



HE Brežice – obljube in realnost

Pregled realizacije obljubljenih
nadomestnih habitatov in
omilitvenih ukrepov

Alen Ploj

Ljubljana, December 2018

V 0.4

Naslov poročila:

HE Brežice – obljube in realnost. Pregled realizacije obljubljenih nadomestnih habitatov in omilitvenih ukrepov

Organizacija raziskave in priprava poročila:

Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, DOPPS – BirdLife Slovenija
Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana

Odgovorna oseba

dr. Damijan Denac, direktor

Poročilo pripravil:

Alen Ploj, Varstveni ornitolog

Priporočeno citiranje:

Ploj, A. (2018): HE Brežice – obljube in realnost. Pregled realizacije obljubljenih nadomestnih habitatov in omilitvenih ukrepov. DOPPS – BirdLife Slovenija, Ljubljana.

Fotografija na naslovnici: Otoki na akumulaciji kot omilitveni ukrep, 22.5.2018 (Foto Tilen Basle)

Kazalo

1. Povzetek	5
2. Uvod	7
3. Načrtovani ukrepi in realizacija	9
3.1 Ureditev brežine, nasipa in plitvin.....	10
3.2 Oblikovanje manjših zalivov (sipine, tolmoni).....	11
3.3 Prehod za vodne organizme, zasaditev (levi breg).....	12
3.4 Ureditev izlivnih delov pritokov Močnika, Struge in Potočnice	16
3.5 NH1 – Gramoznica.....	17
3.6 NH2 – Gramoznice.....	22
3.7 NH3 – Gozd in suhi travniki	26
3.8 NH4 – Mlake na izlivnem delu Struge	31
3.9 NH5 – Gramoznica Jevščina.....	33
3.10 NH6 – Nadomestni habitat za močvirsko sklednico	36
3.11 Plitvine s trstiči.....	39
3.12 Peščene stene za vodomca.....	43
3.13 Plavajoči otoki za čigre in otok kot habitat za ptice	47
3.14 Drenažni kanal na desnem bregu	53
3.15 Postavitev netopirnic.....	55
3.16 Ohranitev dela topolovih nasadov in ekocelice	56
3.17 Nadvišanja ob avtocesti za umik divjadi.....	57
3.18 Zasaditev avtohtonih obvodnih dreves, grmovnic	58
3.19 Redno spremljanje vrst in habitatnih tipov na območju NH	64
3.20 Ureditev potoka Močnik.....	65
3.21 Ureditev na izlivnih delih pritokov Save	65
3.22 Ureditev stene za breguljke.....	66
3.23 Zasaditev zunanjih mej območja z drevesi.....	68
3.24 Zasaditev dreves in grmovnic na brežinah, pritokih Save... ..	68
3.25 Prehod za vodne organizme na levem bregu, zasaditev	69
3.26 Fizična premestitev odmrlega drevja in živalskih vrst.....	70
3.27 Ureditev nasipov za prehod dvoživk	71
3.28 Ureditev pritokov Save, omogočiti nemoten prehod vodnim organizmom	72
3.29 Monitoring.....	73
3.30 Vzdrževanje	73
4. Izračun izgube habitata	75

4.1 Metoda	75
4.2 Rezultati.....	77
5. Viri	79

1. Povzetek

V poročilu je z besedo in sliko predstavljeno 30 omilitvenih ukrepov, ki so bili sprejeti v Uredbi o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Brežice, ki se navezujejo na naravovarstvo. V načrtu je bila izgradnja 6 nadomestnih habitatov ter 24 ostalih omilitvenih ukrepov, ki so povezani z naravovarstvom in bi nadomestili habitate, kateri so bili izgubljeni na širšem območju gradnje HE Brežice. Na terenu je bilo opaženo, da omilitveni ukrepi niso bili izvedeni (izkopavanje gramoza na mestu NH1 in NH2 še vedno poteka) ali pa so bili izvedeni zelo slabo in niso vzdrževani (večina zasaditev je propadla in jo je potrebno sanirati, gnezdilni otoki za čigre se zaraščajo, gnezdilne stene za vodomca (*Alcedo atthis*) so popolnoma neprimerne zanj, itd). Monitoringi in spremljanje populacij, kateri bi pokazali učinkovitost omilitvenih ukrepov se ne izvajajo, kljub njihovi obvezni izvedbi.

Spodnja tabela z barvami prikazuje stopnjo izvedenosti posameznega ukrepa. Ugotovljeno je, da prevladuje rumena barva, katera nakazuje, da so ukrepi izvedeni površno, so le delno funkcionalni in potrebujejo sanacijo.

Št. Ukrepa	Ukrep/Akcija	Stanje izvedbe
1	Ureditev brežine, nasipa in plitvin	
2	Oblikovanje manjših zalivov (sipine, tolmoni)	
3	Prehod za vodne organizme, zasaditev (levi breg)	
4	Ureditev izlivnih delov pritokov Močnika, Struge in Potočnice	
5	NH1 - gramoznica	
6	NH2 - gramoznice	
7	NH3 - gozd in suhi travniki	
8	NH4 - mlake na izlivnem delu Struge	
9	NH5 - gramoznica Jevščina	
10	NH6 - nadomestni habitat za močvirsko sklednico	
11	Plitvine s trstišči	
12	Peščene stene za vodomca	
13	Plavajoči otoki za čigre in otok kot habitat za ptice	
14	Drenažni kanal na desnem bregu	
15	Postavitev netopirnic	
16	Ohranitev dela topolovih nasadov in ekocelice	
17	Odseki brežin za prehod divjadi	
18	Zasaditev avtohtonih obvodnih dreves, grmovnic	
19	Redno spremljanje vrst in habitatnih tipov na območju NH	
20	Ureditev potoka Močnik	
21	Ureditev na izlivnih delih pritokov Save (4 pritoki)	
22	Ureditev stene za breguljke	
23	Zasaditev zunanjih mej območja z drevesi	
24	Zasaditev dreves in grmovnic na brežinah bazena, pritokih Save...	
25	Prehod za vodne organizme na levem bregu, zasaditev	

26	Fizična premestitev odmrlega drevja in živalskih vrst	Yellow
27	Ureditev protipoplavnih nasipov za prehod dvoživk	Blue
28	Ureditev pritokov Save, omogočiti nemoten prehod vodnim organizmom	Yellow
29	Monitoring	Red
30	Vzdrževanje	Red

Tabela 1: Stopnje izvedenosti posameznih ukrepov

Rdeče polje – ukrep ni bil izveden

Oranžno polje – ukrep je bil izveden, vendar je nefunkcionalen

Rumeno polje – ukrep je bil izveden, je delno funkcionalen, ni vzdrževan, potrebna je sanacija

Zeleno polje – ukrep je bil izveden in je funkcionalen

Svetlo modro polje – v fazi izgradnje

Temno modro polje – ni informacij o izvedbi

Opravljen je bil tudi izračun izgube habitatnih tipov po gradnji HE Brežice. Rezultati so pokazali, da je 5 habitatnih tipov bilo popolnoma uničenih, še 7 habitatnih tipov pa je bilo uničenih v obsegu 80% ali več. Popolnoma uničeni so bili pomembni habitatni tipi kot so navadna trstičja in opuščene gramoznice, kljub nujnosti, pa nadomestni habitat, ki bi nadomestili te vrste habitatnih tipov, še vedno niso bili izvedeni.



Slika 1: Območje gradnje HE Brežice

2. Uvod

OPIS OBMOČJA

Območje HE Brežice leži na JV Slovenije, v dolenjski regiji. Območje obsega 12km dolg odsek Save od HE Krško do sotočja Save in Krke. Gramoznica Vrbina in reka Sava sta na območju sedanje hidroelektrarne Brežice nekoč predstavljali izjemno pomembno območje za ptice in ostale živalske vrste v Sloveniji. Območje je predstavljalo edino gnezdišče kvakača (*Nycticorax nycticorax*) v Sloveniji, zelo pomembno območje prehranjevanja orla belorepca (*Haliaeetus albicilla*), tukaj je tudi gnezdila ena izmed največjih kolonij breguljk (*Riparia riparia*) v Sloveniji. Z izgradnjo HE Brežice je Slovenija tako izgubila edino znano gnezdilno kolonijo kvakača pri nas. Poleg ogroženih vrst ptic, je tukaj pred posegom bivala pomembna populacija ogroženih močvirskih sklednic (*Emys orbicularis*) in vidre (*Lutra lutra*).

HE BREŽICE IN ODGOVORNI ČLENI PRI PROJEKTU

HE Brežice je peta hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi z nazivno močjo 47,4 MW. Je pretočno akumulacijskega tipa s petimi pretočnimi polji in povprečno letno proizvodnjo 161 GWh, trenutno pa v slovenski elektroenergetski sistem prispeva dober odstotek trenutne letne proizvodnje električne energije v Sloveniji¹.

Investitor za energijsko infrastrukturo je podjetje HESS d.o.o., za izgradnjo HE pa so bili ključni trije investitorji, in sicer Vlada RS, ki je izgradila akumulacijski bazen in vso potrebno infrastrukturo, podjetje Eles, ki je izgradilo daljnovodni priključek in Jedrska elektrarna Krško. Skupna investicija je znašala 141.745.046 €.

Nadzor nad izvajanjem členov iz Uredbe ima Ministrstvo za infrastrukturo in prostor – Inšpektorat RS za promet, energetiko in prostor, medtem ko je za strokovni nadzor pri vzpostavitvi nadomestnih habitatov zadolžen Zavod RS za varstvo narave.

Iz področja kontrole varovanja narave in okolja (monitoring) je nadzorno (javno) podjetje INFRA d.o.o., podizvajalci pa so Savaprojekt, Erico, Limnos, Irgo (zunanja kontrola inženirja), Aquarius, in IVD (tekoča kontrola izvajalca).

Objekti vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju: Investitor koncedent MKO s sredstvi: MKO-VS: Vodni sklad MKO-PS – Podnebni sklad	Lastnik ureditev RS, Po pooblastilu MKO-VS Upravljaliec: ARSO Redno vzdrževanje: HESS d.o.o.
Objekti in posegi	Akumulacijski bazen z nasipi z utrditvijo in zatesnitvijo na gorvodni in dolvodni strani pregrade: nasipi, zavarovanja nasipov, tesnitve bazena, poglobitev dolvodne struge, objekti ureditve struge pred pretočnimi polji in podslapju (zavarovanje brežin struge Save dolvodno od jezovne zgradbe). Ureditve za zmanjševanje vplivov dviga gladine v

¹ HES, <http://www.he-ss.si/he-brezece-splosno.html> 12.12.2018

	akumulacijskih bazenih na dvig nivoja podtalnice: drenažni kanali z vsemi pripadajočimi ureditvami (zavarovanja, premostitve, zasaditev), ureditev potokov Močnik in Struga kot drenaža za zniževanje gladine podzemne vode, zaščita objektov pred vplivi dviga podzemne vode (stanovanjski in gospodarski objekti, zatesnitev podvozov pod avtocesto), nadvišanje zemljišč na ustrezno višino nad dvignjeno podzemno vodo. Nadomestni habitati vključno s preходом za vodne organizme, sonaravnimi ureditvami v in ob bazenu HE ter ob drenažnih kanalih.
Objekti vodne infrastrukture – poplavna varnost: Investitor koncedent MKO s sredstvi: MKO-VS: Vodni sklad MKO-PS – Podnebni sklad	Lastnik ureditev RS, Po pooblastilu MKO-VS Upravljaliec: ARSO Redno vzdrževanje: INFRA d.o.o.
Objekti in posegi	Visokovodni nasipi in druge ureditve za zaščito pred visokimi vodami in poplavami na območju koncesije, vključno z odkupi objektov, katerih zaščita bi presegla njihovo vrednost in s protierozijsko zaščito objektov in površin v poplavnem območju, ureditev pritokov Save

Tabela 2: Prikaz lastniške in upravljske ureditve²

NAMEN ŠTUDIJE

Študija predstavlja oceno realizacije omilitvenih ukrepov, določenih z Uredbo o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Brežice³ (v nadaljevanju Uredba). V poročilu je predstavljena primerjava med vsemi predpisanimi nadomestnimi habitatmi in drugimi omilitvenimi ukrepi ter njihovo dejansko izvedbo. Izračunana pa je bila tudi površina izgubljenih habitatnih tipov po gradnji HE Brežice.

² Program izvedbe objektov vodne, državne in lokale infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo He Brežice, 2013. Izdelal: Infra d.o.o. in Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/program_izvedbe_he_brezice_novelacija1.pdf

³ Uredba RS (2012): Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Brežice. Uradni list RS št. 50/2012. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6213>

3. Načrtovani ukrepi in realizacija

Nadomestni habitat in omilitveni ukrepi za HE Brežice so bili v grobem predlagani v Okoljskem poročilu⁴, nato pa sprejeti v okoljevarstvenem soglasju⁵ in uzakonjeni v Uredbi.

Ukrepe v grobem lahko razdelimo v dve skupini – Nadomestni habitat (NH) in omilitveni ukrepi. Med nadomestne habitate štejemo območja, ki se uredijo v take vrste habitat, da nadomesti degradiranega, ki se uniči med samo gradnjo. Ker se je v primeru gradnje HE Brežice uničilo veliko vodnega habitata, med nadomestnimi habitatmi prevladujejo gramoznice ter mlake. Kljub nadomestnim habitatom (kateri morajo biti za pravilno delovanje pravilno izvedeni in vzdrževani) je v uničenem rečnem ekosistemu težko spet vzpostaviti ravnovesje in biološko pestrost. Velikost vodnih nadomestnih habitatov zgrajenih na območju HE Brežice znaša približno 45 ha.

Med omilitvene ukrepe uvrščamo ostale ukrepe, ki niso nadomestni habitat. S pomočjo teh ukrepov naj bi se omilile posledice grobih posegov v naravo. Tako kot NH, morajo tudi omilitveni ukrepi biti pravilno izvedeni, da so funkcionalni. Omilitveni ukrepi so tako fizične narave (urejanje brežin, zasaditve, gradnja prehodov za vodne organizme...), kot tudi nefizične narave (monitoring, poročanje). Monitoring in poročanje sta kot nekakšen skladen del, ki pa je zelo pomemben, saj lahko ravno s pomočjo monitoringa spremljamo rezultate omilitvenih ukrepov.

Ukrepi v poročilu so razvrščeni po vrsti, kot so zapisani v Uredbi. V spodnji tabeli so zbrani vsi ukrepi, kateri se navezujejo na nadomestne habitate ali omilitvene ukrepe v povezavi z varstvom narave, ki so bili uporabljeni ali zgrajeni na območju HE Brežice.

