi.
10. **Prepoved rekreacije in obiska javnosti na elektrarnah.** Če bo kakšna elektrarna zgrajena, bo zaradi preprečitve prekomernega vznemirjanja črne štoklje in zaradi pravil varstva naravnih vrednot treba onemogočiti izvajanje rekreacije na območju elektrarne (na vodi in še posebej na servisnih cestah na kroni nasipa in ob drenažnih jarkih) in obisk javnosti, razen za namene spoznavanja in doživljanja narave.
11. **Druga določila varstva naravnih vrednot.** Pravila ravnanja in poseganja na območje naravnih vrednot prinašajo še številne druge omejitve, npr.: živali se ne sme vznemirjati; posege je treba izvajati izven obdobja, ko živali potrebujejo mir, npr. v času gnezditve ptic.
12. **Dodatne študije.** Za dokončne zaključke manjka še nekaj ključnih informacij: (1) vpliv HE na prodonosnost, nivo podtalnice in nihanje nivoja reke dolvodno; (2) vpliv fragmentacije in robnih efektov; (3) območja ključna za črno štokljo; (4) obseg in razpoložljivost nadomestnih habitatov.

Opis posega

Za analize in zaključke v tej študiji smo upoštevali naslednje podatke, ki smo jih prejeli od investitorja¹. Obravnavali smo 8 predlaganih hidroelektrarn, ki bi pokrile celotno Muro od Šentilja do Veržeja. Vse hidroelektrarne bi bile pretočnega tipa. Nasipi zaježitve bi bili neposredno ob obstoječem bregu reke Mure in bi v obrečne habitate segli kolikor se le da malo. Od investitorja smo dobili grobo idejno zasnovo možnih elektrarn, na kateri so bili v tej fazi prikazani le nasipi zaježitvenega jezera. Pri ocenjevanju posledic izgradnje hidroelektrarn za naravo smo upoštevali *prostorski odtis elektrarn*², v kar smo vključili naslednje:

- območje elektrarn iz investitorjeve idejne zasnove smo razširili za 30 m od zunanjega roba nasipov (na račun drenažnega jarka, servisnih poti, območje izvajanja gradbenih del);
- od čelnega jezera elektrarne dolvodno smo vzeli še 250 m struge, razširjeno za 30 m od obstoječega brega reke;
- površin za druge objekte, ki bodo nujno sestavni del elektrarn, nismo upoštevali, saj podatki v tej fazi še niso bili na voljo (npr. dovozne ceste, parkirišča, servisne zgradbe, daljnovode...); pri končni presoji bo treba dodati še te površine.

Obravnavanih 8 elektrarn po navedbah investitorja ni dokončen predlog, pač pa le izhodišče za preverjanje, v kolikšnem obsegu, če sploh, je elektrarne na Muri mogoče zgraditi brez prekomernih posledic za naravo. V tem smislu je treba razumeti tudi naše ocene v nadaljevanju. Gre za našo obravnavo izhodiščnih idej o obsegu in lokaciji potencialnih elektrarn. Če bo investitor v nadaljevanju prilagajal obseg in lokacije elektrarn, se bodo spreminjale tudi ocene posledic za naravo. V vsakem primeru pa bo ta študija uporabna podlaga za razmislek o umeščanju elektrarn, saj so habitati ptic vzdolž Mure razporejeni razmeroma enakomerno.

Tabela 1: Seznam potencialnih hidroelektrarn, ki so bile obravnavane v tej študiji. Pri vsaki predstavljamo prostorski odtis (površino habitatov) in dolžino reke, ki bi jih elektrarna prekrila³; * pri prvih šestih elektrarnah, ki so načrtovane na mejni Muri, je pri prostorskem odtisu prikazana samo površina znotraj meja Republike Slovenije, brez avstrijskega dela.

Elektrarna	prostorski odtis [ha]	prekriti del struge [km]
HE Sladki vrh *	43,6	5,39
HE Cmurek *	50,0	5,64
HE Konjšiče *	56,3	5,45
HE Apače *	63,4	6,50
HE Radgona *	62,5	5,63
HE Radenci *	68,0	6,70
HE Hrastje	138,9	6,54
HE Veržej	154,0	6,74
skupaj	636,6	48,6

¹ Študija možnosti energetske izrabe reke Mure. IBE, Ljubljana, 2010

² Z izrazom »prostorski odtis elektrarne« je mišljena površina habitatov, ki bi bila neposredno uničena s posegom

³ Seštevek dolžin struge, ki bi jih prekrile posamezne elektrarne, je večji, kot je dolžina reke Mure med Šentiljem in Veržejem; razlog je v tem, da se podslapni del ene elektrarne prekriva z začetnim delom naslednje elektrarne dolvodno.

Varovana narava na območju posega

Cilj te študije je seznaniti investitorja z zahtevami, ki jih za načrtovanje tovrstnih objektov prinašajo naravovarstveni predpisi, ter podati usmeritve investitorju, kako omiliti bistvene in uničujoče posledice posega na naravo. Za ta namen smo v tem poglavju pripravili povzetek ključnih določil naravovarstvenih predpisov, ki so relevantni za področje varstva ptic na reki Muri.

Ključna naravovarstvena določila za območje načrtovanega posega prinašajo predpisi o

- območjih Natura 2000 in
- naravnih vrednotah.

Zavarovanih območij⁴ na obravnavanem območju ni. Dober kilometer pod jezom zadnje načrtovane elektrarne, HE Veržej, je zavarovano območje »Spomenik narave rastišče narcis v Veržaju«.

Natura 2000

Ključna in tudi najmočnejša varstvena določila prinašajo predpisi o Naturi 2000, ki temeljijo na dveh naravovarstvenih direktivah Evropske unije, na Ptičji in na Habitatni direktivi⁵.

Na območju načrtovanih HE na Muri sta dve Natura 2000 območji za ptice (t.i. SPA⁶):

SPA Mura. Območje velikosti 14.532 ha se razteza na slovenskem delu Mure od Cmureka do meje z Madžarsko. Načrtovane elektrarne HE Konjišče, HE Apače, HE Radgona in HE Radenci bi prekrile vsaka po ca 0,5% SPAja, HE Hrastje in HE Veržej pa vsaka po ca 1% površine SPAja. Načrtovani HE Sladki vrh in HE Cmurek ležita zunaj SPAja.

SPA Grenzmur. Območje velikosti 2.153 ha se razteza na avstrijskem delu Mure od Šentilja do Radencev. Načrtovane elektrarne HE Sladki vrh, HE Cmurek, HE Konjišče, HE Apače, HE Radgona in HE Radenci bi prekrile vsaka po ca 2,8% SPAja (glej Sliko 1 v prilogi).

V nadaljevanju obravnavamo v glavnem le SPA Mura. Z SPA Grenzmur, ki je kratko ime za »Steirische Grenzmur mit Gamlitzbach und Gansbach« (AT2213000)⁷, se bo treba ukvarjati skupaj z avstrijskimi strokovnjaki v naslednjih fazah, če bo investitor usmeril svoje aktivnosti v območje mejne Mure. V nadaljevanju navajamo le nekaj osnovnih informacij povezanih z SPA Grenzmur.

Osnovno SPA območje na slovenskem delu območja posega je določila »Uredba o posebnih varstvenih območjih (Natura 2000)«⁸. SPA Mura (šifra SI5000010) obsega Muro od Radencev do meje z Madžarsko. Zaradi Uradnega opomina, ki ga je Evropska komisija

⁴ S pojmom zavarovana območja so mišljena zavarovana območja, kot jih definira Zakon o ohranjanju narave v 53. členu.

⁵ Izraz »Ptičja direktiva« oz. »Birds directive« se uporablja za »Direktivo Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic« (glej <http://www.pravo-za-naravo.si/1979/04/02/pticja-direktiva/>), izraz »Habitatna direktiva« oz. »Habitats directive« pa za »Direktivo sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst«. Ptičja direktiva ureja vse vidike varstva ptic v EU razen področja dovoljevanja posegov v območja Natura 2000, ki so bila novelirana in jih zdaj ureja 6. člen Habitatne direktive.

⁶ SPA je kratica za Posebno območje varstva, kar je Natura 2000 območje po Ptičji direktivi. Izhaja iz angleškega »Special Protection Area«

⁷ <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/beitrag/10061963/2407657/>

⁸ Uradni list RS 49/2004; v nadaljevanju »Natura uredba«

poslala Sloveniji zaradi nezadostne opredelitve Natura 2000 območij za ptice, je vlada RS s spremembo Natura uredbe⁹ uvedla na delu Mure med mejnim prehodom Trate pri Cmureku in Radenci začasni varstveni režim, t.i. »Dodatek k Naturi 2000«. Varstveni režim glede poseganja v prostor je na Dodatku enak kot na osnovnem območju Natura 2000. V nadaljevanju uporabljamo izraz »SPA Mura« za obe območji (SPA+Dodatki) skupaj.

Varstveni režimi

Temeljna pravila o dovoljevanju posegov v prostor na območjih Natura 2000 postavlja Habitatna direktiva v členu 6(3), ki med drugim pravi: »...pristojni nacionalni organi soglašajo z načrtom ali projektom šele potem, ko se prepričajo, da ne bo škodoval celovitosti zadevnega območja...«. Konkretno to pomeni, da se zaradi posega v neko območje Natura 2000 populacija nobene od varovanih vrst ne sme zmanjšati za več kot 1%¹⁰.