Št. Ukrepa	Ukrep/Akcija	Člen v Uredbi o državnem prost. načrtu
1	Ureditev brežine, nasipa in plitvin	7. člen
2	Oblikovanje manjših zalivov (sipine, tolmuni)	7. člen
3	Prehod za vodne organizme, zasaditev (levi breg)	11. člen
4	Ureditev izlivnih delov pritokov Močnika, Struge in Potočnice	11. člen
5	NH1 - gramoznica	12. člen
6	NH2 - gramoznice	12. člen
7	NH3 - gozd in suhi travniki	12. člen
8	NH4 - mlake na izlivnem delu Struge	12. člen
9	NH5 - gramoznica Jevščina	12. člen
10	NH6 - nadomestni habitat za močvirsko slednico	12. člen
11	Plitvine s trstišči	12. člen
12	Peščene stene za vodomca	12. člen
13	Plavajoči otoki za čigre in otok kot habitat za ptice	12. člen
14	Drenažni kanal na desnem bregu	12. člen
15	Postavitev netopirnic	12. člen
16	Ohranitev dela topolovih nasadov in ekocelice	12. člen
17	Odseki brežin za prehod divjadi	12. člen
18	Zasaditev avtohtonih obvodnih dreves, grmovnic	12. člen
19	Redno spremljanje vrst in habitatnih tipov na območju NH	12. člen
20	Ureditev potoka Močnik	14. člen
21	Ureditev na izlivnih delih pritokov Save (4 pritoki)	15. člen
22	Ureditev stene za breguljke	26. člen
23	Zasaditev zunanjih mej območja z drevesi	26. člen
24	Zasaditev dreves in grmovnic na brežinah bazena, pritokih Save...	39. člen
25	Prehod za vodne organizme na levem bregu, zasaditev	39. člen
26	Fizična premestitev odmrlega drevja in živalskih vrst	52. člen
27	Ureditev protipoplavnih nasipov za prehod dvoživk	52. člen
28	Ureditev pritokov Save, omogočiti nemoten prehod vodnim organizmom	52. člen
29	Monitoring	67. člen
30	Vzdrževanje	68. člen

Tabela 3: Tabela omilitvenih ukrepov in nadomestnih habitatov

⁴ Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

⁵ MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%20c5%beice.pdf>

V okoljevarstvenem soglasju⁶ je pod točko 2.7.25 zapisan naslednji člen, ki ga v Uredbi ne najdemo:

2. 7 Pogoji za varovanje ekosistemov, rastlinstva, živalstva in njihovih habitatov :

2.7.25 v primeru zmanjšanja populacije (rjavi srakoper (*Lanius collurio*), slavec (*Luscinia megarhynchos*), pisana penica (*Sylvia nisoria*), rjava penica (*Sylvia communis*) in divje grlice (*Streptopelia turtur*) za več kot 20 %, je treba nadomeščati območja kulturne krajine;

Na območju je treba po izgradnji spremljati populacije rjavega srakoperja, slavca, pisane penice, rjave penice in divje grlice. Spremljanje mora izvajati biolog ali ornitolog in svoje izsledke posredovati Zavodu RS za varstvo narave.

Ni znano ali se monitoring izvaja, saj do danes Zavod RS za varstvo narave ni prejel nikakršnih izsledkov ali rezultatov monitoringa.

3.1 Ureditev brežine, nasipa in plitvin

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 7(3)⁷ Uredbe:

(3) Visokovodno-energetski nasipi se izvedejo pretežno s prečnimi izravnnavami. Za gradnjo nasipov se uporabijo materiali, ki se pridobijo na območju načrtovanega bazena, in presežki materiala, ki bodo nastali pri izvedbi drugih objektov in ureditev. Nasipi so v splošnem trapeznega profila s širino krone 4 m in pretežno z naklonom brežin 1:2. Ponekod se brežina nasipa izvede stopničasto in v različnih naklonih, ponekod so na kroni nasipa razširitve za ureditev manipulacijskih površin ob načrtovanih dostopih do vode zaradi reševanja in za zasaditev, ponekod se na vodni strani izvedejo plitvine. Na zaledni strani nasipov se po celotni dolžini izvedejo drenažni kanali globine 1,0 m do 3,5 m. Med drenažnim kanalom in krono nasipa se izvede po ena ali dve vmesni bermi z večnamenskimi potmi. Krona nasipa se izvede kot povozna površina za vzdrževalna dela.

Podroben opis ukrepa

Ukrep je opisan v zgornjem členu (podčrtano).

Opis realizacije

Mestoma razgibana brežina se je izvedla, prav tako širitve protipoplavnega nasipa in plitvine.

⁶ MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%20c5%beice.pdf>

⁷ Naslov člena: akumulacijski bazen, visokovodno-energetski nasipi, drenažni kanali in poglobljanje struge



Slika 2: Širitev protipoplavnega nasipa

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil izveden.

3.2 Oblikovanje manjših zalivov (sipine, tolmoni)

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 7(4)⁸ Uredbe:

7. člen

(4) Na notranjih brežinah akumulacije se tam, kjer je to hidravlično izvedljivo, oblikujejo manjši zalivi velikosti od 2 do 10 metrov z različno globino vode (sipine, tolmoni)

Podroben opis ukrepa

Ukrep je opisan v zgornjem členu.

⁸ Naslov člena: akumulacijski bazeni, visokovodno-energetski nasipi, drenažni kanali in poglobljanje struge

Opis realizacije

V sklopu del so bili narejeni zalivi na levem bregu, v dolžini kjer je predvidena tudi veslaška proga. V zalivih so po navodilu ZZRS postavljena tudi odmrta debla za skrivališča. Na desnem bregu je bila izvedena plitvina z bermo 10 m širine.



Slika 3: Mestoma razgibana brežina

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Zalivi so bili izvedeni (Slika 3), vendar ni bil upoštevana usmeritev o hidrolomorfološki razgibanosti zalivov, zato ne zagotavljajo funkcije sipin in tolmunov.

3.3 Prehod za vodne organizme, zasaditev (levi breg)

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 11(1)⁹ Uredbe:

11. člen

(1) Prek nasipa na levem bregu se v bližini jezovne zgradbe izvede prehod za vodne organizme v obliki sonaravno oblikovane struge, katere senčenje se zagotovi z zasaditvijo avtohtone drevnine. Prehod

⁹ Naslov člena: prehod za vodne organizme in drstišča

se uredi tudi kot habitat za reofilne vrste rib. V fazi pridobivanja okoljevarstvenega soglasja se preverijo in določijo pogoji za izvedbo kombiniranega prehoda za vodne organizme širšega pomena, ki jih mora izdelovalec PVO izdelati v sodelovanju s strokovnjakom za ribe. Pobudnik oziroma investitor širše namembnosti prehoda za vodne organizme mora pri preverjanju in določanju pogojev za tovrsten prehod ter v nadaljnjih fazah projektiranja in pridobivanj soglasja za širši namen prehoda za vodne organizme sodelovati s strokovnjakom za ribe.

Podroben opis ukrepa

Na levem bregu Save ob jezovni zgradbi je predviden prehod za vodne organizme, ki ga sestavljata dva tipa odsekov: vtočni prekatni odsek z režami s padci nivoja vode 6 cm med posameznimi prekatni in sonaravni odsek s tolmoni stopničaste izvedbe s padci 12 cm med posameznimi tolmoni. Pretok v prehodu je ca. 0,7-0,8 m³/s, v iztočnem delu se poveča za dodatna 2,5 m³/s na skupno ca. 3,2 m³/s, koliko naj bi znašal minimalni potrební pretok, ki zagotavlja veliko možnost ribam, da najdejo vhod v prehod (pretok za privabljanje-atrakcijo).

Vtok vode iz Save v prehod, ki je istočasno izhod za drstne migracije rib, bo lociran v bazenu HE Brežice, gorvodno od pregradnega objekta. Trasa prehoda poteka na odseku gorvodno od jezovne zgradbe po platoju ob energetsko visokovodnem nasipu z vzdolžnim padcem 2% ter potem po naravnem terenu. V profilu tik pod osjo jezovne zgradbe se združi s potokom Močnik in tako omogoča prehod vodnim organizmom tudi v potok Močnik. Dolvodno od iztočne rampe turbinskih iztokov se prehod izliva v Savo. V sklopu prehoda so predvidena tudi počivališče za ribe in drstišče¹⁰.

Pretok za privabljanje v prehod za vodne organizme bo zagotovljen iz bazena HE Brežice z betonskim cevovodom z vtokom v gorvodnem levem krilnem zidu in priključkom na prehod gorvodno od dostopnega mostu do jezovne zgradbe¹¹.

Opis realizacije

Prehod za vodne organizme je bil izveden, prav tako vse mikrostrukture v samem prehodu, vendar je tako kot na vseh delih, kjer je bilo zasajeno rastje, tudi na tem delu vse propadlo in se posušilo. Nujno bi bilo potrebno izvesti ponovno zasaditev in pred tem po potrebi zagotoviti ugodne razmere na rastišču. Prav tako je bilo ugotovljeno, da se v predelu prehoda za vodne organizme, ki poteka skozi nasip, nabira večja količina odpadkov.

¹⁰ Glej stran 29, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%5c5%beice.pdf>

¹¹ Glej stran 30, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%5c5%beice.pdf>



Slika 4: Propadli poskus nasaditve ob t.i. ribji stezi



Slika 5: Propadli poskus nasaditve ob t.i. ribji stezi



Slika 6: Propadli poskus nasaditve, v ozadju prehod za vodne organizme



Slika 7. Prehod med ribjo stezo in akumulacijo, kjer se zadržujejo odpadki.



Slika 8: Izlivni del kanala v reko Savo

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Prehod je bil zgrajen, potrebna pa je popolna sanacija zasaditve. Da bi se dokazala dejanska funkcionalnost prehoda za vodne organizme, bi bilo potrebno izvesti monitoring.

3.4 Ureditev izlivnih delov pritokov Močnika, Struge in Potočnice

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 11(3)¹² Uredbe:

11. člen

(3) Izlivi pritokov Save se uredijo tako, da je vodnim organizmom mogoč prehod iz reke v pritoke. Drstišče v Potočnici se ohrani, uredi se nadomestno drstišče na izlivnem delu Močnika in Struge, ali pa v prehodu za vodne organizme, tako da bo ponudilo habitat tudi reofilnim vrstam rib – pohri (*Barbus meridionalis*), upiravcu (*Zingel streber*) in zvezdogledu (*Uranoscopus scabe*). Nadomestno drstišče se uredi z globino, manjšo od 0,5 m, pri srednjem pretoku z naravnim substratom na dnu. V glavni drstitveni sezoni od 1. marca do 31. maja se rekreacija na območju nadomestnih drstišč ne sme izvajati.

¹² Naslov člena: akumulacijski bazen, visokovodno-energetski nasipi, drenažni kanali in poglobljanje struge

Podroben opis ukrepa

Na izlivnih delih pritokov Save Žlapovca, Potočnice, Leskovškega potoka in Močnika se izvedejo manjša ureditvena dela, kakršna so lokalno zavarovanje, ureditev struge in sanitarna sečnja. Izvede se bogatitev vode potoka Močnik s priključitvijo drenažnega kanala, ki se izvede za visokovodno-energetskim nasipom ob bazenu na levem bregu. Na območjih potokov Močnik in Struga na območju Vrbine pri Brežicah se izvedejo čiščenje struge in opravijo redna vzdrževalna dela, delno se prestavi in razširi struga potoka Struga ter se tudi poglobi zaradi rekreacijske plovbe oziroma čolnarjenja. Uredijo in utrdijo se brežine, utrdi se dno. Z ureditvijo potoka Struge se uravnava tudi gladina podtalnice. Izlivni deli pritokov se uredijo tako, da je mogoč prehod rib iz bazena oziroma struge Save v pritoke in obratno. Obrežna zarast se čim bolj ohrani, odstranjeno rastje pa se nadomesti z drevnino avtohtonih vrst, pri čemer se zagotovi zasaditev čim večjih sadik dreves¹³.

Opis realizacije

Izvedba je še v teku, ureditev še ni zaključena.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ureditev izlivnih delov se še izvaja in še ni končana.

3.5 NH1 – Gramoznica

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(3,4)¹⁴ Uredbe:

12. člen

(3) Za nadomestitev naravovarstveno pomembnih habitatnih tipov v gramoznici Vrbina ter na gozdnih in travniških površinah, ki bodo trajno izgubljeni zaradi ureditve bazena in odlagališč sedimenta, se uredijo nadomestni habitat, s katerimi bodo zagotovljene ugodne razmere za razvoj naravne sukcesije in vrst. Nadomestne gramoznice (NH1, NH2, NH4 in NH5) se urejajo na približno 45 ha vodnih površin z napajanjem iz podzemne vode, in sicer s postopnim izkopom gramoza tako, da se v čim krajšem času pridobijo čim večje vodne površine z urejenimi brežinami. Poskrbi se za zasaditev avtohtonega hidrofilnega rastja, ki bo v najkrajšem možnem času sprožila naravno sukcesijo ob hkratnem črpanju gramoza vse do predvidenih končnih meja vsakega nadomestnega habitata. V vodi ob južnem bregu NH1, ob polotočku ter ob vzhodni strani otočka med NH1 in NH2 se uredijo strukture – otočki z uporabo debel in skal, ki bodo primerni za močvirsko sklednico (*Emys orbicularis*). Na zahodni strani otočka med NH1 in NH2 se uredi habitat, primeren za malega martinca (*Actitis*

¹³ Glej stran 28, Program izvedbe objektov vodne, državne in lokale infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo He Brežice, 2013. Izdelal: Infra d.o.o. in Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o.

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/program_izvedbe_he_brezice_novelacija1.pdf

¹⁴ Naslov členov: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

hypoleucos); peščene brežine se izvedejo položno v nagibu 1:5 z zveznim preходом v naravno brežino. Vsaj tretjina novonastalih brežin NH2 se na zgornjem suhem delu izvede v nagibu 1:5 in zveznim preходом v naravno brežino.

(4) Na brežinah ter po nasipu NH1 in NH2 se zasadijo obrečna vrbovja, jelševje, jesenovje ter dob. V gramoznicah se засadi vodno rastje (navadni rogolist (*Ceratophyllum demersum*), klasasti (*Myriophyllum spicatum*) in vretenčasti rmanec (*Myriophyllum verticillatum*), črnordeča (*Cyperus fuscus*) in dolgolistna ostrica (*Cyperus longus*), bleščéči dristavec (*Potamogeton lucens*), suličastolistni porečnik (*Alisma lanceolatum*), nemška (*Iris germanica*) in vodna perunika (*Iris pseudacorus*) ter podobno)

Podroben opis ukrepa

Gramoznica Stari grad -južno od Racelanda in obstoječe gramoznice se bo uredila tako, da se bo napajala iz podzemne vode, vključno z obvodnim prostorom (okoli 17 ha)¹⁵.

Pri urejanju nadomestnih habitatov gramoznic se upoštevajo te zahteve:

- pred potopitvijo gramoznic se zagotovi fizična premestitev odmrlih in požaganih starih dreves skladno z določili 12. člena te uredbe in manj mobilnih živalskih vrst, npr. močvirske sklednice (*Emys orbicularis*), v nadomestne biotope ali začasno v druge biotope, iz katerih bodo vanje premeščene po njihovi dokončni ureditvi
- pred potopitvijo gramoznice Vrbina se larve kačjih pastirjev in osebki močvirske sklednice (*Emys orbicularis*) preselijo v NH1 in NH2
- polovica vseh načrtovanih nadomestnih habitatov se uredi pred začetkom polnitve bazena, preostale ureditve pa se začnejo izvajati po prvi polnitvi in se izvedejo postopno v nadaljnjih letih glede na dinamiko pridobivanja gramoza iz gramoznic
- na začetku fizičnega poseganja v območje gramoznice Vrbina mora biti funkcionalnih 50 % vodnih habitatov. Območje gramoznice Vrbina obsega vodno površino in pas zemljišča širine 40 m ob gramoznici
- na območju nadomestnih habitatov se v soglasju s službo, pristojno za varstvo narave, uredijo dostopne in učne poti, namestijo opazovalnice za ptice in informativne table ter izvedejo druge ureditve, povezane z vzdrževanjem in promocijo habitatov
- na območjih nadomestnih habitatov niso dopustne športne dejavnosti in ribolov, razen v delu območja NH1, na katerem je dovoljeno veslanje. Časovni razpored in vrste dejavnosti na teh območjih ter predstavitev se prilagodijo ekološkim zahtevam prisotnih vrst in drugim značilnostim posameznega nadomestnega habitata¹⁶

Opis realizacije

Nadomestni habitat NH1 še ni izveden, ker je izkop gramoza še vedno v teku. Izvedba izkopa je bila naložena koncesionarju Kostak d.d., ki opravlja primarno rudarsko dejavnost (pridobivanje gramoza). Koncesijska pogodba je bila koncesionarju iz strani države nedavno podaljšana do leta 2022 oz. 2023, izkopavanja pa trenutno potekajo le na območju ureditve NH2. Direktor HESS-a je nedavno v izjavi za

¹⁵ Stran 35, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%20c5%beice.pdf>

¹⁶ Glej stran 131, Uredba RS (2012): Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Brežice. Uradni list RS št. 50/2012. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6213>

časopis¹⁷ dejal, da dokler bo koncesionar imel koncesijsko pogodbo, nadomestni habitat ne bodo dokončani.

Dno gramoznice je razgibano, tako da se v njej izmenjujejo gramozni otoki in plitva vodna telesa. Na območju ureditve NH1 je letos (2018) gneznilo večje število breguljk (*Riparia riparia*), katerih gneznilna stena je nastala po naključju, zaradi podora stene gramoznice in ni bila namensko izvedena za breguljke. Severni del NH1 je poraščen z invazivno zlato rozgo (*Solidago sp.*), ki bi jo morali odstraniti. Zaradi aktivnega izkopavanja še ni urejena zasaditev obrečnega vrbovja, jelševja in jesenovja ter doba.



Slika 9: NH1, kjer še vedno potekajo izkopi

¹⁷ Jakše, L. (2019). Od društev, ki delujejo proti gradnji obnovljivih virov, ima koristi le fosilni lobi. Delo, sobotna priloga. 12.1.2019



Slika 10: NH1, kjer še vedno potekajo izkopi



Slika 11: NH1, kjer še vedno potekajo izkopi



Slika 12: Gnezdišče breguljk (*Riparia riparia*) v letu 2018, ki je nastalo zaradi spontanega podora stene gramoznice.



Slika 13: Gnezdilni rovi breguljk (*Riparia riparia*) v gramoznici NH1

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Nadomestni habitat še ni dokončno urejen, izkopavanje gramoza je še v teku.

3.6 NH2 – Gramoznice

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(3,4)¹⁸ Uredbe:

12. člen

(3) Za nadomestitev naravovarstveno pomembnih habitatnih tipov v gramoznici Vrbina ter na gozdnih in travniških površinah, ki bodo trajno izgubljeni zaradi ureditve bazena in odlagališč sedimenta, se uredijo nadomestni habitat, s katerimi bodo zagotovljene ugodne razmere za razvoj naravne sukcesije in vrst. Nadomestne gramoznice (NH1, NH2, NH4 in NH5) se urejajo na približno 45 ha vodnih površin z napajanjem iz podzemne vode, in sicer s postopnim izkopom gramoza tako, da se v čim krajšem času pridobijo čim večje vodne površine z urejenimi brežinami. Poskrbi se za zasaditev avtohtonega hidrofilnega rastja, ki bo v najkrajšem možnem času sprožila naravno sukcesijo ob hkratnem črpanju gramoza vse do predvidenih končnih meja vsakega nadomestnega habitata. V vodi ob južnem bregu NH1, ob polotočku ter ob vzhodni strani otočka med NH1 in NH2 se uredijo strukture – otočki z uporabo debel in skal, ki bodo primerni za močvirsko sklednico (*Emys orbicularis*). Na zahodni strani otočka med NH1 in NH2 se uredi habitat, primeren za malega martinca (*Actitis hypoleucos*); peščene brežine se izvedejo položno v nagibu 1:5 z zveznim preходом v naravno brežino. Vsaj tretjina novonastalih brežin NH2 se na zgornjem suhem delu izvede v nagibu 1:5 in zveznim preходом v naravno brežino.

(4)) Na brežinah ter po nasipu NH1 in NH2 se zasadijo obrečna vrbovja, jelševje, jesenovje ter dob. V gramoznicah se zasadi vodno rastje (navadni rogolist (*Ceratophyllum demersum*), klasasti (*Myriophyllum spicatum*) in vretenčasti rmanec (*Myriophyllum verticillatum*), črnordeča (*Cyperus fuscus*) in dolgolistna ostrica (*Cyperus longus*), bleščeči dristavec (*Potamogeton lucens*), suličastolistni porečnik (*Alisma lanceolatum*), nemška (*Iris germanica*) in vodna perunika (*Iris pseudacorus*) ter podobno).

Podroben opis ukrepa

Kompleks gramoznic Stari Grad-vzhodno od Racelanda (okoli 22 ha) kot nadomestni habitat se bo uredil vzhodno od Racelanda in obstoječe gramoznice, delno na območju zazidalnega načrta in delno zunaj njega (poseg na druga kmetijska zemljišča); gramoznice se bode uredile z izkopom gramoza do globine 142 m nmv; načrtovano je zalitje s podzemno vodo z gladino 146.50 m nmv. Robovi vkopov na obodu vodnih površin gramoznice se bodo uredili tako, da se zgornji del brežin izvede z zaokrožitvijo in zveznim preходом v raščeni teren¹⁹.

¹⁸ Naslov členov: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

¹⁹ Glej stran 36, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%5c5%beice.pdf>

Ribolov na območju gramoznice Stari Grad ni dovoljen, prav tako ne vlaganje rib²⁰.

Vzdolž celotne severne brežine gramoznice se uredi gnezdilna stena za breguljke (*Riparia riparia*) (morda tudi za čebelarje (*Merops apiaster*) in vodomce (*Alcedo atthis*)) ter izvaja letno spremljanje stanja breguljk in drugih ogroženih vrst ptic. Stena mora biti pretežno navpična, visoka vsaj dva metra. Če se bo gradila na mestu obstoječe kolonije breguljk se ne sme graditi med 20. aprilom in 30. avgustom. Stena se ohrani neporasla in zagotavlja se njeno redno letno vzdrževanje. Če se bo naklon zaradi posuivanja peska spremenil, naj se ponovno vzpostavi prvotno izvedeni naklon. Postavitev varovalnih boj se uredi 15 m od gnezdilne stene za breguljke, s čimer se zagotovi odmik plovne poti od brežin²¹.

Izvajati se mora letno spremljanje stanja breguljk in ostalih ogroženih vrst ptic na območju gramoznice Stari Grad. Izvaja ga podjetje Pagrat²².

Letno spremljanje stanja vrst v NH1 in NH2 izvaja investitor. Spremlja se sledeče vrste: kostanjevka (*Aythya nyroca*), tatarska žvižgavka (*Netta rufina*), mali martinec (*Actitis hypoleucos*), kvakač (*Nycticorax nycticorax*), vidra (*Lutra lutra*), močvirska sklednica (*Emys orbicularis*), dvoživke, kačji pastirji²³.

²⁰ Glej stran 22, Program izvedbe objektov vodne, državne in lokalne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo He Brežice, 2013. Izdelal: Infra d.o.o. in Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o.

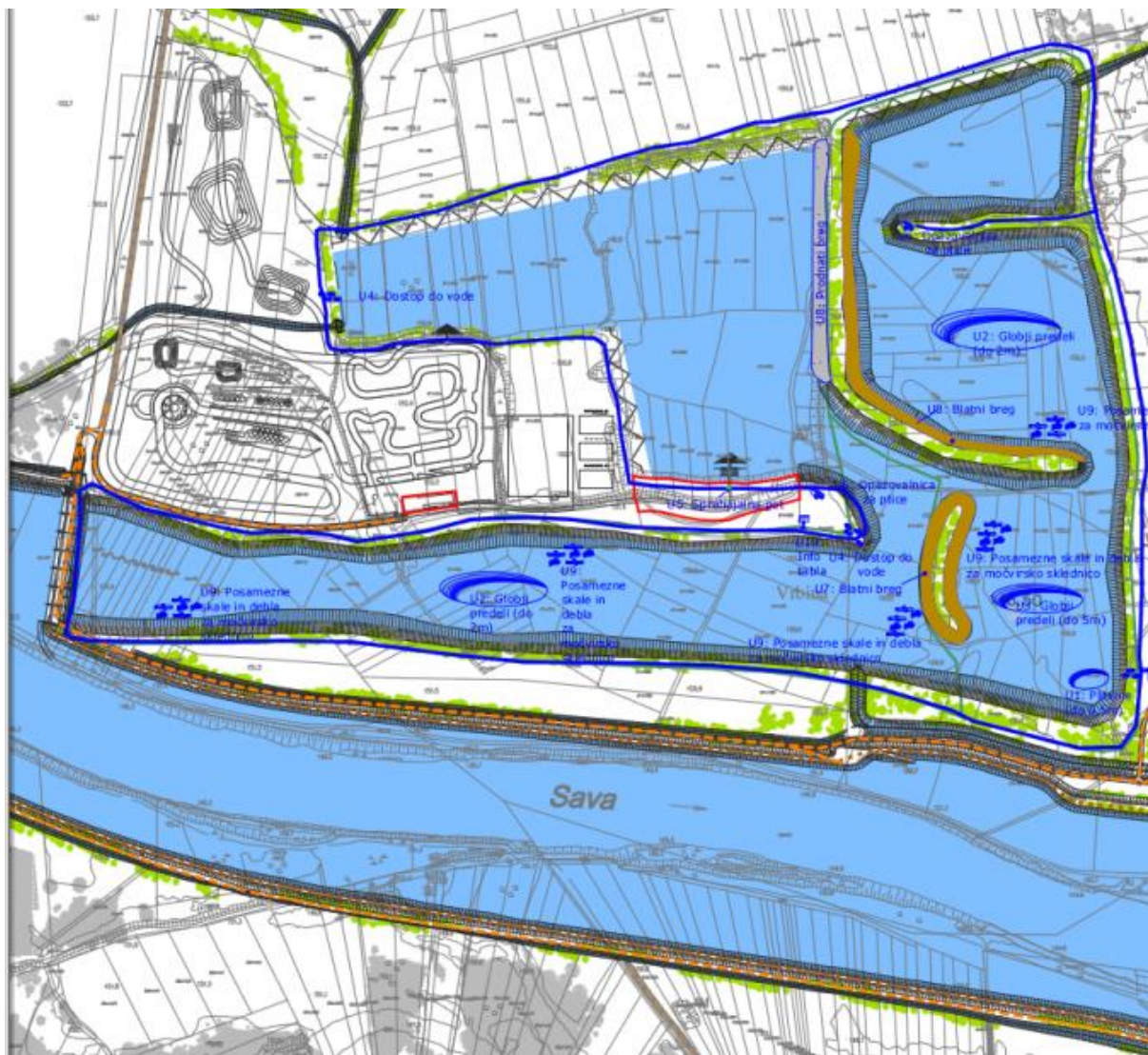
http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/program_izvedbe_he_brezice_novelacija1.pdf

²¹ Glej stran 22, Program izvedbe objektov vodne, državne in lokalne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo He Brežice, 2013. Izdelal: Infra d.o.o. in Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o.

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/program_izvedbe_he_brezice_novelacija1.pdf

²² Glej stran 413, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

²³ Glej stran 413, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011



Slika 14: Načrt izdelave NH1 in NH2²⁴

Opis realizacije

V gramoznici NH2 poteka izkopavanje gramoza, zato le-ta še vedno ni urejena in ima celotno območje značaj gradbišča. Tukaj poteka intenzivno kopanje gramoza, opaziti je številne delovne stroje, frekvenca tovornjakov na tem območju je visoka. Okoli območja je opaziti velika rastišča invazivne zlate rozge (*Solidago sp.*).

Stene za breguljko (*Riparia riparia*) na severnem delu gramoznice niso urejene in vzdrževane. Robovi izkopa so že zdaj na parcelnih mejah, kar pomeni, da nadaljnje prilagajanje ali kopanje več ni možno.

Letno spremljanje stanja breguljk (*Riparia riparia*) in ostalih ogroženih vrst ptic ter živali se ne izvaja, do današnjega dne iz strani investitorja ni bilo predstavljeno ali posredovano niti eno poročilo o stanju vrst na tem področju.

²⁴ Kink, B., Hudoklin A., Danev G. & Rebernik K. (2014). Projekti izvedbe NH in drugi omilitveni ukrepi v sklopu DPN za območje HE Brežice. PPT predstavitev



Slika 15: Intenzivno izkopavanje gramoza v NH2



Slika 16: NH2

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Nadomestni habitat še ni urejen, izkopavanje gramoza še v teku, monitoring se ne izvaja.

3.7 NH3 – Gozd in suhi travniki

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(9)²⁵ Uredbe:

12. člen

(9) Nadomestni gozdovi in travniki (NH3) se urejajo s takim načinom gospodarjenja, ki bo omogočil razvoj habitatov, značilnih za ekstenzivne travnike; drugačna raba tal teh površin ni dopustna. Na površinah, predvidenih za ureditev suhih travnikov, se zamenja vrhnji sloj tal ter prenesejo travna ruša in podzemni deli posameznih vrst (npr. kukavičevk (*Orchidaceae*)) z obstoječih suhih travnikov. Zagotovijo se ukrepi za preprečitev dviga podzemne vode nad 2 m pod površino terena. Po potrebi se izvedejo ureditve (npr. drenažni kanali) za odvod morebitnih vodnih količin, ki bi lahko povzročile spremembo teh habitatov. Ureditve ne smejo potekati preko suhih travnikov, zato da njihova površina ostane nezmanjšana.

Podroben opis ukrepa

Nadomestni habitat NH3 (gozd in suhi travniki): na levem bregu bazena se bo dolvodno od gramoznice Stari grad ob obstoječi gozdni površini ohranjajo obstoječe ekstenzivne travnike in zaraščajoče površine kot suhe travnike in gozd (okoli 10 ha) z inicialnimi zasaditvami avtohtonih vrst drevnine (jelša (*Alnus sp.*) dob (*Quercus robur*), javorji (*Acer sp.*)) ter preselitvami posameznih odraslih dreves z območja načrtovane akumulacije, zagotovile se bode ustrezne ureditve za urejanje vodnega režima v tleh, take da bo omogočen obstoj in razvoj suhih travnikov, po potrebi se bode izvedle dodatne ureditve (npr. drenažni kanali) za odvod morebitnih vodnih količin, ki bi potencialno lahko povzročile spremembo teh habitatov²⁶.

²⁵ Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

²⁶ Glej stran 36, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>



Slika 17: Načrt izgradnje NH3²⁷

Opis realizacije

Izvedba NH3 je bila izjemno slaba, kar je vidno že na prvi pogled. Poskus nasaditve gozda z avtohtonimi vrstami dreves je povsem propadel. Enako kot pri vseh ostalih zasaditvah, se je tudi tukaj večina rastlin posušila in se ni razvila v gozd.

Travnik kot nadomestni habitat je konvencionalno intenziven. Na travniku v veliki večini uspevata le enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*) in invazivna zlata rozga (*Solidago sp.*).

²⁷ Vanič, N. (2016). Naravovarstvene ureditve in ukrepi v sklopu He Brežice in njihova implementacija. http://slocold.si/prezentacije/Z16_Pred_05_Vanic.pdf

Podatkov glede funkcioniranja vodnega režima ni, fizično se je preselilo nekaj vrb, južno ob Močniku.



Slika 18: Spodleteli poskus zasaditve drevnine v ospredju



Slika 19: Spodleteli poskus zasaditve drevnine v ospredju



Slika 20: Območje spodletele pogozditve



Slika 21: Poskus nasaditve avtohtonih dreves že porašča invazivna zlata rozga (*Solidago sp.*)



Slika 22: Konvencionalni intenzivni travnik kot nadomestni habitat



Slika 23: Konvencionalni intenzivni travnik kot nadomestni habitat

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Nadomestni habitat gozd in suhi travnik nista ustrezno izvedena, propadata in ne služita namenu.