Kumulativni vplivi

Posebej opozarjamo na načelo kumulativnih vplivov, ki ga določa člen 6(3) Habitatne direktive¹¹. Iz njega izhaja, da se zaradi kumulativnega vpliva vseh različnih posegov na območju populacije varovanih vrst ne smejo zmanjšati za več kot 1%. To konkretno pomeni, da takrat, ko je na nekem območju Natura 2000 zaradi kumulativnega učinka posegov v prostor uničen več kot 1% populacije katerekoli varovane vrste, ni več mogoče dovoliti nobenega posega v prostor, ki bi povzročil nadaljnje zmanjševanje populacije te vrste.

Prag 1% je bil na SPA Mura presežen že z izgradnjo pomurske avtoceste, in sicer za vse varovane vrste ptic, razen za štiri vrste, ki so vezane na samo strugo reke. Za vse nadaljnje posege znotraj SPA Mura to pomeni, da jih je mogoče dovoliti le v primeru, če je možno z omilitvenimi oz. izravnalnimi ukrepi vplive posegov izravnati v celoti.

Varovane vrste

Natura uredba za SPA Mura določa 30 varovanih vrst ptic¹²:

bela štokrlja (*Ciconia ciconia*), belovrati muhar (*Ficedula albicollis*), bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*), breguljka (*Riparia riparia*), čapljica (*Ixobrychus minutus*), čebelar (*Merops apiaster*), črna štokrlja (*Ciconia nigra*), duplar (*Columba oenas*), grahasta tukalica (*Porzana porzana*), kobiličar (*Locustella naevia*), mala tukalica (*Porzana parva*), mali deževnik (*Charadrius dubius*), mali martinec (*Actitis hypoleucos*), mokož (*Rallus aquaticus*), pisana penica (*Sylvia nisoria*), pivka (*Picus canus*), plašica (*Remiz pendulinus*), pogorelček (*Phoenicurus phoenicurus*), prepelica (*Coturnix coturnix*), rakar (*Acrocephalus arundinaceus*), rečni cvrčalec (*Locustella fluviatilis*), rjava penica (*Sylvia communis*), rjavi srakoper (*Lanius collurio*), slavec (*Luscinia megarhynchos*), srednji detel (*Dendrocopos medius*), srpična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*), sršenar (*Pernis apivorus*), trstni cvrčalec (*Locustella luscinioides*), vijeglavka (*Jynx torquilla*), vodomec (*Alcedo atthis*)

⁹ Uradni list RS 43/2008

¹⁰ Glej npr: Lambrecht & Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachinformationen zur Bestimmung der Erheblichkeit in Ramen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen.
http://www.tieroekologie.de/downloads/BfN-FuE_FFH-FKV_Bericht_und_Anhang_Juni_%202007.pdf

¹¹ Glej 3. odstavek 6. člena Ptičje direktive: »Pri vsakem načrtu ali projektu, ki ... bi sam ali v povezavi z drugimi načrti ali projekti lahko pomembno vplival na območje...«

¹² Priloga 2, Poglavlje 1

Varstveni cilji

Poleg seznama varovanih vrst in splošnih pravil o varovanju le-teh, določa Natura uredba za vsako SPA območje tudi seznam varstvenih ciljev, ki jih je treba upoštevati pri dovoljevanju posegov v obravnavano območje. Za SPA Mura so določeni naslednji varstveni cilji:

- (1) ohranitev vsaj obstoječega obsega in obstoječih ekoloških značilnosti gozdov, trstič, mrtvic, ekstenzivno obdelovanih travnišč,
- (2) zagotovitev ustrezne rečne dinamike,
- (3) zagotovitev miru okoli gnezdišč, zlasti na vznemirjanje občutljivih vrst,
- (4) zagotovitev ustreznih gnezdilnih mest za belo štokljo;

Z vidika umeščanja hidroelektrarn na Muro so pomembni predvsem prvi trije varstveni cilji:

- (1) Prvi cilj določa, da se **obseg** in kakovost naštetih **habitatov ne sme zmanjšati**; uredba izrecno določa, da ta cilj velja za 4 habitatne tipe: **za gozdove, za trstiča, za mrtvice in za ekstenzivne travnike**. To pomeni, da bo za te 4 habitate treba nadomestiti vsak m², ki bo uničen z gradnjo elektrarn.
- (2) Drugi cilj zahteva zagotovitev ustrezne rečne dinamike. Cilj je treba razumeti v smislu zagotavljanja življenjskih pogojev za varovane vrste. V prvi vrsti je treba zagotavljati habitat za vrste ptic, ki so gnezdilke struge: vodomec, mali martinec, mali deževnik, breguljka. Preko zagotavljanja ustreznega poplavnega režima in ustreznega nivoja podtalnice pa je treba zagotavljati življenjske pogoje tudi za druge varovane vrste, npr. gnezdilke poplavnega gozda: črna štoklja, srednji detel, belovrati muhar, rečni cvrčalec.
- (3) Tretji cilj je pomemben predvsem za vrste, ki so občutljive na vznemirjanje, npr. črna štoklja. Hidroelektrarne tako **npr. ne smejo omogočiti povečane prisotnosti ljudi** in prometa na teritoriju gnezdečih črnih štokelj.

Tabela 2: Prekrivanje načrtovanih hidroelektrarn z SPA Mura. Pri vsaki elektrarni predstavljamo površino elektrarne in dolžino prekrite reke, ki leži znotraj območja SPA Mura; * pri prvih šestih elektrarnah, ki so načrtovane na mejni Muri, je obravnavan samo del elektrarne znotraj meja Republike Slovenije, brez avstrijskega dela.

Elektrarna	površina HE znotraj SPA [ha]	delež HE znotraj SPA [%]	delež SPA prekrit s HE [%]
HE Sladki vrh *	/	/	/
HE Cmurek *	/	/	/
HE Konjišče *	52,5	93,2%	0,36%
HE Apače *	63,4	100,0%	0,44%
HE Radgona *	62,5	100,0%	0,43%
HE Radenci *	68,0	100,0%	0,47%
HE Hrastje	138,9	100,0%	0,96%
HE Veržej	154,0	100,0%	1,06%
skupaj	539,16	83,7%	3,7%

SPA Mura na območju posega

V Tabeli 2 podajamo informacijo kolikšen del vsake od načrtovanih elektrarn leži znotraj SPA Mura, kjer velja režim Natura 2000. Če povzamemo: prvi dve elektrarni (HE Sladki vrh in HE Cmurek) sta načrtovani v celoti zunaj SPA Mura, tretja elektrarna (HE Konjišče) leži znotraj SPA Mura v pretežni meri, vse ostale pa v celoti.

Skupna površina SPA Mura je **14.531 ha**.

Potencialna širitev SPA Mura

Zaradi Uradnega opomina, ki ga je Evropska komisija poslala Sloveniji zaradi nezadostne opredelitve Natura 2000 območij za ptice, teče projekt revizije strokovnih podlag za SPA območja. Glede na to, da je na območju med Šentiljem in Cmurekom zabeležena nadpovprečna gnezditvena gostota gnezdičk struge, je mogoče pričakovati, da bo v naslednjih letih tudi ta del Mure vključen v SPA Mura.

V tem primeru bi režim Natura 2000 veljal tudi za slovenski del Mure med Šentiljem in Cmurekom, kjer zdaj ne velja.

SPA Grenzmur na območju posega

Za prvih 6 elektrarn, ki so načrtovane na mejni Muri, je pomembno dejstvo, da celotna mejna Mura na avstrijski strani (od Šentilja do Radencev) leži znotraj SPA Grenzmur. To pomeni, da nobena od načrtovanih elektrarn ne sme prizadeti več kot 1% populacije varovanih vrst, ki so za to območje naslednje:

- bela štorclja (*Ciconia ciconia*) Weißstorch
- belovrati muhar (*Ficedula albicollis*) Halsbandschäpper
- črna žolna (*Dryocopus martius*) Schwarzspecht
- pivka (*Picus canus*) Grauspecht
- srednji detel (*Dendrocopos medius*) Mittelspecht
- vodomec (*Alcedo atthis*) Eisvogel

SPA Grenzmur meri **2.153 ha**, kar pomeni, da bi vsaka od elektrarn na mejni Muri na avstrijski strani prekrila okrog 2,78% površine tega SPAja¹³. Vseh 6 mejnih elektrarn bi skupaj prekrilo okrog 16,7% površine SPA Grenzmur.

Naravne vrednote

Poleg predpisov o Naturi 2000 prinašajo pomembna naravovarstvena določila tudi predpisi o naravnih vrednotah.

Na območju načrtovanih hidroelektrarn je 8 naravnih vrednot, ki so pomembne z vidika varstva ptic¹⁴. Na njih veljajo različne kombinacije štirih varstvenih režimov, glede na zvrst, kot jih za vsako naravno vrednoto določa pravilnik.

1. **Naravna vrednota »Mura – loka 1« (ID 7469V)**. Zvrst: hidrološka in zoološka. Ta naravna vrednota obsega celotni sistem rečnih in obrečnih habitatov reke Mure, vključno s poplavnimi gozdovi, strugo, prodišči, mrtvimi rokavi med Šentiljem in Hotizo. Površina naravne vrednote je 4.398 ha. Vse načrtovane elektrarne ležijo znotraj te naravne

¹³ Za grobo oceno smo upoštevali, da bi na avstrijski strani Mure vsaka elektrarna prekrila 60 ha habitatov, točne površine nismo računali.