3.8 NH4 – Mlake na izlivnem delu Struge

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(7)²⁸ Uredbe:

12. člen

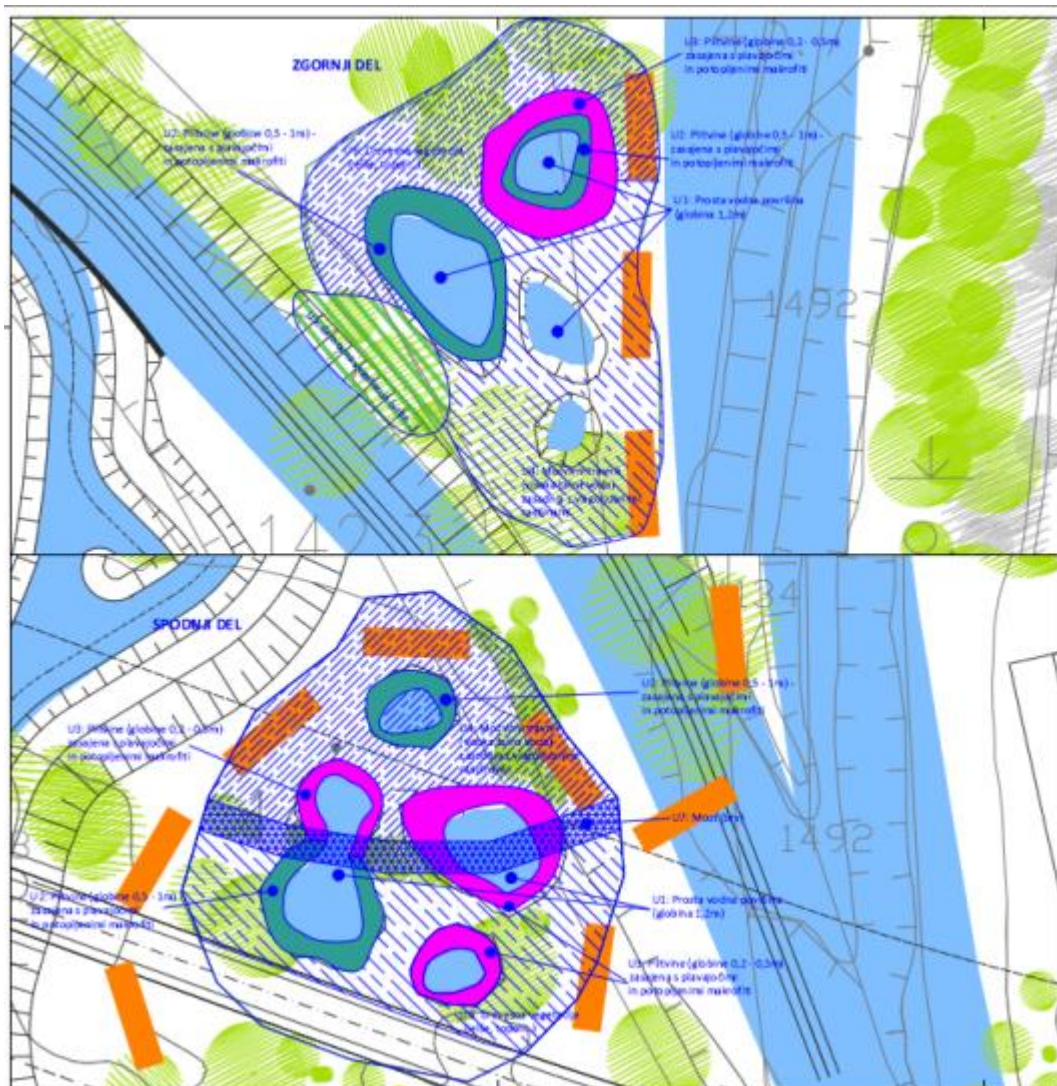
(7) Nadomestno mokrišče NH4 se uredi na levem bregu tik pod jezovno zgradbo, delno kot plitve vodne površine in delno kot poglobitev v terenu z gladino podzemne vode neposredno pod površino terena z začetno zasaditvijo hidrofilnih rastlinskih vrst.

Podroben opis ukrepa

Nadomestni habitat NH4 (mlake na izlivnem delu Struge): uredilo se bo mokrišče z manjšimi mlakami (okoli 0,5 ha), ki se bode uredile tudi kot habitati za dvoživke, tesnitev mlak se bo izvedla z bentonitno folijo, zagotovil se bo dotok manjših količin vode iz ribje steze oz. iz Močnika (nekaj l/s), da se bo zagotovila stalna voda oz. preprečilo izsušitev mlak²⁹.

²⁸ Naslov člena: nadomestni habitati in mirna območja ter drugi habitati

²⁹ Glej stran 36, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>



Slika 24: Načrt izdelave NH4³⁰

Opis realizacije

Ni izvedeno.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Nadomestni habitat NH4 je v fazi gradnje.

³⁰ Kink, B., Hudoklin A., Danev G. & Rebernik K. (2014). Projekti izvedbe NH in drugi omilitveni ukrepi v sklopu DPN za območje HE Brežice. PPT predstavitev

3.9 NH5 – Gramoznica Jevščina

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(3)³¹ Uredbe:

12. člen

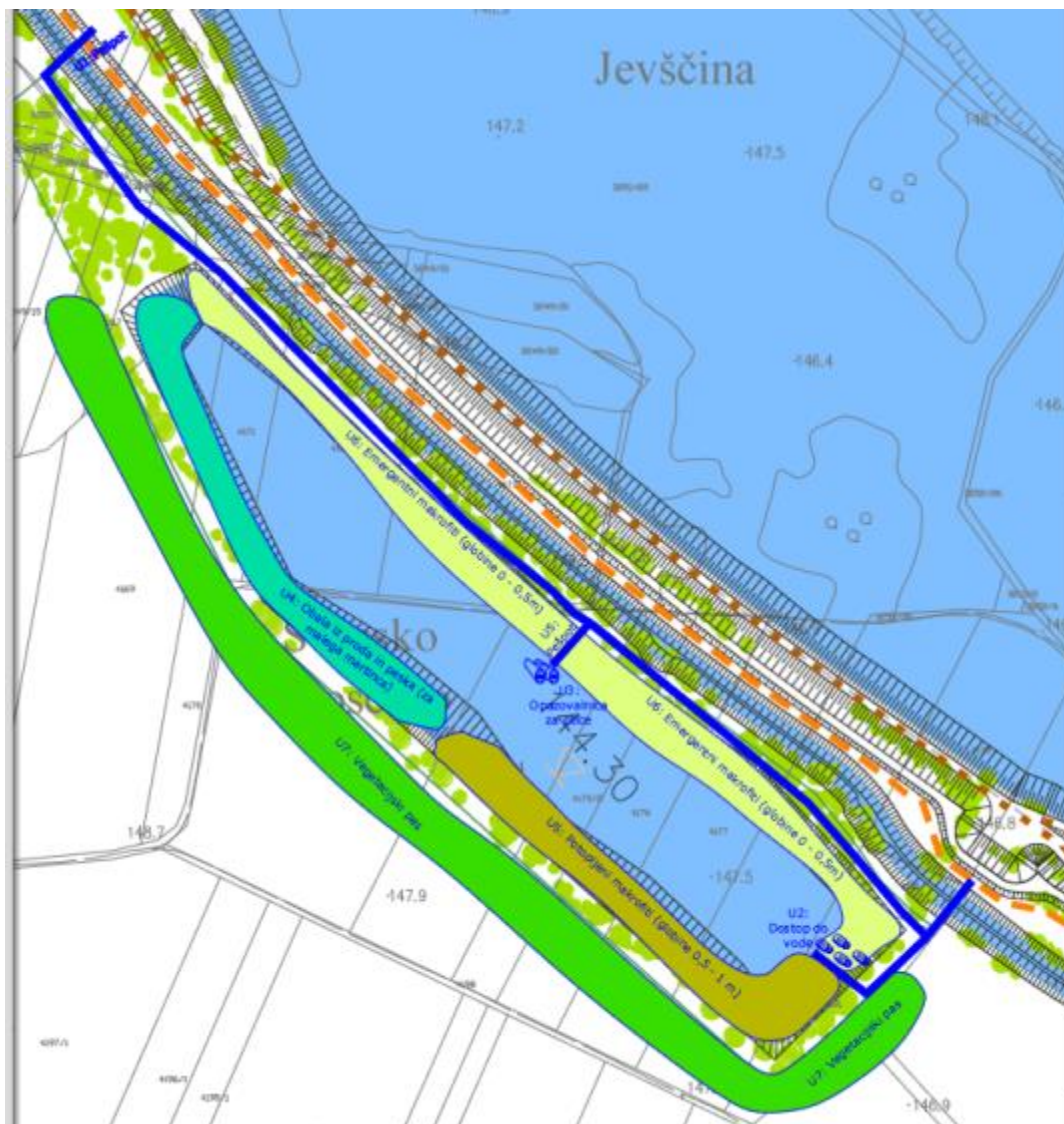
(3) Za nadomestitev naravovarstveno pomembnih habitatnih tipov v gramoznici Vrbina ter na gozdnih in travniških površinah, ki bodo trajno izgubljeni zaradi ureditve bazena in odlagališč sedimenta, se uredijo nadomestni habitati, s katerimi bodo zagotovljene ugodne razmere za razvoj naravne sukcesije in vrst. Nadomestne gramoznice (NH1, NH2, NH4 in NH5) se urejajo na približno 45 ha vodnih površin z napajanjem iz podzemne vode, in sicer s postopnim izkopom gramoza tako, da se v čim krajšem času pridobijo čim večje vodne površine z urejenimi brežinami. Poskrbi se za zasaditev avtohtonega hidrofilnega rastja, ki bo v najkrajšem možnem času sprožila naravno sukcesijo ob hkratnem črpanju gramoza vse do predvidenih končnih meja vsakega nadomestnega habitata. V vodi ob južnem bregu NH1, ob polotočku ter ob vzhodni strani otočka med NH1 in NH2 se uredijo strukture – otočki z uporabo debel in skal, ki bodo primerni za močvirsko sklednico (*Emys orbicularis*). Na zahodni strani otočka med NH1 in NH2 se uredi habitat, primeren za malega martinca (*Actitis hypoleucos*); peščene brežine se izvedejo položno v nagibu 1:5 z zveznim preходом v naravno brežino. Vsaj tretjina novonastalih brežin NH2 se na zgornjem suhem delu izvede v nagibu 1:5 in zveznim preходом v naravno brežino.

Podroben opis ukrepa

Nadomestni habitat NH5 (gramoznica Jevščina - na desnem bregu): uredila se bo gramoznica (okoli 5 ha) gramoznica se bo uredila z izkopom gramoza do globine ca 140 m nmv; načrtovano je zalitje s podzemno vodo z gladino 144.30 m nmv in z oblikovanjem sten gramoznice z največjo strmino, ki jo omogoča material, robovi vkopov na obodu vodnih površin gramoznice se bode uredili take, da se bo zgornji del brežin izvedel z zaokrožitvijo in zveznim preходом v raščeni teren³².

³¹ Naslov člena: nadomestni habitati in mirna območja ter drugi habitati

³² Glej stran 36, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%5%beice.pdf>



Slika 25: Načrt izdelave NH5³³

Opis realizacije

V gramoznici se je za obiskovalce uredila opazovalnica za opazovanje ptic, ki pa nima posebne funkcije, saj vse okoli gramoznice ni drugih zastorov, ki bi preprečevali motnje. Stene in brežine v gramoznici so popolnoma neurejene, porušene ali zaraščene. Zasaditev drevnine prav tako ni bila izvedena, vegetacijski pas manjka. Stene je potrebno redno letno obnavljati ter čistiti, saj se v nasprotnem primeru le-ta zarastejo ali se podrejo zaradi samega krušenja.

³³ Kink, B., Hudoklin A., Danev G. & Rebernik K. (2014). Projekti izvedbe NH in drugi omilitveni ukrepi v sklopu DPN za območje HE Brežice. PPT predstavitev



Slika 26: NH5



Slika 27: Porušene in zaraščene stene



Slika 28: Opazovalnica ter zaraščene stene

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Nadomestni habitat NH5 je bil izveden, manjka vegetacijski pas, stene se krušijo.

3.10 NH6 – Nadomestni habitat za močvirsko sklednico

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(8)³⁴ Uredbe:

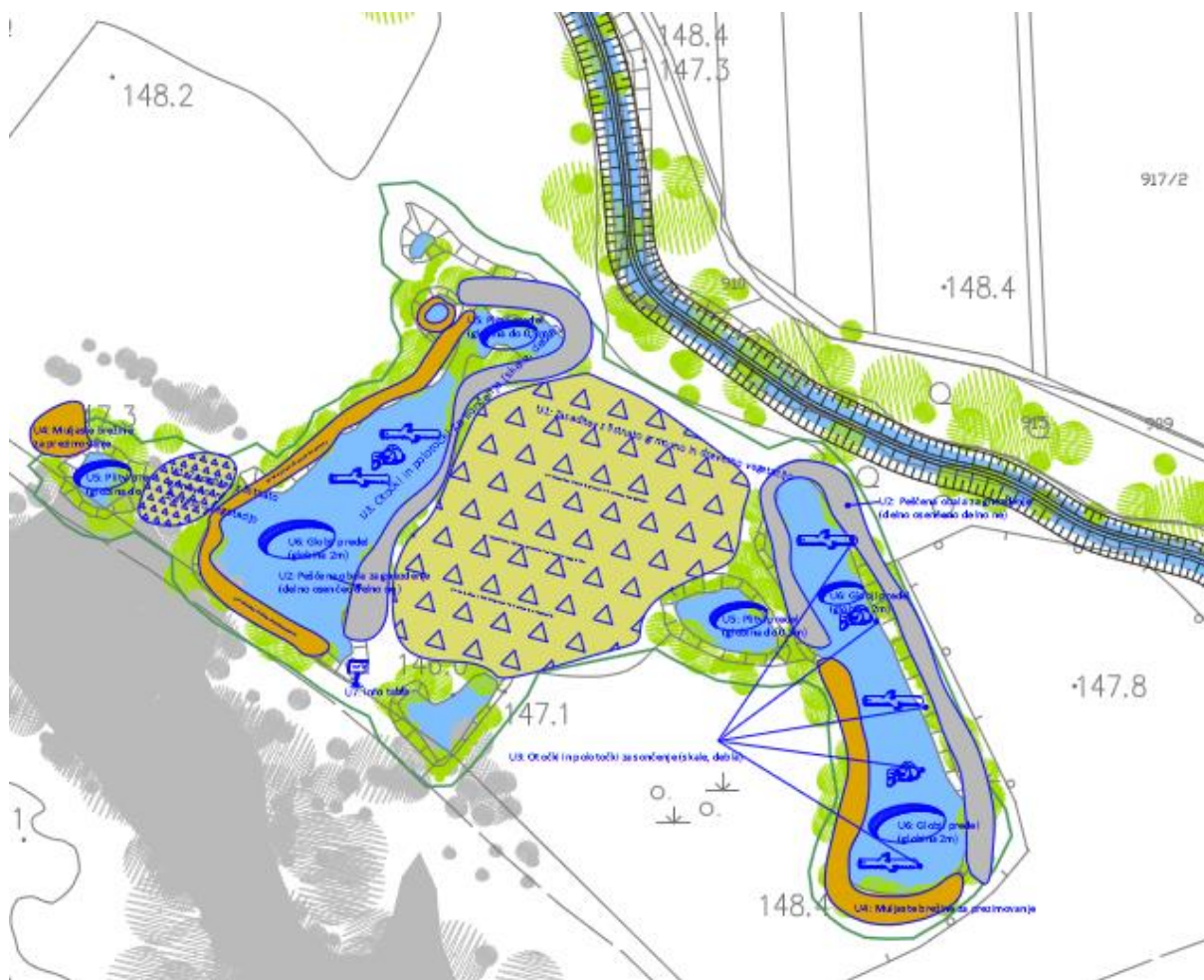
12. člen

(8) Nadomestni habitat Mlake za želvo sklednico (*Emys oribcularis*) (NH6) se uredi na mestu obstoječih mlak, ki se sanirajo in obnovijo, uredijo pa se tudi površine za odlaganje jajc.

Podroben opis ukrepa

Za želvo sklednico (*Emys oribcularis*) se na območju NH6 postavijo otočki in suha drevesa, kot prostor za sončenje. Uredijo se tudi površine za odlaganje jajc³⁵.

³⁴ Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat



Slika 29: Načrt izdelave NH6³⁶

Opis realizacije

Nadomestni habitat je bil izveden, vendar se zanj ne skrbi. Habitat je v fazi zaraščanja, prisotna je tudi invazivna zlata rozga (*Solidago sp.*). V primeru, da se bo habitat čisto zarasel, ne bo več primeren za močvirsko sklednico (*Emys orbicularis*). V NH5 so prisotne sledi bobra (*Castor fiber*). Ali je bila preselitev želv sklednic v NH6 uspešna, bi pokazal monitoring.

³⁵ Glej stran 36, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>

³⁶ Kink, B., Hudoklin A., Danev G. & Rebernik K. (2014). Projekti izvedbe NH in drugi omilitveni ukrepi v sklopu DPN za območje HE Brežice. PPT predstavitev



Slika 30: Bobrova (*Castor fiber*) sled v NH5

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Nadomestni habitat je zgrajen, vendar izgublja funkcionalnost zaradi nevzdrževanja. Ali se monitoring izvaja ni znano.

3.11 Plitvine s trstišči

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(11)³⁷ Uredbe:

12. člen

(11) Plitvine s trstišči se izvedejo v bazenu vzdolž desne brežine okvirno med km 744 330 in km 745 130 ter vzdolž leve brežine med km 745 120 in km 745 640, delno pa se zasadijo z grmovnicami, tako da bo omogočeno tudi gnezdenje malega martinca (*Actitis hypoleucos*)

Podroben opis ukrepa

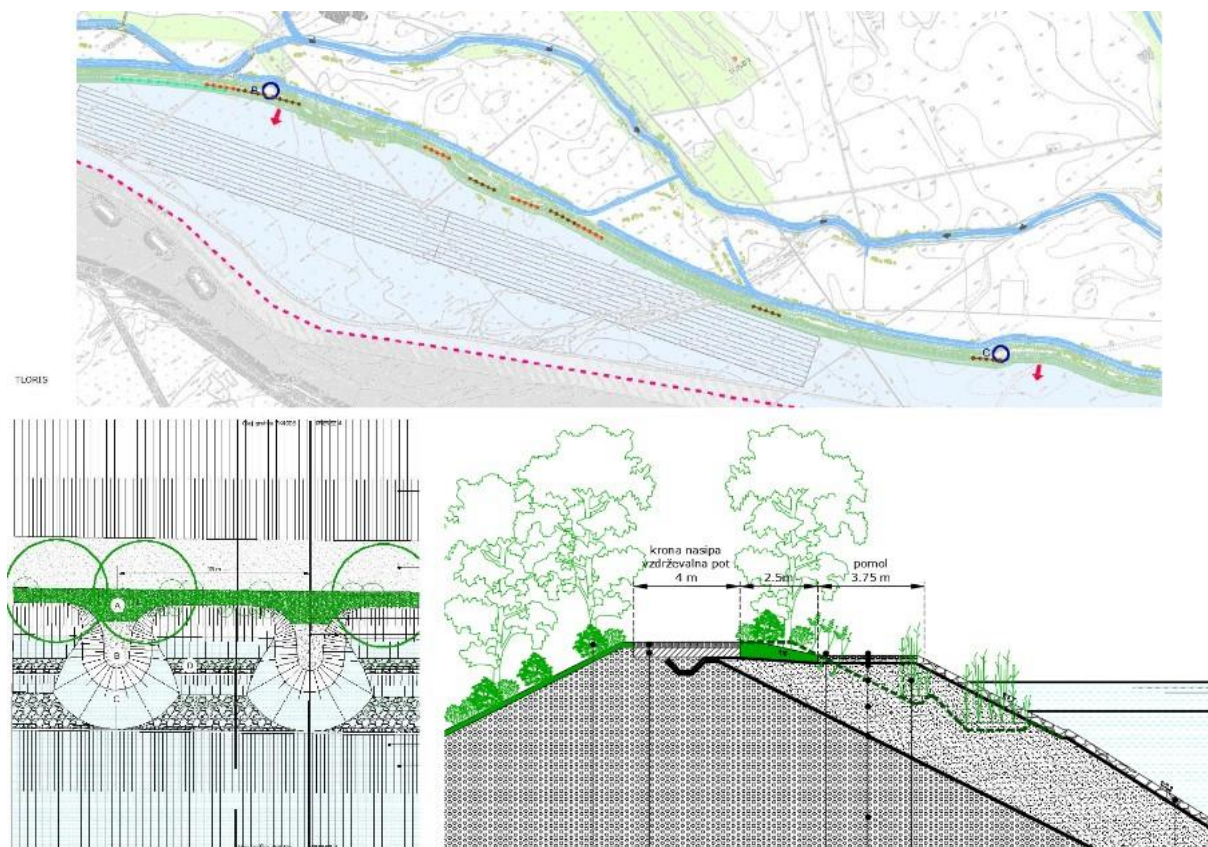
Ocenjeno je bilo, da bosta zaradi posegov na rečnih brežinah, mali martinec (*Actitis hypoleucos*) in vodomec (*Alcedo atthis*) iz območja popolnoma pregnana. Oba imata rečne brežine za gnezdišča – vodomec (*Alcedo atthis*) strme, peščene, erodirane stene, zaraščene bregove, ki se položno nadaljujejo v reko. Vsa gnezdišča na območju bodo potopljena ali fizično uničena (neposredni trajni vplivi)³⁸.

Gnezdišča za malega martinca (*Actitis hypoleucos*) je treba urediti na območju trstičnega pasu, kjer je treba v pasu nihajoče vode nasuti prod, v katerega se zasadijo posamezne avtohtone grmovne vrste (leska (*Corylus avellana*), dren (*Cornus mas*), sviba (*Cornus sanguinea*), glog (*Crataegus*), brogovita (*Viburnum*), dobrovita (*Viburnum lantana*), trdoleska (*Euonymus*))³⁹.

³⁷ Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

³⁸ Glej stran 55, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>

³⁹ Glej stran 55, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>



Slika 31: Območje in načrt izgradnje trstišč⁴⁰

⁴⁰ Vanič, N. (2016). Naravovarstvene ureditve in ukrepi v sklopu He Brežice in njihova implementacija. http://slocold.si/prezentacije/Z16_Pred_05_Vanic.pdf



Slika 33: Gnezdišča za malega martinca (*Actitis hypoleucos*) niso zasajena s trstičjem in avtohtonimi grmovnimi vrstami



Slika 34: Gnezdišča za malega martinca (*Actitis hypoleucos*) niso zasajena s trstičjem in avtohtonimi grmovnimi vrstami in se zaraščajo s tujerodnimi vrstami.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Plitvine so bile izvedene, niso ustrezne, manjkajo zasaditve, vzdrževanje.

3.12 Peščene stene za vodomca

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(12)⁴² Uredbe:

12. člen

(12) Za gnezdenje vodomca (*Alcedo atthis*) se na vsaj na desetih lokacijah na razširjenih delih nasipov vzdolž bazena zgradijo peščene stene iz menjajočih se slojev peska in melja s skoraj navpično brežino na vodni strani

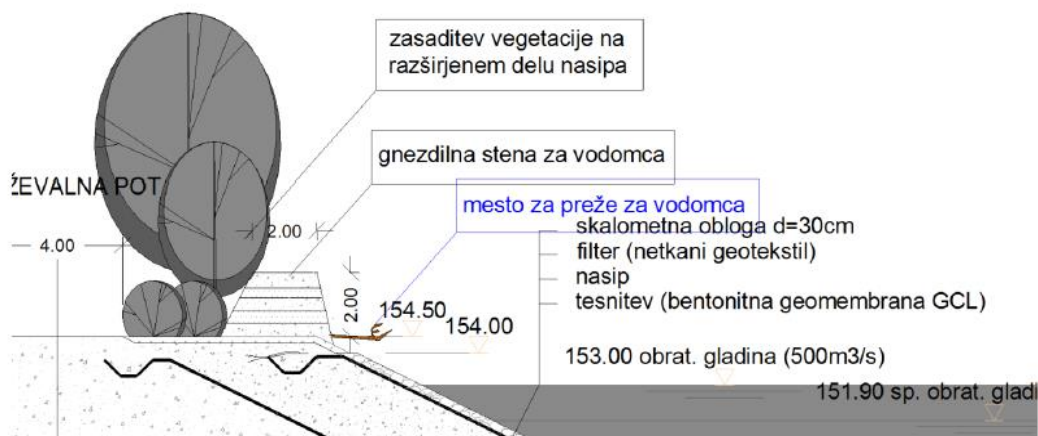
Podroben opis ukrepa

Naravne gnezdilne stene v katerih gnezdi vodomec (*Alcedo atthis*) so običajno vsaj 1 m visoke, vsaj 3 m dolge, od vode oddaljene ne več kakor 1 m, poleg tega morajo biti tudi dovolj globoke, saj vodomci skopljejo gnezdilni rov več kakor pol metra globoko. Najraje imajo zbito peščeno ali ilovnato steno, v kateri so delci velikosti okoli 1 mm. Vodomec običajno gnezdi ob večjih rekah, včasih tudi ob stoječih vodah. Lokacije za nadomestne habitate je tako mogoče iskati na bregovih Save in tudi ob gramoznicah. Zaradi velike dolžine posega ob Savi ocenjujemo, da bi bilo potrebno narediti vsaj deset umetnih sten, ki posnemajo naravne gnezdilne stene. Pri projektiranju nadomestnih gnezdišč (možna je npr. ureditev naravnih sten ali postavitve lesenih kašt...) in izboru lokacij za postavitev mora obvezno sodelovati ornitolog⁴³.

⁴² Naslov člena: nadomestni habitati in mirna območja ter drugi habitati

⁴³ Glej stran 302, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

e. SKICE / SHEME



Slika 35: Načrt izdelave gnezdilne stene za vodomca⁴⁴

Opis realizacije

Stene za vodomca (*Alcedo atthis*) so bile izvedene, vendar ne tako, kot je bilo načrtovano. Postavljenih je bilo le osem od deset gnezdilnih sten, šest na nasipu in dve na otoku. Stene so popolnoma neprimerne za gnezdenje vodomca, saj so preveč oddaljene od vode, zgrajene iz neprimerne materiala (preveč prodnate) ter so preveč poraščene, saj se zanje ne skrbi. Izvedba zelo odstopa od načrta, saj manjkajo tudi preže, zasaditve na razširjenem delu nasipa prav tako ni. Stene so popolnoma nefunkcionalne.

⁴⁴ Kink, B., Hudoklin A., Danev G. & Rebernik K. (2014). Projekti izvedbe NH in drugi omilitveni ukrepi v sklopu DPN za območje HE Brežice. PPT predstavitev



Slika 36: Nadomestna gnezdilna stena za vodomca (*Alcedo atthis*)



Slika 37: Za stenami ni zasaditve



Slika 38: Stene so zgrajene iz neprimernega materiala



Slika 39: Ker se za stene ne skrbi, se le-te zaraščajo

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil izveden, vendar popolnoma neustrezno, ni funkcionalen.

3.13 Plavajoči otoki za čigre in otok kot habitat za ptice

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(13)⁴⁵ Uredbe:

12. člen

(13) Plavajoči otoki, namenjeni gnezdenju čiger, se izvedejo kot splavi, pritrjeni na brežino ali dno bazena. Otok kot habitat za ptice se izvede v bazenu v bližini novo urejene brežine; uredijo se položne brežine otoka, ograje na otoku pa niso dopustne

Podroben opis ukrepa

Približno v sredini akumulacijskega bazena je na sedanjem desnem bregu predvidena izvedba otoka, ki bo služil kot habitat za ptice, poleg tega naj bi usmerjal del vodnega toka ob visokih vodah proti konveksni brežini bazena, da se v tem območju bazena ne bi ustvarili povratni morebitni vodni tokovi. Otok se bo izvedel iz materiala izkopanega v območju bazena, kjer je predvidena poglobitev dna. Brežine otoka se bo zaščitilo pred erozijo z upoštevanjem enakih principov zaščite brežin nasipov bazena. Velikost otoka je predvidoma ca. 0,5 ha⁴⁶.

Otok v akumulaciji je treba urediti tako, da bo primeren tudi kot počivališče za prostoživeče živali, ki prečkajo akumulacijo (obala naj bo položna, otok naj se ne ograjuje). Pri izvedbi mora sodelovati strokovnjak biolog (pogoj 2.7.23 točke 2 izreka okoljevarstvenega soglasja)⁴⁷.

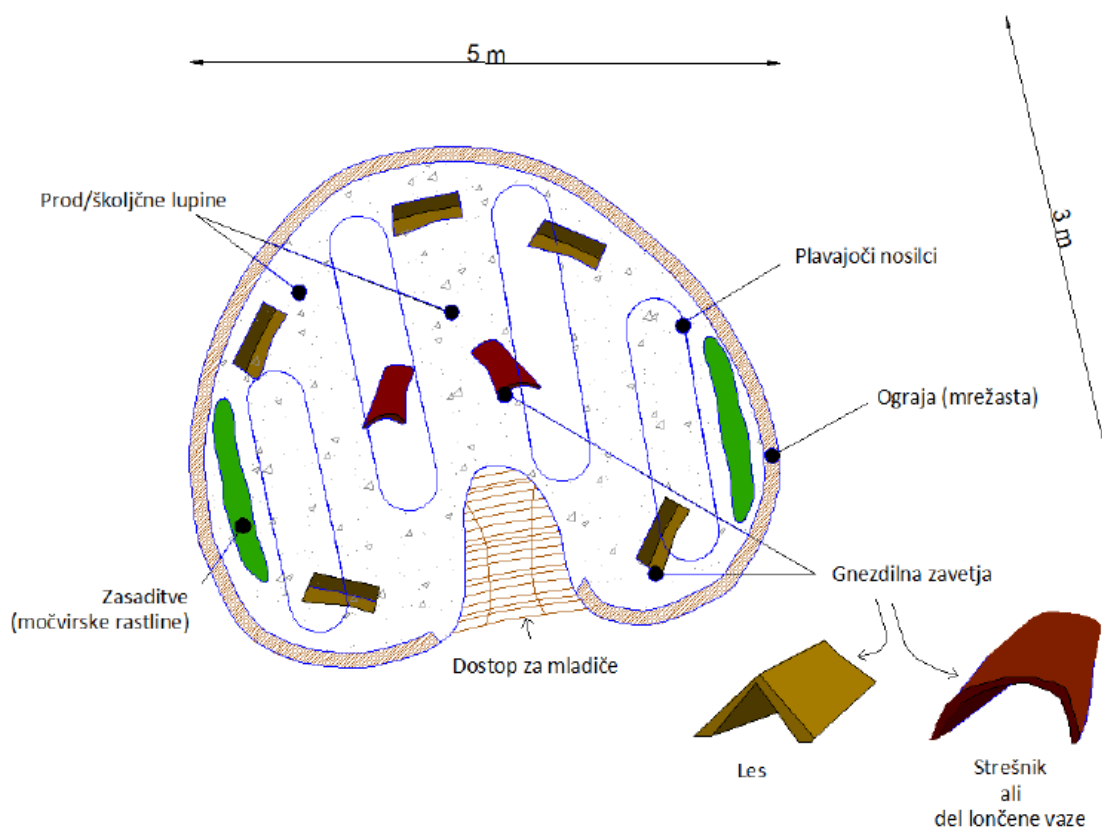
Plavajoči otoki, namenjeni gnezdenju čiger, se izvedejo kot splavi, pritrjeni na brežino ali dno bazena. Otok kot habitat za ptice se izvede v bazenu v bližini novo urejene brežine; uredijo se položne brežine otoka, ograje na otoku pa niso dopustne⁴⁸.