¹⁴ Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (UL RS 111/2004)

vrednote in jo prekrijejo v naslednjih površinskih deležih: HE Sladki vrh, HE Cmurek in HE Konjišče vsaka po okrog 1%; HE Apače, HE Radgona in HE Radenci po okrog 1,5%; HE Hrastje okrog 3% in HE Veržej okrog 3,5%.

2. **Naravna vrednota »Mura – reka 1« (ID 4424V).** Zvrst: botanična, hidrološka in zoološka. Ta naravna vrednota obsega strugo reke Mure med Šentiljem in Hotizo. Površina naravne vrednote je 494,6 ha, dolžina struge pa je 63,6 km. Vse načrtovane elektrarne ležijo znotraj te naravne vrednote in jo prekrijejo v naslednjih površinskih deležih: HE Sladki vrh 7,6%; HE Cmurek, HE Konjišče, HE Apače, HE Radgona in HE Radenci vsaka po nekaj nad 5%; HE Hrastje in HE Veržej po nekaj nad 10%.
3. **Naravna vrednota »Mura – mrtvi rokav 1« (ID 7288).** Zvrst: botanična, ekosistemska in zoološka. Ta naravna vrednota obsega manjši mrtvi rokav v bližini Ceršaka. Površina naravne vrednote je 2,96 ha, dolžina mrtvega rokava pa je 0,57 km. Načrtovana HE Sladki vrh bi prekrila okrog 26% površine te naravne vrednote.
4. **Naravna vrednota »Mura – mrtvi rokav 3 (Rokav Mure Besnica)« (ID 6946).** Zvrst: ekosistemska in hidrološka. Ta naravna vrednota obsega mrežo mrtvih rokavov med Hrastjem in Bunčani. Površina naravne vrednote je 25,86 ha, dolžina mrtvih rokavov pa je 11,33 km. Načrtovana HE Veržej bi prekrila 10,2% površine te naravne vrednote.
5. **Naravna vrednota »Mura – mrtvi rokav 4 (Stara Mura)« (ID 7539).** Zvrst: botanična, ekosistemska, hidrološka in zoološka. Ta naravna vrednota obsega mrežo mrtvih rokavov med Veržejem in Moto. Površina naravne vrednote je 40,13 ha, dolžina mrtvih rokavov pa je 20,38 km. Načrtovana HE Veržej bi prekrila 2,8% površine te naravne vrednote.
6. **Naravna vrednota »Sladki vrh – gramoznica (ID 7436).** Zvrst: botanična, ekosistemska in zoološka. Naravna vrednota obsega habitat ogroženih živalskih in rastlinskih vrst v opuščeni gramoznici ob Muri, vzhodno od Sladkega vrha. Površina naravne vrednote je 10,39 ha. Načrtovana HE Cmurek bi prekrila 47% površine te naravne vrednote.
7. **Naravna vrednota »Konjišče – gramoznice (ID 7425).** Zvrst: ekosistemska in zoološka. Naravna vrednota obsega habitat ogroženih živalskih vrst v gramoznicah ob Muri pri Zgornjem Konjišču. Površina naravne vrednote je 16,59 ha. Načrtovana HE Konjišče bi prekrila 6,7% površine te naravne vrednote.
8. **Naravna vrednota »Podgrad – kolonija sivih čapelj (ID 6948).** Zvrst: ekosistemska in zoološka. Ta naravna vrednota obsega del gozdička pri Podgradu ob Muri, zahodno od Gornje Radgone, kjer je gnezdilna kolonija sivih čapelj. Površina naravne vrednote je 4,78 ha. Načrtovana HE Radgona bi prekrila 5,4% površine te naravne vrednote.

Varstveni režimi

Varstveni režimi za naravne vrednote so določeni v več predpisih. Temelje postavlja Zakon o ohranjanju narave (ZON¹⁵) v poglavju III. – »Varstvo naravnih vrednot«. Že sam ZON določa osnovno pravilo, da »nihče ne sme ravnati z naravnimi vrednotami tako, da ogrozi njihov obstoj«¹⁶. Pravila poseganja v naravne vrednote nekoliko poglobi »Uredba o zvrsteh naravnih vrednot«¹⁷, podrobno pa so za vsako zvrst določena v »Pravilniku o določitvi in varstvu naravnih vrednot«¹⁸. V nadaljevanju povzemamo najbolj relevantne določbe o varstvenih režimih za obe zvrsti naravnih vrednot, ki so pomembne za varstvo ptic.

¹⁵ UL RS 56/199 (http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r00/predpis_ZAKO1600.html)

¹⁶ ZON, 2. odstavek 40. člena.

¹⁷ UL RS 52/2002 (http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r04/predpis_URED2354.html)

¹⁸ UL RS 111/2004 (http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_PRAV6035.html)

Varstveni režim za zoološke naravne vrednote¹⁹*6.1. Na naravni vrednoti*

1. **Gradnja objektov**, vključno z enostavnimi objekti, se v primeru, da ni drugih prostorskih možnosti zunaj naravne vrednote, **izvaja na način in v takem obsegu, da se bistveno ne spremenijo življenjske razmere za živali**. Na način in v obsegu iz prejšnjega stavka se izvaja tudi odstranjevanje ali spreminjanje vegetacije, spreminjanje vodnih razmer (npr. osuševanje, dviganje ali spuščanje gladine podtalnice, poplavitve, zamenjava sladke vode s slano in obratno), spreminjanje temperature vode, spreminjanje kislosti oziroma alkalnosti tal, odstranjevanje zemlje, ruše ali kamninske podlage, zasipavanje, nasipavanje, vključno z odlaganjem odpadnih materialov. Pri tem se izkoristijo vse možne tehnične rešitve, da se naravna vrednota čim manj poškoduje.
2. **Posege**, dejavnosti in aktivnosti na naravni vrednoti se izvaja tako, da se način in čas opravljanja posegov, dejavnosti in aktivnosti kar najbolj prilagodita življenjskim ciklom živalim; posege, dejavnosti in aktivnosti **se izvaja v času, ki ne sovпада z obdobji, ko živali potrebujejo mir**, npr. sekanje grmišč se opravlja po gnezditvenem času ptičev, kmetijska in druga opravila, ki lahko uničijo gnezda ali mladiče, se opravljajo po gnezdenju ali poleganju mladičev in na način, da se živali lahko umaknejo.
3. Živali se ne vznemirja, preganja, nabira, zastruplja ali drugače uničuje.
4. Sestave zoocenoze se ne spreminja z naseljevanjem živali tujerodnih vrst.
5. Eksplozija ali drugih dejanj, ki povzročajo močan hrup ali vibracije, se ne izvaja.
6. Ponoči se naravne vrednote **ne osvetljuje**. Jame ali dele jam, kjer so kolonije netopirjev se ne osvetljuje oziroma se osvetljuje le minimalno in za čim krajši čas.
7. Ne slabša se kvalitete površinske, podzemne in morske vode, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za živali.
8. Zrak se ne onesnažuje s prahom, aerosoli ali strupenimi plini, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za živali.
9. Naravno vrednoto **se obiskuje na način** in v času, ki je za živali najmanj moteč. Obiskovalce se usmerja na določene poti. V primeru, da gre za živalsko vrsto, ki je na človekovo **prisotnost izjemno občutljiva**, se obiskovanje naravne vrednote lahko časovno (npr. v času razmnoževanja) ali prostorsko omeji ali **prepove**.
10. **Rekreacijske in športne aktivnosti se preusmerja na spoznavanje in doživljanje narave.**
11. Naravno vrednoto se lahko uredi za **obisk javnosti**, vendar **v času in na način, ki za živali ni moteč**. Naravno vrednoto se uredi tako, da je ljudem omogočeno spoznavanje in doživljanje živali v njenem naravnem okolju.

6.2. Na območju vpliva na naravno vrednoto

1. Posege in dejavnosti ter druge aktivnosti se izvaja tako, da le-ti ne vplivajo negativno na življenjske razmere za živali na naravni vrednoti.

Varstveni režim za ekosistemske naravne vrednote²⁰*7.1. Na naravni vrednoti*

1. **Gradnja objektov**, vključno z enostavnimi objekti, se v primeru, da ni drugih prostorskih možnosti zunaj naravne vrednote, izvaja na način in v takem obsegu,

¹⁹ Določene so v poglavju 7. priloge IV. Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot.

²⁰ Določene so v poglavju 6. priloge IV. Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot.

da se populacije rastlinskih in živalskih vrst pretežno ohranijo. Na način in v obsegu iz prejšnjega stavka se izvaja tudi odstranjevanje ali spreminjanje vegetacije, spreminjanje vodnih razmer (npr. osuševanje, dviganje ali spuščanje gladine podtalnice, poplavitve, zamenjava sladke vode s slano in obratno), spreminjanje kislosti oziroma alkalnosti tal, odstranjevanje zemlje, ruše ali kamninske podlage, zasipavanje, nasipavanje, vključno z odlaganjem odpadnih materialov. Pri tem se izkoristijo vse možne tehnične rešitve, da se naravna vrednota čim manj poškoduje.

2. Ne slabša se kvalitete površinske, podzemne in morske vode, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za rastline in živali.
3. Zrak se ne onesnažuje s prahom, aerosoli ali strupenimi plini, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za rastline in živali.
4. Sestave biocenoze se ne spreminja z naseljevanjem živali tujerodnih vrst.
5. Na naravno vrednoto se ne vnaša gensko spremenjenih organizmov.
6. Naravno vrednoto se lahko uredi za **obisk javnosti**, z nadelavo poti, razgledišč, opazovališč, postavitvijo ograj, tabel z informacijami in opozorili, vendar tako, da se ne spremenijo lastnosti ekosistema in da je z dodatnimi ukrepi zagotovljeno, **da prisotnost obiskovalcev ne bo vznemirjala živali** (npr. skrite opazovalnice). Obiskovalce se usmerja na določene poti.
7. **Rekreacijska in športna aktivnost, ki negativno vplivata na rastline in živali, se ne izvajata**, preusmerjata se na doživljanje in spoznavanje narave.

7.2. Na območju vpliva na naravno vrednoto

1. Posege in dejavnosti ter druge aktivnosti se izvaja tako, da le-ti ne vplivajo negativno na življenjske razmere za rastline in živali na naravni vrednoti.

Prag sprejemljivosti posega na naravnih vrednote

Ključna varstvena režima na naravnih vrednotah, sta po našem mnenju naslednja:

- Za zoološke naravne vrednote: posegi so možni pod pogojem, **da se bistveno ne spremenijo življenjske razmere za živali.**
- Za ekosistemske naravne vrednote: posegi so možni pod pogojem, da se **populacije živalskih in rastlinskih vrst pretežno ohranjajo.**

Na tej točki se pojavi vprašanje, kako velik delež populacije oz. habitata posamezne živalske vrste je zaradi posegov na območju naravne vrednote še dopustno uničiti, da pri tem nista kršena režima »da se populacije živalskih vrst pretežno ohranjajo« in »da se življenjske razmere za živali ne spremenijo bistveno«. Po našem vedenju prag ni v nobenem predpisu eksplicitno določen. V zvezi s tem tudi ne obstaja pravna praksa, niti nam ni znana strokovna literatura, ki bi to vprašanje obravnavala.

V odsotnosti kakršnegakoli uporabnega napotka, smo na DOPPSu sami opravili razmislek o tem, kakšna bi bil numerični zapis zgoraj citiranih režimov. Po našem mnenju je mogoče zagovarjati stališče, da je ta prag pri **10%**.

Temeljni pogoj za dovolitev gradnje objektov: da ni druge prostorske možnosti

Predpisi o varstvu naravnih vrednot postavljajo pomemben začetni izločilni pogoj za gradnjo na območju naravnih vrednot: **gradnja objektov se na območju naravne vrednote lahko izvaja le v primeru, da ni drugih prostorskih možnosti zunaj naravne vrednote.** Glede na to, da je celotna reka Mura v RS z vsemi obrečnimi habitati prekrita z različnimi območji naravnih vrednot, bo treba za nadaljevanje projekta pokazati, da zanj ni druge prostorske možnosti, kot prav na reki Muri.

Za razrešitev tega vprašanja je ključna informacija, kakšni so cilji projekta, ki nam niso znani v celoti. Odgovor na vprašanje, ali, in v kolikšni meri obstajajo druge prostorske možnosti, je za različne zastavljene cilje projekta lahko zelo različen. Za ilustracijo navajamo naslednje hipotetične cilje projekta:

1. proizvodnja elektrike
2. zagotavljanje 25% deleža OVE v porabi energije v Sloveniji
3. ekološka sanacija Mure

V primeru, da je cilj projekta (1.), je videti, da obstajajo druge prostorske možnosti.

Posledice posega za varovano naravo

Cilj te študije je seznaniti investitorja z zahtevami, ki jih za načrtovanje tovrstnih objektov prinašajo naravovarstveni predpisi, ter podati usmeritve investitorju, kako omiliti bistvene in uničujoče posledice posega na naravo. Za ta namen je bilo potrebno najprej oceniti, kakšne posledice za naravo bi imela vsaka od zasnovanih elektrarn.

Posledice hidroelektrarn na naravo so številne in kompleksne. Posebej ko gre za poseg v naravovarstveno tako pomemben in občutljiv prostor, kot je reka Mura s svojimi obrečnimi habitati. Da bi postopek ocenjevanja posledic poenostavili, smo za prvo oceno pripravili le vrednotenje vplivov posega na površinah, ki bi jih elektrarna neposredno prekrila. Ocenjujemo, da smo na ta način zaobsegli večji del posledic, zagotovo pa ne vseh. Posebej poudarjamo, da bo za dokončno vrednotenje posledic posega treba v naslednjih fazah projekta podrobno preučiti vsaj še naslednje vplive:

- vpliv elektrarn na prodonosnost, na nivo podtalnice in na nihanje gladine na območjih pod elektrarnami: če bi elektrarne vodile v zmanjševanje površine prodišč v strugi Mure dolvodno, ali če bi bila prodišča zaradi dnevnih nihanj vode redno preplavljana²¹, bi to pomenilo prekomeren vpliv npr. na varovani vrsti malega deževnika in na malega martinca, ki na takšnih prodiščih gnezdita;
- vpliv elektrarne na fragmentacijo habitatov ob reki: upoštevali smo le površino habitatov, ki bodo neposredno prekriti z elektrarno – oceniti bo treba še, koliko habitatov bo izgubljenih zaradi fragmentacije (če npr. zaradi posega na robu ostane zaplata poplavnega gozda velika nekaj hektarov, ta zaradi majhnosti ne omogoča več pogojev za gnezditve npr. varovane vrste srednjega detla, z vidika te vrste je tak gozd izgubljen
- daljinski vpliv elektrarne na habitate vzdolž elektrarne: zaradi različnih vplivov (hrup, robni efekt, promet, prisotnost ljudi na elektrarni...) se bo kvaliteta habitatov vzdolž elektrarne zmanjšala, se pravi da bo število gnezdečih parov neke vrste v delu poplavnega gozda ob elektrarni manjše, kot je zdaj, ko elektrarn tam ni;
- vpliv posega na črno štokljo

Posledice posega za območja Natura 2000

SPA Mura

Kumulativni vplivi prejšnjih posegov

Zaradi določil Habitatne direktive, da je pri dovoljevanju posegov v območja Natura 2000 treba upoštevati kumulativne posledice vseh posegov, smo najprej preverili, kolikšne so bile posledice posegov, ki so bili na območju SPA Mura izvedeni po 1.5.2004, ko sta pri nas začeli veljati Ptičja in Habitatna direktiva. Najprej smo ocenili posledice za Pomursko avtocesto. Ker se je izkazalo, da že sama avtocesta za skoraj vse vrste preseže prag 1%, drugih posegov nismo obravnavali.

Pri ocenjevanju, kako velik delež populacije posamezne varovane vrste je bil uničen z izgradnjo avtoceste, smo upoštevali koridor širine 140 m. Od tega odpade ca 90 m na fizično

²¹ Za primer: vsakodnevno veliko nihanje gladine Drave pod HE Donja Durava na Hrvaškem onemogoča uspešno gnezditve prodiščnim gnezdilkam.

uničenja habitata²². Neposredno uničenemu habitatu smo na vsako stran prišteli še 25 m na račun uničenja zaradi daljinskega vpliva hrupa²³. Pri določevanju površine koridorja ceste smo zanemarili površine, ki so bile uničene zaradi: avtocestnih priključkov, raznih dovozov do in preko avtoceste ter zaradi deloviščnih platojev.

Velikost populacij varovanih vrst ptic, ki so bile uničene na koridorju avtoceste, smo izračunali na naslednji način:

- površino koridorja avtoceste smo razdelili na 5 krajinskih tipov
- površino vsakega krajinskega tipa smo pomnožili z gnezditveno gostoto za ta krajinski tip
- gnezditvene gostote smo večinoma povzeli iz študije Božič (2007) in sicer iz odseka med Radgono in Veržejem
- pri izračunu uničenih populacij belovratega muharja in srednjega detla smo pri krajinskem tipu »Poplavni gozd« za območji Polanskega in Črnega loga upoštevali rezultate, ki so jih pripravili presojevalci vplivov avtoceste na okolje²⁴.

Tabela 3: Velikost in delež populacije varovanih vrst ptic, ki so bile uničene z izgradnjo pomurske avtoceste. SPA pop. – velikost populacije vrste na celotnem SPA Mura [št. gnezdečih parov]; Avtocesta pop. – velikost populacije, ki je bila uničena z izgradnjo AC [število gnezdečih parov]; Avtocesta % - delež populacije, ki je bil uničen z izgradnjo AC.

vrsta	SPA		Avtocesta	
	pop.		pop.	%
vodomec	71		0,0	0,00
mali deževnik	62		0,0	0,00
mali martinec	28		0,0	0,00
breguljka	527		0,0	0,00
belovrati muhar	6.470		65,4	1,01
srednji detel	1.832		31,0	1,69
rečni cvrčalec	254		3,6	1,41
plašica	143		2,0	1,40
rjavi srakoper	3.327		50,0	1,50
vijeglavka	227		3,3	1,44
slavec	861		13,6	1,58

²² Širino koridorja smo izmerili iz javnih digitalnih ortofoto posnetkov (DOF)

²³ Mejo daljinskega vpliva smo postavili zelo minimalistično: avtorji poročila o vplivih Pomurske avtoceste na okolje so npr. predvideli daljinski vpliv na 300 m na vsako stran avtoceste (75% zmanjšanje populacije v pasu 0 – 100 m od avtoceste, 50% zmanjšanje v pasu 100 – 200 m in 25% zmanjšanje v pasu 200 – 300 m od avtoceste: glej stran 141 v Poročilo o vplivih na okolje za odsek AC Beltinci - Lendava; Mapa 3 - tehnični del; T.1 Poročilo o vplivih na okolje. Naročnik: DARS, Celje. Projektivni atelje - PROSTOR, Ljubljana, 2005.