⁴⁵ Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

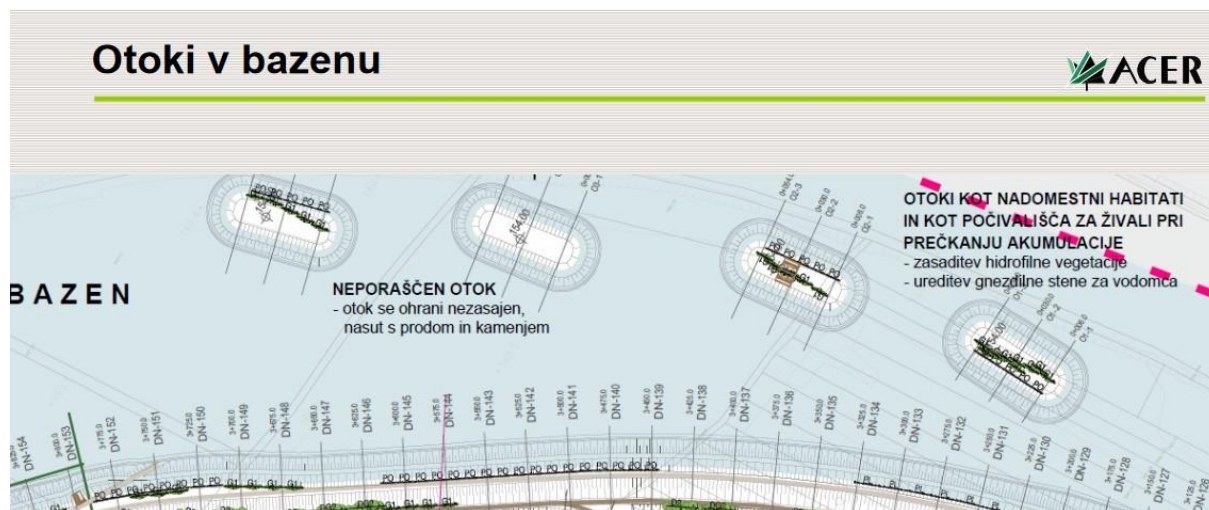
⁴⁶ Glej stran 30, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>

⁴⁷ Glej stran 55, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>

⁴⁸ Glej stran 45, Program izvedbe objektov vodne, državne in lokalne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo He Brežice, 2013. Izdelal: Infra d.o.o. in Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/program_izvedbe_he_brezice_novelacija1.pdf



Slika 40: Načrt izdelave gnezdilnih splavov⁴⁹



Slika 41: Načrt izdelave otokov⁵⁰

⁴⁹ Kink, B., Hudoklin A., Danev G. & Rebernik K. (2014). Projekti izvedbe NH in drugi omilitveni ukrepi v sklopu DPN za območje HE Brežice. PPT predstavitev

⁵⁰ Hudoklin, J., 2016. Krajinskoarhitekturne ureditve na desnem bregu bazena He Brežice. http://www.slocold.si/prezentacije/Z16_Pred_04_Hudoklin.pdf

Opis realizacije

V sklopu postavitve plavajočih otokov za gnezdenje čiger, so bili postavljeni 3 plavajoči splavi. Splavi so funkcionalno postavljeni in zgrajeni, vendar bodo čez čas postali zaraščeni, če se jih ne bo vzdrževalo – predvsem čistilo zaraščajočih rastlin. Iz obale akumulacije so počasi že vidne rastline, ki zaraščajo plavajoče splave. Če so površine preveč zaraščene, so za gnezdenje čiger neprimerne. Kljub primernosti izvedbe gnezditvenih splavov, letos (2018) na splavih ni gnezdil noben par navadne čigre (*Sterna hirundo*). Razlogi za to niso znani. Potrebno bi bilo ugotoviti te razloge, ter splave spraviti v funkcionalno stanje.

Zgrajeni so bili tudi 3 otoki kot počivališče za prostoživeče živali in 1 otok kot gnezdišče za čigre. Navadna čigra za gnezdenje potrebuje čiste, neporaščene površine. Ker se otok za čigre ne vzdržuje, je le-ta že poraščen (invazivna zlata rozga (*Solidago sp.*), vrbovje...) in bo naslednjo gnezditveno sezono že skoraj neprimeren za gnezdenje čiger. Brežine vseh 4 otokov niso zgrajene položno, so kamnite in zato težje prehodne za živali. Nujno bi bilo potrebno tudi omejiti dostop do otokov, saj ljudje (ribiči, lovci, sprehajalci, jadranci, čolnarji...) redno hodijo na te otoke in motijo ptice in druge živali, ki so na otokih. Čigre v času gnezdenja potrebujejo mir, zato bi bilo v okolici otokov in gnezditvenih splavov nujno vzpostaviti mirno cono.

V neposredni bližini otokov (na nevodni strani nasipa) je zgrajena tudi motokros proga, katera zagotovo nima pozitivnega učinka na gnezdeče ptice v bližini. Na sami motokros progi je lani gnezdilo nekaj parov čebelarjev (*Merops apiaster*) in breguljk (*Riparia riparia*), čigar gnezda so bila uničena oziroma so propadla.

V Programu izvedbe objektov vodne, državne in lokalne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo⁵¹ je jasno zapisano, da se morajo nadomestni habitati, splavi in druge ureditve za gnezdenje ptic ter plitvine v bazenu redno vzdrževati, tako da se ohranja ugodno stanje vrst. Spremembe glede vzdrževanja teh ureditev so dopustne na podlagi rezultatov monitoringov ob predhodni uskladitvi s pristojno službo za varstvo narave.

⁵¹ Program izvedbe objektov vodne, državne in lokalne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo He Brežice, 2013. Izdelal: Infra d.o.o. in Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/program_izvedbe_he_brezice_novelacija1.pdf



Slika 42: Na splavih so že vidni prvi znaki zaraščanja



Slika 43: Na splavih so že vidni prvi znaki zaraščanja



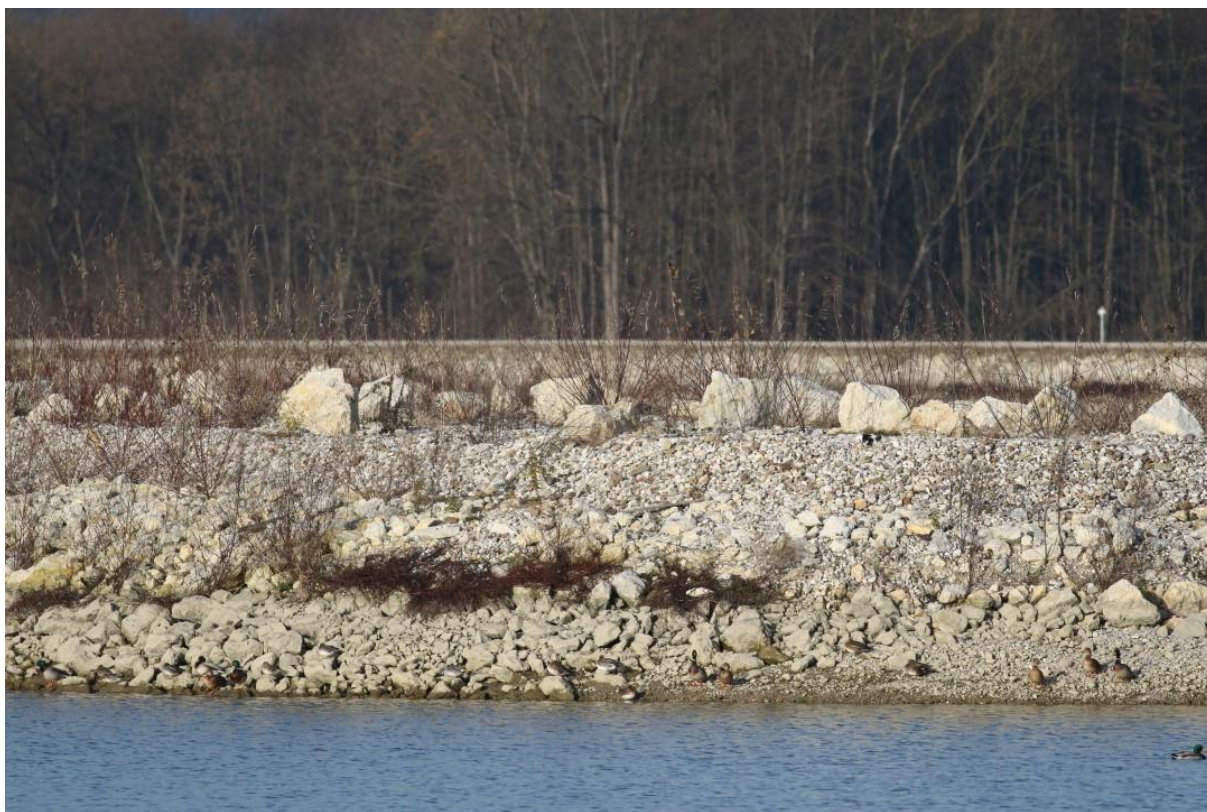
Slika 44: Za gnezdenje čiger so bili postavljeni 3 plavajoči splavi



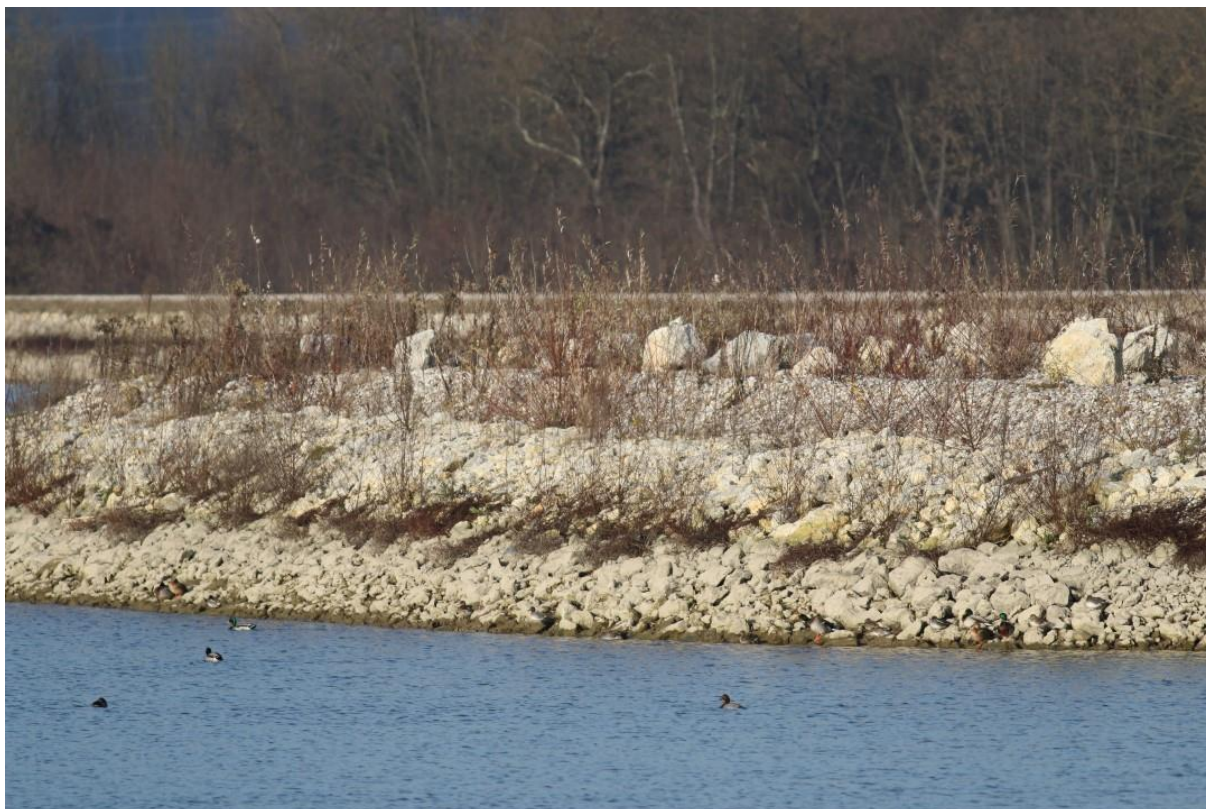
Slika 45: Otoki namenjeni počitku in gnezdenju ptic



Slika 46: Otok namenjen gnezdenju čiger



Slika 47: Zaraščanje otoka namenjenega gnezdenju čiger



Slika 48: Zaraščanje otoka namenjenega gnezdenju čiger

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Otoki in splavi so bili izvedeni, vendar so se splavi izkazali za nefunkcionalne. Vse čigre so letos (2018) gnezdile na otoku. Potrebno je redno vzdrževanje.

3.14 Drenažni kanal na desnem bregu

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(14)⁵² Uredbe:

12. člen

(14) Drenažni kanal na desnem bregu se v dolžini približno 3,5 km uredi sonaravno, tako da bodo v njem zagotovljene ustrezne življenjske razmere za reofilne vrste rib. Pri načrtovanju kanala se ne posega v območje suhih travnikov. Drenažni kanal se dimenzionira tako, da bo na svojem iztoku v Savo ob srednjem dotoku podzemne vode prevajal 0,8 m³/s. Dno drenažnega kanala se uredi v splošnem naklonu 0,05-0,12%. Izvedejo se brzice z globino toka od 0,2 do 0,5 m in s hitrostjo toka do 1m/s ter tolmoni z globino toka 0,25-1,00 m, temu pa se prilagodijo širina in vzdolžni nakloni dna kanala. Sonaravno urejeni drenažni kanal se zgradi vzporedno z drugimi deli, tako, da bo deloval takoj

⁵² Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

ob polnitvi akumulacije. Do izdelave poročila o vplivih na okolje se zagotovijo strokovne podlage za natančnejšo ureditev tega kanala.

Podroben opis ukrepa

Ukrep je opisan v zgornjem členu.

Opis realizacije

Drenažni kanal je bil zgrajen, vendar je vzpostavitev kot habitat za ribe še potrebno izvesti, saj trenutna ureditev in pretok, nista primerna za reofilne vrste rib. Hiter pregled na terenu je pokazal, da je voda v kanalu verjetno prehladna za ribe (kljub temu, da to ni določeno v Uredbi). Da bi se dokazalo funkcionalnost kanala, bi bilo potrebno izvesti monitoring rib in analizo fizikalno-kemijskih parametrov vode. Prav tako je potrebno urediti še zasaditve.



Slika 49: Drenažni kanal na desnem bregu ni urejen sonaravno



Slika 50: Drenažni kanal na desnem bregu ni urejen sonaravno

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Drenažni kanal je bil zgrajen, vendar ni urejen kot habitat za reofilne vrste rib.