²⁴ Poročilo o vplivih na okolje za odsek AC Beltinci - Lendava; Mapa 3 - tehnični del; T.1 Poročilo o vplivih na okolje. Naročnik: DARS, Celje. Projektivni atelje - PROSTOR, Ljubljana, 2005.

Tabela 4: Površina in delež krajinskih tipov, ki so bili uničeni z izgradnjo Pomurske avtoceste. Za izračun smo upoštevali koridor širine 140 m.

Krajinski tip	površina	
	krajinskega tipa uničena z AC [ha]	delež krajinskega tipa uničen z AC [%]
Mura	0,6	0,12%
Poplavni gozd	87,8	1,57%
Zaraščajoče površine	11,1	1,66%
Kmetijska kulturna krajina	62,8	1,42%
Mozaik popl.g.&kmet.k.k.	35,8	1,06%
skupaj	198,1	1,36%

Metoda izračunavanja velikosti populacij varovanih vrst na celotnem območju SPA Mura in na območju načrtovanih elektrarn

Za potrebe ocenitve kolikšne vplive bi imela vsaka od zasnovanih elektrarn, smo morali najprej ugotoviti velikost populacije vsake od varovanih vrst v celotnem območju SPA Mura, nato smo določili velikost populacije vsake varovane vrste, ki bila uničena zaradi izgradnje vsake elektrarne. Iz obeh podatkov smo lahko izračunali, kolikšen delež populacije vsake varovane vrste bi uničila vsaka elektrarna.

Celotno populacijo vsake varovane vrste na območju SPA Mura smo izračunali s pomočjo gnezditvenih gostot. Najprej smo celotno območje SPA razdelili v 5 krajinskih tipov. To so bili hkrati tudi stratumi, za katere smo v raziskavi Božič (2007)²⁵ s ciljnim transektnim popisi določili gnezditveno gostoto. Za območje med Šentiljem in Veržejem smo razdelitev v krajinske tipe izvedli že v okviru popisa Božič (2007), za območje od Veržeja dolvodno pa smo razdelitev na enak način opravili v okviru te študije. V Tabeli 5 so sumarno predstavljene površine posameznih krajinskih tipov znotraj SPA Mura.

Pri izračunih velikosti populacij smo uporabili naslednje podatke:

- za izračun dela populacij ptic na delu SPA dolvodno od Veržeja smo uporabili gostote oz. populacije, ki so bile v raziskavi Božič (2007) ugotovljene v pokrajinskih tipih na notranjem delu Mure med Gornjo Radgono in Veržejem; za vrste, ki v tem delu niso bile zabeležene (prepelica, bičja trstnica), smo uporabili podatke z območja mejne Mure iz iste raziskave;
- pri redkih vrstah, za katere smo v študiji Božič (2007) za območje med Radgono in Veržejem zaradi maloštevilčnosti lahko zagotovili le skupno oceno velikosti populacije, torej brez ugotavljanja gostote po krajinskih tipih, smo populacijo na delu SPA dolvodno od Veržeja izračunali glede na razmerje celotnih površin mejne oz. notranje Mure ter Mure dolvodno od Veržeja;
- pri izračunu populacij belovratega muharja in srednjega detla v pokrajinskem tipu »Poplavni gozd« dolvodno od Veržeja smo upoštevali podatke o gostotah za posamezna gozdna območja, in sicer posebej za poplavne gozdove ob Muri, posebej za Polanski log ter posebej za Mursko šumo, ki jih je zbral Božič (2002)²⁶;

²⁵ Božič, L. (2007): Analiza živega sveta na območju Mure med Šentiljem in Veržejem. Segment: Ptici (Aves). Naročnik: VGB, Maribor. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Maribor.

²⁶ Božič, L. (2002): Primerjava združb in nekaterih populacijskih parametrov ptic v izbranih tipih nižinskih gozdov. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana.

- pri črni štorclji in čapljici smo podatke o velikosti populacije vrste, ki smo jih zbrali v raziskavi Božič (2007), dopolnili z novjšimi lastnimi podatki o opazovanjih vrste na območju²⁷;
- pri izračunu populacij gnezdičk struge Mure (vodomec, mali deževnik, mali martinec, breguljka) smo poleg podatkov iz študije Božič (2007), ki se nanašajo na leto 2006, upoštevali tudi podatke za leto 2008 iz Rubinič in sodelavci (2009)²⁸ in neobjavljene podatke iz leta 2008²⁹.

Velikost populacije vsake varovane vrste, ki bi jo uničila vsaka od predlaganih elektrarn, smo izračunali glede na površine prekritih krajinskih tipov in glede na gnezditvene gostote v vsakem od krajinskih tipov, kot smo jih ugotovili v študiji (Božič 2007).

Tabela 5: Površina in deleži posameznih krajinskih tipov znotraj SPA Mura

Krajinski tip	Površina delež krajinskega	
	[ha]	tipa znotraj SPA
Kmetijska kulturna krajina	4.428	30,5%
Mura	488	3,4%
Poplavni gozd	5.583	38,4%
Mozaik poplavni gozd kmetijska kulturna krajina	3.362	23,1%
Zaraščajoče površine	670	4,6%
Skupaj	14.531	100,0%
Reka Mura - dolžina [km]	61,4	

Rezultati ugotavljanja posledic

V Tabelah 6 in 7 in 8 predstavljamo rezultate analize posledic posega na varovane vrste ptic znotraj SPA Mura. Upoštevali smo le populacije ki bi bile izgubljene zaradi neposrednega uničenja habitata, ki bi ga prekrila elektrarna. Izkaže se, da so posledice nesprejemljivo velike prav za vse hidroelektrarne, ki so načrtovane znotraj SPA Mura (od HE Konjšiče do HE Veržej). Prag 1% populacije je pri gnezdičkah struge presežen pri vseh šestih elektrarnah. Pri gnezdičkah poplavnega gozda je prag presežen pri HE Hrastje in pri HE Veržej.

Pri HE Konjšiče, HE Apače, HE Radgona in HE Radenci bi bile posledice vsake elektrarne posebej na gozdne vrste zaradi izgube habitata v mejah dovoljenega, če ne bi pomurska avtocesta pred tem že presegla 1% prag uničenja populacij za vse našteje vrste. Posledično to pomeni, da je gradnja vsake od teh elektrarn mogoča le v primeru, da se nadomesti vse populacije varovanih vrst, ki bi bile z gradnjo elektrarn uničene.

²⁷ DOPPS (Luka Božič & Željko Šalamun), lastni še neobjavljeni podatki

²⁸ Rubinič, B., Božič, L., Denac, D., Mihelič, T., Kmecl, P. (2009): Monitoring populacij izbranih vrst ptic, Rezultati popisov v spomladanski sezoni 2009. Naročnik: MOP, Ljubljana. DOPPS, Ljubljana.

²⁹ DOPPS (Luka Božič & Željko Šalamun), lastni še neobjavljeni podatki

Tabela 6: Delež populacije [%] izbranih varovanih gnezdilk struge, ki bi bile izgubljene na območjih posameznih načrtovanih elektrarn glede na velikost populacije znotraj SPA Mura. HE Sladki vrh in HE Cmurek nista prikazani, ker ležita izven SPA Mura.

vrsta	HE Konjišče	HE Apače	HE Radgona	HE Radenci	HE Hrastje	HE Veržej
Mali martinec	3,7	4,9	4,3	4,3	4,2	4,3
Vodomec	1,7	2,3	1,8	2,9	4,5	2,9
Mali deževnik	1,4	1,9	1,5			
Breguljka	5,2					

Tabela 7: Delež populacije [%] izbranih varovanih gnezdilk poplavnega gozda, ki bi bile izgubljene na območjih posameznih načrtovanih elektrarn glede na velikost populacije znotraj SPA Mura. HE Sladki vrh in HE Cmurek nista prikazani, ker ležita izven SPA Mura.

vrsta	HE Konjišče	HE Apače	HE Radgona	HE Radenci	HE Hrastje	HE Veržej
Belovrati muhar	0,4	0,5	0,5	0,5	1,2	1,4
Srednji detel	0,3	0,3	0,3	0,5	1,2	1,4
Pivka	0,5	0,4	0,5	0,4	1,0	1,1
Rečni cvrčalec	0,0	0,2	0,1	0,4	1,0	1,8
Duplar	0,3	0,3	0,3	0,7	1,4	1,8
Sršenar	0,0	0,6	0,3	0,4	1,0	1,1

Tabela 8: Delež populacije [%] izbranih varovanih gnezdilk travnikov in ekstenzivne kmetijske krajine, ki bi bile izgubljene na območjih posameznih načrtovanih elektrarn glede na velikost populacije znotraj SPA Mura. HE Sladki vrh in HE Cmurek nista prikazani, ker ležita izven SPA Mura.

vrsta	HE Konjišče	HE Apače	HE Radgona	HE Radenci	HE Hrastje	HE Veržej
Vijeglavka	0,01	0,12	0,05	0,22	0,70	0,73
Rjavi srakoper	0,07	0,07	0,07	0,11	0,37	0,34
Prepelica	0,31	0,34	0,36	0,04	0,00	0,00
Slavec	0,07	0,08	0,08	0,13	0,34	0,35
Pogorelček	0,25	0,30	0,29	0,03	0,07	0,00

Črna štorcklja

Zaradi občutljivosti na vznemirjanje med varovanimi vrstami na SPA Mura posebej izpostavljamo črno štorckljo, ki je pri nas redka in maloštevilna gnezdilka. Gnezdeča populacija v Sloveniji je ocenjena na 25-35 parov³⁰. Ocenjujemo, da na celotnem SPA Mura gnezdi okoli 8 do 10 parov črnih štorckelj, na območju posega pa ca 4 pari³¹.

Življenjski prostor črne štorcklje so nižinski poplavni in vlažni listopadni gozdovi z bližino različnih tipov voda (močvirij, potokov, mrtvic, rek), ki jih potrebuje za prehranjevanje. Par za

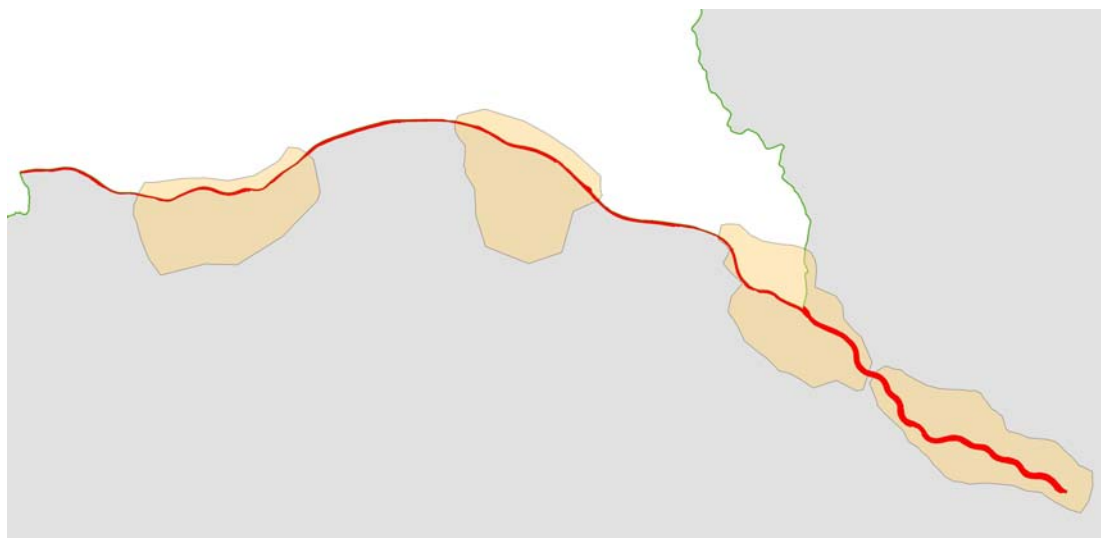
³⁰ BirdLife International (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge.

³¹ Božič (2007) in lastni neobjavljeni podatki DOPPS (Luka Božič in Željko Šalamun)

gnezditve potrebuje ponavadi 50-150 km² primerne gnezdilnega habitata³², v optimalnih življenjskih pogojih lahko tudi samo 20 km²(³³). Par navadno več let zaporedoma uporablja isto gnezdo, ki je vselej na velikem, debelem drevesu v mirnem predelu gozda.

Črna štoklja je plašna in skrivnostna vrsta, ki se izogiba človeka^{34,35}. Je gnezdilka sklenjenega gozda in se izogiba gozdnega roba, zato jo prizadene že fragmentacija gozda^{36,37}. Zaradi občutljivosti na motnje priporočajo, da se v času gnezdenja (od marca do maja) izogibamo vsem potencialnim motnjam v polmeru vsaj 1 km od gnezda³⁸.

Slika A: Skico možnih meja domačih okolišev štirih parov črnih štokelj, ki gnezdijo na območju posega (oranžni poligoni); sivo je ozemlje R Slovenije rdeče pa načrtovane hidroelektrarne.



Reka Mura je najpomembnejše območje za črno štokljo v Sloveniji. Ocenjujemo, da na območju načrtovanih elektrarn gnezdijo 4 pari. Zaradi skrivnega načina življenja razpolagamo z le malo podatki o opazovanju vrste na tem območju. Znani sta lokaciji dveh gnezd. Za ilustracijo smo naredili grobo skico možnih meja domačih okolišev omenjenih štirih parov (glej sliko A). Skico smo naredili na osnovi podatkov o lokaciji gnezd, podatkov o opazovanjih ter literaturnem podatku o velikosti domačih okolišev v optimalnih življenjskih pogojih (20 km²). Gradnja elektrarn na tem območju v gnezdilni sezoni, posebej pa še motnje

³² Dornbusch, M. (1992): Ethology and diet of the Black Stork. V: Mériaux, J.L., Schierer, C., Tombal C., Tombal, J.-C. (ur.), The Storks of Europe, Proceedings of the International Conference, 3. - 5. junij 1991, Metz. Institut Européen d'Ecologie, Metz, Francija, str. 217-220

³³ Schneider-Jacoby, M. (1999): Breeding distribution and ecology of the Black Stork *Ciconia nigra* in the Sava alluvial wetlands, Croatia. *Acrocephalus* 20 (97): 167-176

³⁴ Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. (ur.) (1992): Handbook of the Birds of the World, vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona.

³⁵ Chevallier, D., Le Maho, Y., Baillon, F., Duponnois, R., Dieulin, C., Brossault, P., De Francieu, P., Lorge, P., Aurouet, A., Massemin, S. (2010): Human activity and the drying up of rivers determine abundance and spatial distribution of Black Storks *Ciconia nigra* on their wintering grounds. *Bird Study* 57 (3): 369-380.

³⁶ Villard, M. (1998): On forest-interior species, edge avoidance, area sensitivity, and dogmas in avian conservation. *Auk* 115 (3): 801-805.

³⁷ Lõhmus, A., Sellis, U., Rosenvald, R. (2005): Have recent changes in forest structure reduced the Estonian black stork *Ciconia nigra* population? *Biodiversity and conservation* 14: 1421-1432

³⁸ Rosenvald, R. in Lõhmus, A. (2003): Nesting of the black stork (*Ciconia nigra*) and white-tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*) in relation to forest management. *Forest ecology and management* 185: 217-223

zaradi obratovanja elektrarne in povečanega obiska rekreativcev, bi lahko privedla do izgube kakšnega para. Zaradi maloštevilčnosti vrste je vsaka izguba gnezdečega para nesprejemljiva.

Zaradi skrivnostnega načina življenja črne štorke in zaradi nezadostnih podatkov v tej fazi ni mogoče podati dokončnega mnenja o točni lokaciji gnezditvenih domačih okolišev in o posledicah posega za obstoj vrste. Za dokončno mnenje bo treba izvesti ciljno raziskavo črne štorke na območju posega.

SPA Grenzmur

Posledice izgradnje elektrarn na varovana območja na avstrijski strani sicer niso predmet te študije. Vseeno pa v informacijo investitorju navajamo nekaj ključnih dejstev.

Konkretnih posledic na populacije varovanih vrst ptic nismo preučevali. Kljub temu pa menimo, da je treba pričakovati prekomerne posledice zanje. Vsaka elektrarna na mejni Muri bi samo na avstrijski strani prekrila blizu 3% površine SPA Grenzmur. Z veliko verjetnostjo je mogoče napovedati, da bi vsaka od načrtovanih elektrarn sama zase uničila več kot 1% populacije varovanih vrst.

Posega torej brez ustreznih omilitvenih in izravnalnih ukrepov ne bo mogoče dovoliti. Glede na to, da je območje SPA Grenzmur razmeroma majhno in da je znotraj meja območja razmeroma malo nefunkcionalnih zemljišč³⁹, verjetno ustrezne količine nadomestnih zemljišč za nadomeščanje uničenih habitatov ne bo mogoče zagotoviti. To pomeni, da bo elektrarne na mejni Muri mogoče graditi le, če se bo izpeljalo postopek prevlade drugega javnega interesa nad interesi ohranjanja narave.

Možnosti za omilitev in izravnavo prekomernih posledic na SPA območjih

Omilitveni in izravnalni ukrepi na območjih Natura 2000 - splošno

V primeru, ko poseg predstavlja prekomerne posledica za katero od vrst ptic, ki so varovane na obravnavanem območju Natura 2000, je treba preveriti, če je vplive mogoče omiliti oz. izravnati. Če je vzrok za prekomerne posledice posega uničenje dela populacije varovane vrste, je treba preveriti, če je izgubljeni del populacije mogoče nadomestiti s kreiranjem nadomestnega habitata (življenjskega prostora) za to vrsto.

Omilitveni ukrepi

Kadar je izgubljeni del populacije obravnavane vrste mogoče nadomestiti na nefunkcionalnih zemljiščih znotraj obravnavanega območja Natura 2000, se takšno kreiranje habitata imenuje omilitveni ukrep. Poseg se torej lahko dovoli pod pogojem, da se izvede omilitveni ukrep kreiranja ustreznega nadomestnega habitata v ustreznem obsegu. Nadomestni habitat mora biti v funkciji prej, preden se lahko poseg začne izvajati. Predpogoj za takšno nadomeščanje je, da so znotraj obravnavanega območja Natura 2000 na razpolago nefunkcionalna zemljišča – t.j. zemljišča, ki že v izhodišču niso habitat varovanih vrst.