3.15 Postavitev netopirnic

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(16)⁵³ Uredbe:

12. člen

(16) Zagotovi se postavitev netopirnic, katerih podrobnejše lokacije se določijo v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja

Podroben opis ukrepa

Špranje in razpoke na drevesih so ključna zatočišča za mnoge prizadete ali ranljive vrste netopirjev. Poleg postavitve netopirnic se lahko podrtá drevesa z dupli prenese na drugo lokacijo, tko, da dupla

⁵³ Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

še vedno služijo svojemu namenu. Število je mogoče določiti po predhodnem terenskem ogledu in popisu potencialnih dupel in drevesnih špranj v gozdovih, ki bodo uničeni zaradi gradnje⁵⁴.

Opis realizacije

Postavljenih je bilo 70 lesenih in 16 betonskih netopirnic, v skladu z načrtom. Za ugotavljanje funkcionalnosti bi bilo potrebno izvesti monitoring.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Netopirnice so bile postavljene v skladu z načrtom, potrebno bi bilo izvesti monitoring zasedenosti netopirnic.

3.16 Ohranitev dela topolovih nasadov in ekocelice

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(17)⁵⁵ Uredbe:

12. člen

(17) Na območju med nadomestnim habitatom NH2 in Brežicami se za ohranjanje biotske raznovrstnosti in varstvo naravnih vrednot ohranijo: del topolovih nasadov in obrečnih gozdov ter obstoječe in predvideno obrežno rastje ob potokih Močnik in Struga v skupni površini približno 101 ha, tako, da se oblikuje habitat, mehkolesne loke, ki bo dolgoročno zagotavljale preživetje populacije hrošča kukuja (*Cucujus cinnaberinus*). Na tem območju se opredeli vsaj deset enakomerno razporejenih ekocelic velikosti med 1-2 ha oziroma vsaj 13% celote površine (13,13 ha). Naslednjih deset let naj se na območju 101 ha zagotavlja vsakoletno spremljanje stanja populacije hrošča kukuja in poročanje o tem.

Podroben opis ukrepa

Na območju topolovih nasadov, ki se s kombinacijo naravne sukcesije in zasaditve avtohtonih, rastišču primernih drevesnih vrst spremenijo v naravni gozd, ter na območju obrečnih gozdov se ohranijo mrtva in odmirajoča drevesa (vrba (*Salix*), topol (*Populus*), jesen (*Fraxinus*), hrast (*Quercus*)) s premerom najmanj 20 cm, s poudarkom na drevesih, debelejših od 50 cm, tako da se ohrani vsaj 5 % odmrle lesne mase glede na celotno lesno zalogo⁵⁶.

⁵⁴ Glej stran 55, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>

⁵⁵ Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

⁵⁶ Glej stran 415, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

Opis realizacije

Topolovi nasadi so bili ohranjeni, ekocelice so bile izvedene, monitoring hroščev se izvaja. Na ekocelicah je bilo izvedenih 400 dreves.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil izveden, potrebno je pregledati rezultate monitoringa.

3.17 Nadvišanja ob avtocesti za umik divjadi

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(22)⁵⁷ Uredbe:

12. člen

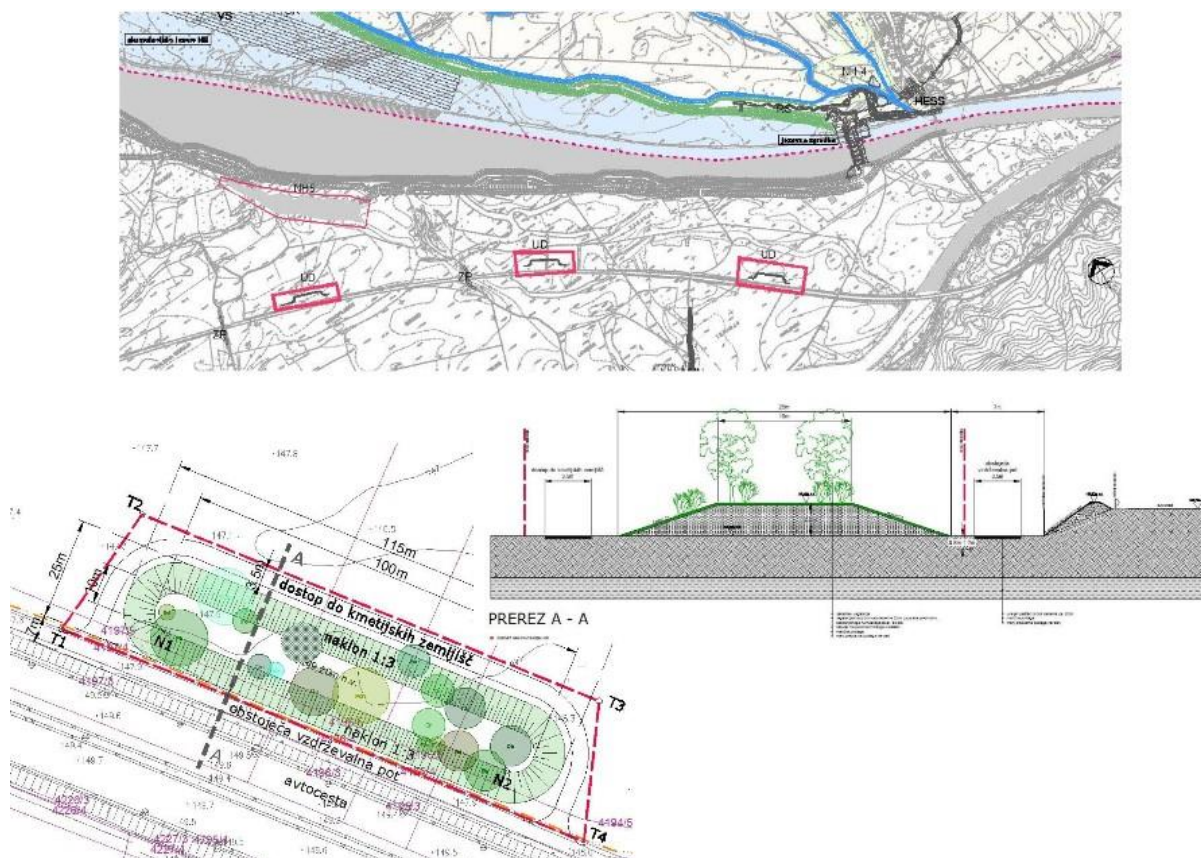
(22) Vz dolž avtocestne ograje se izvedejo tri povišanja terena v približno 100 m dolgih in 10 m širokih pasovih zemljišča nad gladino vode s povratno dobo 100 let, z zelo blagimi brežinami, ki bodo omogočale kmetijsko rabo, na zgornji površini pa se zasadijo drevesa in grmovnice, tako, da se zagotovijo dodatne površine za umik divjadi ob poplavih

Podroben opis ukrepa

Ob nasipu avtoceste med Skopicami in Krško vasjo se bode izvedla tri nadvišanja za umik divjadi ob poplavih Save. Nadvišanja dolžine 100 m in širine ca 10 m (5 m zunaj avtocestne ograje) nad gladino visoke vode s povratno dobo 100 let se bodo izvedla iz rodovitne zemljine odstranjene iz območja bazena HE Brežice ali drugega ustreznega materiala v naklonu 1:10 tako, da bo možna uporaba brežin nadvišanja za kmetijske namene. Na zgornji površini se bo kot zaklon za divjad zasadilo drevje in grmičevje⁵⁸.

⁵⁷ Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

⁵⁸ Glej stran 36, MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%20c5%beice.pdf>



Slika 51: Načrt izdelave nadvišanj za divjad⁵⁹

Opis realizacije

Je bilo izvedeno, vendar drugače kot je zapisano v DPN. Za nadaljnjo funkcionalnost je potrebna nova zasaditev in redno vzdrževanje ter košnja.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil izveden, potrebno je vzdrževanje.

3.18 Zasaditev avtohtonih obvodnih dreves, grmovnic

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(20,21,22)⁶⁰ Uredbe:

12. člen

⁵⁹ Vanič, N. (2016). Naravovarstvene ureditve in ukrepi v sklopu He Brežice in njihova implementacija. http://slocold.si/prezentacije/Z16_Pred_05_Vanic.pdf

⁶⁰ Naslov členov: nadomestni habitati in mirna območja ter drugi habitati

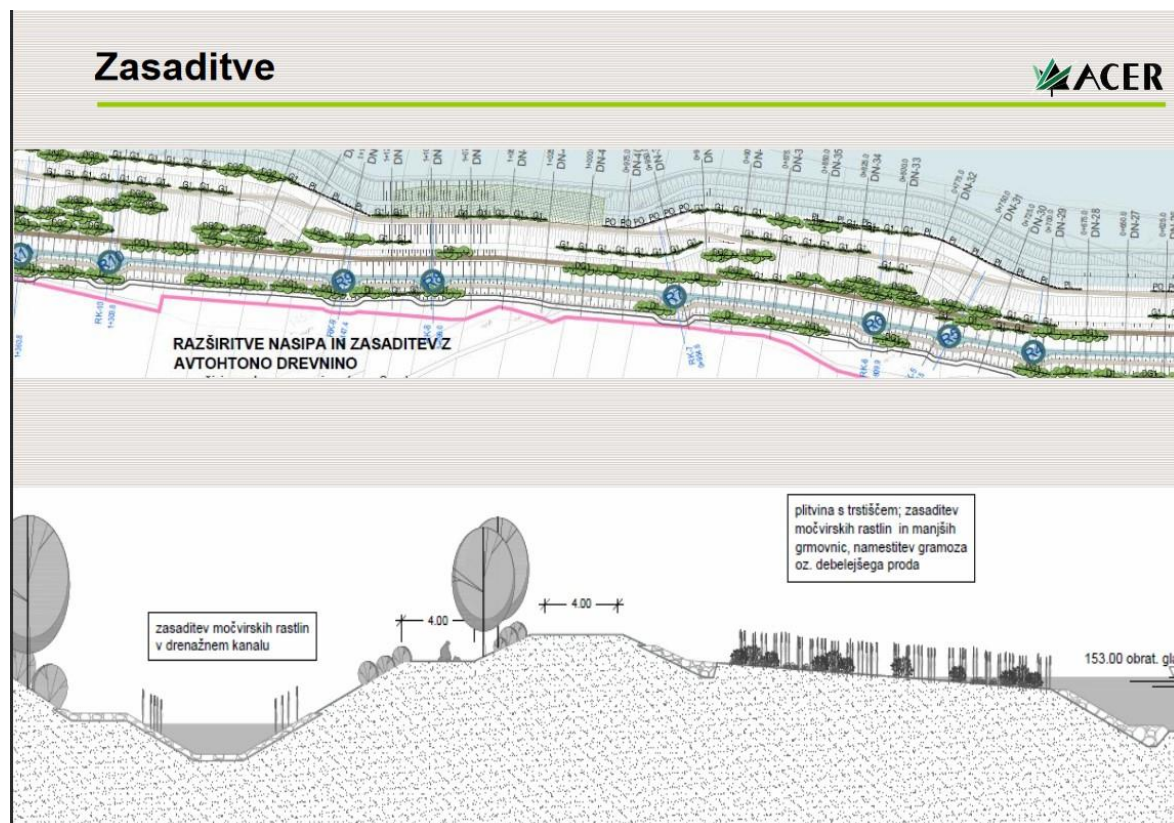
(20) Razširjene brežine visokovodno-energetskih nasipov na vodni strani se izvedejo na levih in desnih brežinah bazena, tako, da se zagotovi razgibanost, podobna naravni, z različnimi nakloni in zveznimi prehodi v raščeni teren ter vgradnjo kamnov ali skal različne velikosti. Na razširjenih delih brežin se zasadijo avtohtona obvodna drevnina in plezalke

(21) - Pri ureditvi bazena se zagotovijo:

- ozelenitev zgornjih delov utrjenih brežin z avtohtonim rastjem (na vodni strani nasipov- zasaditev grmovnic in plezalk na območjih kamnitih oblog, setev trave in semena drevnine-vse kot začetni ukrepi, ki bodo omogočili nadaljnji razvoj ozelenjevanja brežin
- sonaravna ekoremediacijska ureditev, ki vključuje npr. protierozijski pas trstičja, kašte, fašine, zasaditev obrežnega rastja, in sicer na erozijsko manj obremenjenih mestih, kamnometi na brežini struge se izvedejo le na nujno potrebnih odsekih
- zasaditev drevnine na brežinah in ob vznožju nasipov vzdolž bazena na zračni strani nasipov, ob poteh in drenažnih kanalih, ureditev neporavnanih kamnitih oblog
- ureditev privezov oziroma pritrdišč za gnezdilne splave kot nadomestne habitate
- redno vzdrževanje zasaditve, da se preprečijo morebitne poškodbe oblog

(22) Vzdolž avtocestne ograje se izvedejo tri povišanja terena v približno 100 m dolgih in 10 m širokih pasovih zemljišča nad gladino vode s povratno dobo 100 let, z zelo blagimi brežinami, ki bodo omogočale kmetijsko rabo, na zgornji površini pa se zasadijo drevesa in grmovnice, tako, da se zagotovijo dodatne površine za umik divjadi ob poplavih

Podroben opis ukrepa



Slika 52: Načrt zasaditev⁶¹

Ukrep je opisan v zgornjem členu.

Opis realizacije

Zgornji deli utrjenih brežin so goli, niso zasajeni ali ozelenjeni z avtohtonim rastjem. Velika večina poskusov zasaditve je propadla, rastline so se posušile. Na vodni strani protipoplavnega nasipa ni zasaditve grmovnic in plezalk, obvodne brežine niso ozelenjene, celotno obrežje pa je zgrajeno iz kamnitih zložb, kar je v nasprotju z načrtom. Nikjer ni proti-erozijskega pasu trstičja in zasaditve obrežnega rastja. Zasaditve bi se morale nujno redno vzdrževati, saj lahko na določenih predelih zasaditev že najdemo invazivno zlato rozgo (*Solidago sp.*). Nasadi so trenutno nefunkcionalni in mrtvi.

⁶¹ Hudoklin, J., 2016. Krajinskoarhitekturne ureditve na desnem bregu bazena He Brežice. http://www.slocold.si/prezentacije/Z16_Pred_04_Hudoklin.pdf



Slika 53: Poskus nasaditve je popolnoma propadel



Slika 54: Poskus nasaditve razširjenega dela nasipa



Slika 55: Večina rastlin je posušena



Slika 56: Brežine so utrjene s kamnitimi zložbami, nezasajene, ponekod že najdemo invazivno zlato rozgo (*Solidago sp.*)



Slika 57: Ozelenitev zgornjih delov utrjenih brežin z avtohtonim rastjem ni izvedena



Slika 58: Razširjeni deli nasipa so nezasajeni

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Delno izvedeno, manjka veliko nasaditev, veliko zasaditev je propadlo. Nujno je potrebno izvesti nove zasaditve, ter zasaditve na delih kjer to ni bilo izvedeno: obvodni deli brežin, zunanji deli nasipov, pasovi trstičja, povišanja terena.

3.19 Redno spremljanje vrst in habitatnih tipov na območju NH

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 12(24)⁶² Uredbe:

12. člen

(24) Na območju nadomestnih habitatnih tipov se redno spremlja stanje vrst in habitatnih tipov

Podroben opis ukrepa

Ni dodatnih informacij.

⁶² Naslov člena: nadomestni habitat in mirna območja ter drugi habitat

Opis realizacije

Ni znano ali se redno letno spremljanje izvaja, vendar do današnjega dne iz strani izvajalca ni bilo podano ali predstavljeno nobeno poročilo o rezultatih spremljanja.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ni znano ali se izvaja.

3.20 Ureditev potoka Močnik

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 14(4)⁶³ Uredbe:

14. člen

(4) Za dreniranje podzemne vode se uredi tudi potok Močnik, ki se gorvodno od izlivnega dela na odseku dolžine približno 3,7 km poglobi do 1,0 m pod sedanjim dnom, in sicer z enostransko razširitvijo struge, en breg in del dna pa se ohrani v sedanjem stanju. Na območju poglobitve se peta brežina utrdi s kamnito zložbo. Nova brežina se humizira, zatravi in zasaди z avtohtonim rastjem.