³⁹ t.j. zemljišč, ki niso habitat nobene od varovanih vrst ptic na območju

Izravnalni ukrepi in postopek prevlade drugega javnega interesa

Če populacije, ki bi bila izgubljena s posegom, znotraj obravnavanega območja Natura 2000 ni mogoče nadomestiti, je treba poseg zavrniti. V primeru, da je izgubljeni del populacije mogoče nadomestiti s kreiranje habitata zunaj obravnavanega območja Natura 2000, je po zavrnitvi posega mogoče sprožiti upravni »postopek prevlade drugega javnega interesa nad interesom ohranjanja narave«⁴⁰. V tem postopku je potem poseg mogoče dovoliti pod pogojem, da se izgubljeni del populacije nadomesti s kreiranjem habitata zunaj obravnavanega območja, kar se imenuje izravnalni ukrep. Kreirani habitat zunaj obravnavanega Natura območja se nato priključi območju, postane njegov sestavni del. Tudi v tem primeru mora biti nadomestni habitat v funkciji prej, preden se poseg začne izvajati.

Na tem mestu je treba opozoriti, da morata biti za takšno izredno dovolitev poseganja v območje Natura 2000 izpolnjena dva pogoja: (1) nedvomno mora biti izkazano, da takšni razlogi prevladujočega javnega interesa zares obstajajo, in (2) da ni drugih ustreznih rešitev. O sprejetih izravnalnih ukrepih je treba obvestiti Evropsko komisijo.

Možnosti za zmanjšanje prekomernih posledic posega na ptice na SPA Mura

Gnezdilke struge

Ocenjujemo, da je kreiranje nadomestnega habitata za gnezdilke struge tehnično izvedljivo. Pričakovati je mogoče, da bi te vrste pridobile primeren gnezditveni habitat na umetni by-pass strugi dolžine reda velikosti 10 km za vsako elektrarno, ki bi jo zgradili kot koridor za vodne organizme (ribe, vidre...) – pod pogojem seveda, da bi bila struga načrtovana in izvedena ustrezno: z dovolj velikim pretokom vode; z naravnimi bregovi brez kamnometov; struga ne bi smela biti uravnana, ipd.

Večji problem kot sama tehnična izvedljivost takšne umetne struge, je njena umestitev v prostor. Struga namreč ne sme povzročiti dodatne izgube drugih habitatov, npr. poplavnih gozdov, travnikov, mrtvic. To pa je praktično nemogoče. V primeru dodatnega uničenja habitatov zaradi umetne struge bo treba te habitate nadomeščati enako, kot če bi jih uničili z izgradnjo same elektrarne.

Gnezdilke poplavnega gozda

Nadomeščanje poplavnega gozda je sicer povsem izvedljivo, problem je le čas. Za investitorja je čakanje s posegom na čas, ko bo na novo zasajeni gozd začel opravljati svojo ekološko funkcijo – se pravi omogočal gnezditvev npr. srednjemu detlu – povsem nesprejemljivo. Govorimo o času reda velikosti 50 do 100 let. Zaključimo lahko, da je nadomeščanje populacij gnezdilke poplavnega gozda s kreiranjem nadomestnega gozda v realnem času neizvedljivo.

Za nadomeščanje populacij gnezdilke poplavnega gozda, ki bi bile izgubljene z gradnjo elektrarne, se kaže zaenkrat samo ena možnost: namesto nadomeščanje »1 za 1« nadomeščanje »1 za 10x0,1«. Namreč: Praktično ves obstoječi poplavni gozd znotraj SPA Mura je gospodarski gozd. Če bi del tega gozda izvzeli iz gospodarjenja in ga namenili za rezervatno varstvo, bi se gnezditvena gostota varovanih vrst ptic povečala. Če vzamemo, da bi se v realnem času gnezditvena gostota v takem gozdu povečala za 10%, bi v tem primeru lahko 10 ha rezervata nadomestilo populacijo, ki bi bila izgubljena z uničenjem 1 ha gozda.

Problem takega pristopa so velike površine potrebnih gozdov za nadomeščanje. Za primer: HE Hrastje bi samo z neposrednim prekrivanjem uničila 75 ha poplavnega gozda. Zaradi

⁴⁰ možnost poseganja v območja Natura 2000 kljub prekomernim vplivom zaradi prevladujočega javnega interesa temelji na 4. odstavku 6. člena Habitatne direktive

fragmentacije in robnega efekta bodo posledice še znatno večje. Recimo da bo zaradi tega treba nadomestiti še 25 ha gozda. Nadomestiti bo treba tudi gozd, izkrčen zaradi gradnje by-pass struge, recimo dodatnih 10 ha. Skupaj torej 110 ha. Ob nadomeščanju v razmerju 1:10 to pomeni 1100 ha gozda. V celotnem SPA Mura pa je le ca 5500 ha gozda.

Dodatno zadrego prinaša Natura uredba, ki za SPA Mura določa varstveni cilj, da se površina gozdov ne sme zmanjšati. To pomeni, da bo vse površine gozda, ki bodo izgubljene z gradnjo HE, treba nadomestiti z zasajanjem novega gozda na kmetijskih površinah.

Gnezdilke ekstenzivnih travnikov

Od vseh naštetih habitatov je najlažje nadomeščati ekstenzivne travnike. Pri tem je ključni problem, da je znotraj SPA Mura ekstenzivne travnike mogoče kreirati le na njivah. Po eni strani je njiv znotraj SPA razmeroma malo, poleg tega je treba pričakovati nasprotovanje s strani Ministrstva za kmetijstvo.

Posledice posega za naravne vrednote

Temeljni pogoj za gradnjo na naravni vrednoti.

Kot smo pokazali zgoraj, je treba na samem začetku razmišljanja o gradnji elektrarn na Muri razjasniti, če je izpolnjen temeljni pogoj za poseganje na naravne vrednote. Nedvoumno je namreč treba pokazati, da za poseg ni druge prostorske možnosti. To temeljno vprašanje presega področje naše študije. V nadaljevanju študijo gradimo na predpostavki, da je temeljni pogoj izpolnjen. Opozarjamo pa, da je pred nadaljevanjem projekta v širšem krogu deležnikov treba temeljni pogoj nedvoumno razjasniti.

Posledice posameznih načrtovanih elektrarn

V nadaljevanju analiziramo posledice načrtovanih elektrarn za območja naravnih vrednot. V večini primerov smo predpostavili, da so populacije ptic na območju posega razporejene enakomerno, kar pomeni, da smo ocenjevanje posledic poenostavili tako, da smo predpostavili, da je uničenje določenega deleža površine naravne vrednote enako deležu uničene populacije ptičjih vrst na območju. Pri ocenjevanju sprejemljivosti posledic posega smo upoštevali **10% prag**. V Tabeli 9 povzemamo informacije o deležih površin posameznih naravnih vrednot, ki bi jih prekile posamezne elektrarne

Naravna vrednota »Mura - reka 1«

Od vseh naravnih vrednot bi bila s posegom najbolj nepremostljivo prizadeta naravna vrednota Mura – reka 1. Ob upoštevanju 10% praga sprejemljivega uničenja je treba ugotoviti, da že predlagani HE Hrastje in HE Veržej vsaka zase uničita prevelik delež naravne vrednote. Predlagane elektrarne HE Cmurek, HE Konjišče, HE Apače, HE Radgona in HE Radenci vsaka zase uničijo nekaj več kot 5% te naravne vrednote, se pravi nekoliko več kot polovico dopustne površine.

Z vidika naravne vrednote »Mura - reka 1« je torej treba zaključiti, da **bi bila dopustna zgraditev bodisi ene** nekoliko zmanjšane **elektrarne na notranji Muri, bodisi dveh** nekoliko zmanjšanih **elektrarn na mejni Muri**.

Tabela 9: Prekrivanje naravnih vrednot z načrtovanimi hidroelektrarnami.

Naravna vrednota	površina NV [ha]	HE Sladki vrh	HE Cmurek	HE Konjišče	HE Apače	HE Radgona	HE Radenci	HE Hraslje	HE Veržej	skupaj
Mura - loka 1	4.398,0	0,9%	0,8%	1,3%	1,4%	1,4%	1,5%	3,1%	3,5%	13,9%
Mura - reka 1	494,6	7,6%	5,6%	5,2%	5,3%	5,0%	6,3%	10,3%	10,8%	56,1%
Mura - mrtvi rokav 1	3,0	25,7%								25,7%
Mura - mrtvi rokav 3	25,9							10,2%		10,2%
Mura - mrtvi rokav 4	40,1							2,8%		2,8%
Sladki vrh - gramoznica	10,4		47,0%							47,0%
Konjišče - gramoznica	16,6			6,7%						6,7%
Podgrad - kolonija čapelj	4,8					5,4%				5,4%

HE Sladki vrh

Pri HE Sladki vrh v predlaganem obsegu imamo problem zaradi prekomernega vpliva na naravno vrednoto »Mura – mrtvi rokav 1«, ki bi bila **uničena v obsegu več od ene četrtnine** (glej Sliko 2 v prilogi). Glede na to, da gre za zelo majhno naravno vrednoto, se verjetno da nasipe elektrarne zasnovati tako, da se z manjšo prilagoditvijo elektrarna tej naravni vrednoti izogne v celoti.

HE Cmurek

Pri HE Sladki vrh v predlaganem obsegu imamo problem zaradi prekomernega vpliva na naravno vrednoto »Sladki vrh – gramoznica«, ki bi bila **uničena v obsegu skoraj do polovice** (glej sliko 4 v prilogi). Glede na to, da gre za razmeroma majhno naravno vrednoto, se ji z manjšo prilagoditvijo zasnove elektrarn verjetno da izogniti v celoti.

HE Konjišče

Ta predlagana elektrarna z vidika varstva ptic sama zase ne posega na območje nobene naravne vrednote v prekomernem obsegu.

Elektrarna sicer prekrije razmeroma velik delež površine naravne vrednote »Konjišče – gramoznica«, namreč 6,7% (glej Sliko 5 v prilogi). Površinsko gledano je poseg sicer v mejah dopustnega. Vseeno **svetujemo, da bi se pri projektiranju zagotovilo nadomeščanje habitata** čapljice (trstišča), **ki bi bili z gradnjo elektrarne uničeni**. Čapljica namreč potrjeno gnezdi na tem območju⁴¹.

HE Apače

Ta predlagana elektrarna z vidika varstva ptic sama zase ne posega na območje nobene naravne vrednote v prekomernem obsegu.

HE Radgona

Ta predlagana elektrarna z vidika varstva ptic sama zase ne posega na območje nobene naravne vrednote v prekomernem obsegu.

⁴¹ DOPPS – Luka Božič, lastni podatki: leta 2007 je v gramoznici Konjišče gnezdil en par čapljic

Predlagana elektrarna sicer v majhnem delu (5,4%) prekrije naravno vrednoto »Podgrad – kolonija sivih čapelj« (glej Sliko 6 v prilogi), kar pa za to naravno vrednoto verjetno ne predstavlja prekomernega vpliva. Verjetno tudi ne gre pričakovati, da bi obratovanje elektrarne negativno vplivalo na obstoj in gnezditveno uspešnost kolonije sivih čapelj.

Bi pa izvajanje gradbenih del v času gradnje elektrarne tik ob koloniji in deloma celo na območju kolonije verjetno povzročilo prekomerno vznemirjanje čapelj, če bi se gradnja izvajala v gnezditveni sezoni. Zaradi tega je treba določiti, da **se gradnja v času od 1. februarja do 31. julija, ko pri sivih čapljah traja gnezditvena sezona, na tem območju ne sme izvajati**⁴².

HE Radenci

Ta predlagana elektrarna z vidika varstva ptic sama zase ne posega na območje nobene naravne vrednote v prekomernem obsegu.

HE Hrastje

Ta elektrarna v predlaganem obsegu že sama zase prinaša prekomerne posledice za naravno vrednoto »Mura – reka 1«, saj bi jo uničila v obsegu 10,3%. Elektrarno bi bilo z vidika varstva ptic v povezavi z naravnimi vrednotami mogoče zgraditi **pod pogojem, da se jo nekoliko zmanjša, tako da bi prekrila manj kot 10% površine** omenjene naravne vrednote.

HE Veržej

Predlagana HE Veržej bi v predlaganem obsegu **predstavljala prekomerne posledice kar za dve naravni vrednoti**: za »Mura – reka 1«, ki bi jo prekrila 10,8% in za »Mura – mrtvi rokav 3«, ki bi jo prekrila 10,2% (glej Sliko 3 v prilogi). **Ocenjujemo, da posledic HE Veržej za obe naravni vrednoti verjetno ni mogoče omiliti do te mere, da bi bil poseg sprejemljiv.**

⁴² Glej str. 310 v Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (urednika) (1978): The Birds of the Western Palearctic, Vol. I: Ostriches to Ducks. Oxford University Press, Oxford.

Dodatne raziskave

Pri študiji smo zaenkrat identificirali naslednje nejasnosti, ki jih bo treba v naslednjih fazah razjasniti v nadaljnjih študijah:

(1) Manjkajo informacije o posledicah izgradnje elektrarn na prodonosnost Mure. Varovani vrsti mali deževnik in mali martinec za gnezditve potrebujeta prodišča. Če se bodo zaradi sprememb v prodonosnosti prodišča dolvodno od zgrajenih elektrarn začela zmanjševati in če bodo zaradi nihanja gladine reke postala neprimerna za gnezditve, bi to pomenilo prekomerne posledice na SPA Mura. Treba je torej izdelati študijo posledic načrtovanih HE na prodonosnost reke.

(2) Manjkajo informacije o posledicah izgradnje elektrarn na nivo podtalnice. Stopnja vlažnosti obrečnih habitatov je ključna za njihovo ugodno stanje. Iz predloženih podatkov ni možno napovedati posledic na habitate zaradi eventuelnih sprememb v nivoju podtalnice. Treba bo torej izdelati študijo posledic načrtovanih HE na nivo podtalnice v njeni bližini.

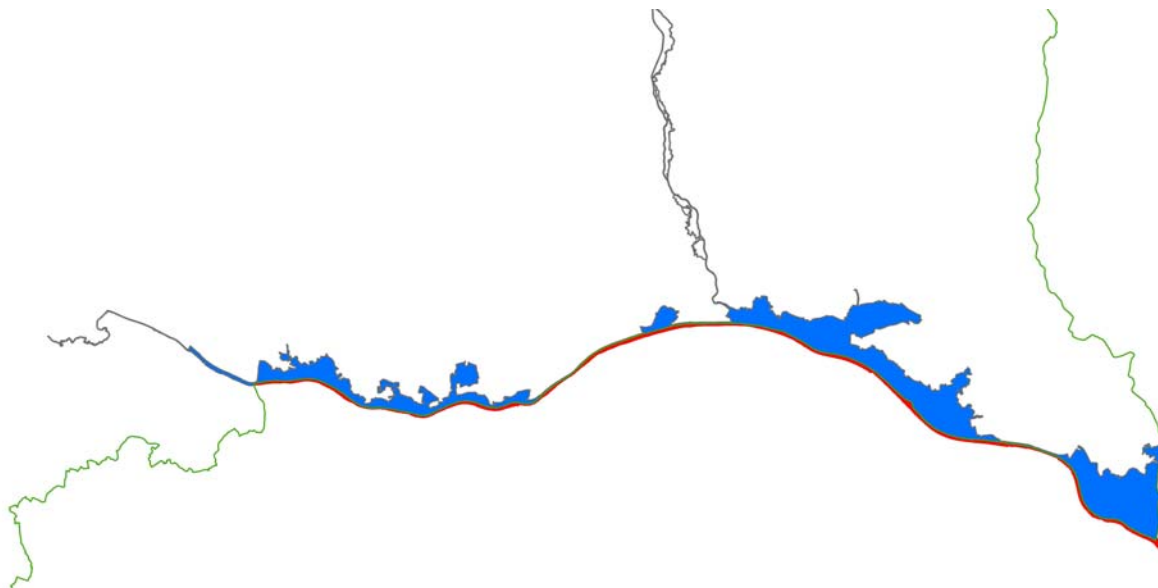
(3) Pri ocenjevanju posledic elektrarn na populacije varovanih vrst smo upoštevali le neposredni prostorski odtis elektrarn. Za realno oceno pa je treba oceniti tudi posledice zaradi fragmentacije habitatov in zaradi robnega efekta novo nastalih habitatnih robov, ki bi nastali zaradi gradnje objektov in infrastrukture. Za potrebe presoje vplivov in konkretnega načrtovanja nadomestnih habitatov bo treba izdelati študijo vplivov fragmentacije in robnih efektov na varovane vrste ptic.

(4) Med Šentiljem in Veržejem po naših ocenah gnezdi 4 pari črne štoklje, ki je vrsta z velikimi prostorskimi potrebami (velik gnezditveni teritorij) in je zelo občutljiva na vznemirjanje. Ker gre za skrivnostno vrsto, ki se zadržuje daleč od ljudi, razpolagamo z zelo skromnimi podatki o njej. Običajne popisne metode za splošne popise ptic zato ne dajejo relevantnih podatkov. Za konkretno umeščanje elektrarn bo treba izdelati ciljno študijo, ki bo pokazala, kje so ključni deli teritorijev lokalnih parov črnih štokelj.

(5) Za nadomestitev uničenih populacij in habitatov bo treba zagotoviti obsežne površine nadomestnih habitatov. V posebni študiji bo treba določiti potreben obseg nadomestnih habitatov, preveriti razpoložljivost teh, določiti lokacije in režime upravljanja.

Priloge

Slika 1: SPA Grenzmur (modro). Predlagane hidroelektrarne (HE Sladki vrh do HE Radenci) – prikazana je le slovenska polovica elektrarn (rdeče); zelena črta je slovensko-avstrijska meja.



Slika 2: Prekrivanje predlagane »HE Sladki vrh« (svetlo modro) in naravne vrednote »Mura – mrtvi rokav 1« (rumeno).



Slika 3: Prekrivanje predlagane »HE Veržej« (svetlo modro) in naravne vrednote »Mura – mrtvi rokav 3« (rumeno).



Slika 4: Prekrivanje predlagane »HE Cmurek« (svetlo modro) in naravne vrednote »Sladki vrh - gramoznica« (rumeno).



Slika 5: Prekrivanje predlagane »HE Konjišče« (svetlo modro) in naravne vrednote »Konjišče - gramoznica« (rumeno).



Slika 6: Prekrivanje predlagane »HE Radgona« (svetlo modro) in naravne vrednote »Podgrad – kolonija sivih čapelj« (rumeno).