Podroben opis ukrepa

Ukrep je opisan v zgornjih členih.

Opis realizacije

Potok Močnik je bil urejen, poglobljen in razširjen. Urejanje so zaključili, vendar območja niso zasadili z avtohtonim rastjem.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Potok Močnik je bil urejen in je zaključen samo iz vidika gradbeno-gospodarskih del, vse ostalo ni izvedeno.

3.21 Ureditev na izlivnih delih pritokov Save

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 15(1,2,4)⁶⁴ Uredbe:

⁶³ Naslov člena: ureditev za reguliranje globine podzemne vode in zaščito pred njenimi vplivi

15. člen

(1) Na izlivnih delih pritokov Save Žlapovca, Potočnice, Leskovškega potoka in Močnika s izvedejo manjša ureditvena dela, kakršna so lokalno zavarovanje, ureditev struge in sanitarna sečnja. Izvede se bogatitev vode potoka Močnik s priključitvijo drenažnega kanala, ki se izvede za visokovodno-energetskim nasipom ob bazenu na levem bregu

(2) Na območjih potokov Močnik in Struga na območju Vrbine pri Brežicah se izvedejo čiščenje struge in opravijo redna vzdrževalna dela

(4) Izlivni deli pritokov se uredijo tako, da je mogoč prehod rib iz bazena oziroma struge Save v pritoke in obratno. Obrežna zarast se čim bolj ohrani, odstranjeno rastje pa se nadomesti z drevnino avtohtonih vrst, pri čemer se zagotovi zasaditev čim večjih sadik dreves

Podroben opis ukrepa

Ukrepi so opisani v zgornjih členih.

Opis realizacije

Za Žlapovc in Potočnico podatki niso znani, medtem ko se Močnik in Struga še izvajata. Dela so v teku, niso zaključena.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Izvedba ukrepa je v teku.

3.22 Ureditev stene za breguljke

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 26(3)⁶⁵ Uredbe:

26. člen

(3) Na vodnih površinah severno in vzhodno od Racelanda, ki so nastale s sanacijo po končanem izkoriščanju gramoza, se dopuščajo mirne rekreacijske dejavnosti, kakršne so: veslanje, jadranje na deski, smučanje na vodi, deskanje s padalom, plavanje in potapljanje. Izvajanje rekreacijskih dejavnosti je dopustno med 15. majem in 15. oktobrom, organizirane dejavnosti na vodi (npr. tekme in regate) pa se končajo do 18. ure. Na območju nista dovoljena ribolov in vlaganje rib. Na območju gramoznice naj se ne izvajajo posegi in dejavnosti, ki bi negativno vplivali na biotsko raznovrstnost, predvsem na različne vrste ptic. V okviru okoljevarstvenega soglasja se mora ugotoviti sprejemljivost vlečnice in površin za smučanje na vodi glede na naravovarstveno vsebino oziroma prisotnost živalskih vrst, za katere bi bila ta dejavnost lahko moteča. V kolikor bo ugotovljeno, da je le-ta možna, se na podlagi le-teh ugotovitev določi ustrezna lokacija. Na območju gramoznice naj se ne izvajajo

⁶⁴ Naslov členov: ureditev izlivnih delov pritokov Save

⁶⁵ Naslov člena: ureditev območja Raceland na območju gramoznice Stari Grad

posegi in dejavnosti, ki bi negativno vplivali na biotsko raznovrstnost, predvsem na različne vrste ptic. Dostop do vode za čolne in kopalce se uredi severno od predvidenega turističnega objekta, ki je načrtovan na območju zunaj meje DPN. Vzdolž celotne severne brežine gramoznice se uredi gnezdilna stena breguljke (*Riparia riparia*) (morda tudi za čebelarje (*Merops apiaster*) in vodomce (*Alcedo atthis*) ter izvaja letno spremljanje stanja breguljk in drugih ogroženih vrst ptic. Stena mora biti pretežno navpična, visoka vsaj 2 metra. Če se bo gradila na mestu obstoječe kolonije breguljk, se ne sme graditi med 20. aprilom in 30. avgustom. Stena se ohrani neporasla in zagotavlja se njeno letno vzdrževanje. Če se bo naklon zaradi posuivanja peska spremenil, naj se ponovno vzpostavi prvotno izvedeni naklon. Postavitev varovalnih boj se uredi 15 m od gnezdilne stene za breguljke, s čimer se zagotovi odmik plovne poti od brežin.

Podroben opis ukrepa

S planom je načrtovano, da se na zgornjem delu gramoznice, torej vodni površini, ki že obstaja in ni predmet nadomestnih habitatov v sklopu DPN za HE Brežice, izvaja širša rekreativna raba vode: veslanje, surfanje, smučanje na vodi, kajtanje, plavanje. Pri nobeni od navedenih rekreacij niso predvideni čolni na motorni pogon, zato se našteje dejavnosti lahko uvrsti med mirne rekreacijske dejavnosti. Za smučanje na vodi se bo uporabljalo vlečnico na električni pogon, ki bi bila pritrjena v brežini v bližini predvidenega motela. Dostopi do vode za čolne in kopalce so predvideni severno od motela in obstoječega Racelanda. Na brežine izven tega območja dostopov ne bo. Podjetje Pagrat bo uredilo steno za breguljke na celotni severni brežini gramoznice in steno tudi letno vzdrževalo (odstranjevanje zarasti, obnavljanje sten). Z vzdrževanjem bo preprečen nastanek skrivališč in bivališč za vrste, ki predstavljajo breguljki plenilca (npr.: lisica (*Vulpes vulpes*), kuna, ujede)⁶⁶.

Potrebno je redno letno vzdrževanje stene, saj je steno potrebno ohranjati neporaslo, v kolikor se bo zaradi posuivanja peska spremenil naklon, naj se jo ponovno vzpostavi⁶⁷.

Letno spremljanje stanja breguljk in ostalih ogroženih vrst ptic na območju gramoznice Stari Grad. Izvaja ga podjetje Pagrat⁶⁸.

Opis realizacije

Stena za breguljko (*Riparia riparia*) ni bila urejena in se ne vzdržuje. Podatki o rednem letnem spremljanju niso bili nikoli posredovani, ni znano ali se monitoring sploh izvaja.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep ni primerno izveden oziroma se ne izvaja.

⁶⁶ Glej stran 409, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

⁶⁷ Glej stran 410, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

⁶⁸ Glej stran 411, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

3.23 Zasaditev zunanjih mej območja z drevesi

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 26(5)⁶⁹ Uredbe:

26. člen

(5) Zunanje meje območja se zasadijo z drevesi lokalno značilnih vrst (npr. veliki jesen (*Fraxinus excelsior*), dob (*Quercus robur*), črna jelša (*Alnus glutinosa*), brogovita (*Viburnum*), črni bezeg (*Sambucus nigra*), kalina (*Ligustrum vulgare*), enovrati (*Crataegus monogyna*) in navadni glog (*Crataegus laevigata*)). Vrstna sestava se prilagodi predvidenemu dvigu kote gladine podtalnice. Za širše območje Racelanda se med projektiranjem izdelava načrt krajinske arhitekture, ki zajema tudi protihrupni zeleni zaščitni pas proti naselju Spodnji Stari Grad.

Podroben opis ukrepa

Ukrep je opisan v zgornjem členu.

Opis realizacije

Zasaditve so bile delno izvedene, vendar potrebujejo sanacijo. V stanju kot so trenutno, so nasadi nefunkcionalni. Načrt krajinske arhitekture je bil izdelan.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil delno izveden, vendar je potrebna sanacija.

3.24 Zasaditev dreves in grmovnic na brežinah, pritokih Save...

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 39(2,3,6)⁷⁰ Uredbe:

39. člen

(2) Obstoječe rastje se na širšem območju posegov čim bolj ohranja, kar velja predvsem za avtohtone vrste in naravno obvodno zarast. Sklenjeno obrežno rastje se prav tako čim bolj ohranja; kjer to ni mogoče, se takoj po končanih zemeljskih delih zasadi ustrezno avtohtono rastje

(3) Vzdolž brežin bazena in pritokov Save ter gramoznic oziroma nadomestnih habitatov in na drugih površinah, določenih s tem državnim prostorskim načrtom, se zasadijo drevesa in grmovnice. Zasaditve morajo čim bolj povzemati vzorce in vrstno sestavo obstoječe obvodne zarasti, med drugim se zasadijo vrba iva (*Salix caprea*), rumeni dren (*Cornus mas*), divja češnja (*Prunus Avium*), ostrolistni

⁶⁹ Naslov člena: ureditev območja Raceland na območju gramoznice Stari Grad

⁷⁰ Naslov členov: krajinskoarhitekturne ureditve

javor (*Acer platanoides*), ozkolistna lipa, navadna vrba (*Salix*) in vrba žalujka (*Salix babylonica*). Na teh površinah se z upoštevanjem krajinskega vzorca zasadijo drevesa in grmovnice v gručah in v obliki mejic. Zasaditve se izvajajo takoj po končanih zemeljskih delih kot prvi ukrep, s katerim bo zagotovljena nadaljnja razrast z naravno sukcesijo

(6) Brežine Save se na odsekih, na katerih niso potrebne utrditve, ohranijo v obstoječem stanju, na odsekih, na katerih so predvidene obloge in lokalno zavarovanje, pa se urejajo sonaravno, s pretežno vegetacijskimi zaščitami. Brežine pritokov se razen izjem, pri katerih je zaradi neposredne bližine pozidave in cest v naseljih potrebna klasična ureditev, urejajo sonaravno, z zasaditvijo večjih sadik dreves

Podroben opis ukrepa

Ukrepi so opisani v zgornjih členih.

Opis realizacije

Brežine se nikjer niso ohranile v obstoječem stanju, nobena utrditev ni urejena sonaravno, prav tako ni ureditev s pretežno vegetacijskimi zaščitami. Zasaditve niso bile izvedene z upoštevanjem krajinskega vzorca.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil delno izveden, vendar je potrebna sanacija.

3.25 Prehod za vodne organizme na levem bregu, zasaditev

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 39(7,8)⁷¹ Uredbe:

39. člen

(7) Na levem bregu Save na odseku od 500m gorvodno od jezu NEK do 380 m dolvodno od tega jezu ter na desnem bregu Save na odseku od 400 m gorvodno od jezu NEK do 290 m dolvodno od tega jezu se nova drevesa ne zasadijo, zagotovi pa se redno vzdrževanje obstoječega rastja.

(8) Na desnem bregu akumulacijskega bazena na območju približno 700 m gorvodno od pregrade se vznožje zračne strani brežin visokovodno-energetskih nasipov obsadi s hitro rastočim visokoraslim drevjem, sama brežina pa le z nižjim rastjem. Na levem bregu, proti gradu Brežice, se izvede položnejša brežina, v katero se umesti tudi prehod za vodne organizme, ob katerem se prav tako zasadi drevnina, da je umestitev načrtovanih ureditev na vplivnem območju gradu Brežice čim manj moteča.

⁷¹ Naslov členov: krajinskoarhitekturne ureditve

Podroben opis ukrepa

Ukrep je opisan v zgornjih členih.

Opis realizacije

Ni dodatnih informacij.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil izveden, vendar je potrebna sanacija.

3.26 Fizična premestitev odmrlega drevja in živalskih vrst

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 52(2)⁷² Uredbe:

52. člen

(2) Pri urejanju habitatov gramoznic se upoštevajo te zahteve:

- Pred potopitvijo gramoznic se zagotovi fizična premestitev odmrlih in požaganih starih dreves skladno z določili 12. člena te uredbe in manj mobilnih živalskih vrst, npr. močvirske sklednice (*Emys orbicularis*), v nadomestne biotope ali začasno v druge biotope, iz katerih bodo vanje premeščene po njihovi dokončni ureditvi
- pred potopitvijo gramoznice Vrbina se larve kačjih pastirjev in osebki močvirske sklednice preselijo v NH1 in NH2
- polovica vseh načrtovanih nadomestnih habitatov se uredi pred začetkom polnitve bazena, preostale ureditve pa se začnejo izvajati po prvi polnitvi in se izvedejo postopno v nadaljnjih letih glede na dinamiko pridobivanja gramoza iz gramoznic
- na začetku fizičnega poseganja v območje gramoznice Vrbina mora biti funkcionalnih 50% vodnih habitatov. Območje gramoznice Vrbina obsega vodno površino in pas zemljišča širine 40 m ob gramoznici
- na območju nadomestnih habitatov se v soglasju s službo, pristojno z varstvo narave, uredijo dostopne in učne poti, namestijo opazovalnice za ptice in informativne table ter izvedejo druge ureditve, povezane z vzdrževanjem in promocijo habitatov
- na območjih nadomestnih habitatov niso dopustne športne dejavnosti in ribolov, razen v delu območja NH1, na katerem je dovoljeno veslanje. Časovni razpored in vrste dejavnosti na teh območjih ter predstavitev se prilagodi ekološkim zahtevam prisotnih vrst in drugim značilnostim posameznega nadomestnega habitata

⁷² Naslov člena: ukrepi za ohranjanje narave

Podroben opis ukrepa

Pred potopitvijo gramoznice Vrbina se larve kačjih pastirjev in osebki močvirske sklednice (*Emys orbicularis*) preselijo v NH1 in NH2⁷³.

Opis ukrepov je v zgornjem členu.

Opis realizacije

Meseca maja leta 2016 je bilo prestavljenih 12 močvirskih sklednic (*Emys orbicularis*), potem se je z izlov končal, izvedla se je tudi prestavitev larv kačjih pastirjev. Pod nadzorom strokovnjaka so bila premeščena tudi odmrla stara drevesa.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep je bil izveden, za rezultate bi bilo potrebno izvesti monitoring.

3.27 Ureditev nasipov za prehod dvoživk

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 52(8)⁷⁴ Uredbe:

52. člen

(52) Protipoplavni nasipi se uredijo tako, da bodo omogočali nemoten prehod dvoživkam na mrestišča

Podroben opis ukrepa

Ni dodatnih informacij.

Opis realizacije

Ni dodatnih informacij.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ni znano ali je ukrep bil izveden.

⁷³ Glej stran 412, Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

⁷⁴ Naslov člena: ukrepi za ohranjanje narave

3.28 Ureditev pritokov Save, omogočiti nemoten prehod vodnim organizmom

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 52(12)⁷⁵ Uredbe:

52. člen

(12) . Pri urejanju brežin bazena in pritokov Save se upoštevajo te zahteve:

- pritoki Save se urejajo le v nujnem obsegu, in sicer s sonaravnimi ukrepi in uporabo naravnih materialov
- obrežna zarast ob strugi Močnika se pri celotni potezi urejanja lahko odstrani le v najnujnejših primerih in samo na enem bregu. Struga se ob morebitni prestavitvi na novo zasadi. Dela naj se izvajajo kolikor mogoče bo hitro, da se motnje omejijo na kar najkrajši čas
- na območjih, na katerih bo treba odstraniti obvodni zarast ali omejkje, se zagotovi ustrezna nadomestitev z zasaditvijo avtohtonih vrst drevnine
- kjer se posegom v brežine pritokov ni mogoče izogniti, se za utrjevanje uporabljajo naravni materiali in oblikujejo brežine z razgibanimi nakloni
- pri pritokih, v katerih so pomembnejše ribe z naravovarstvenega in ribogojnega vidika, se njihovi izlivi v bazen ali strugo Save uredijo tako, da je mogoč prehod rib iz akumulacije hidroelektrarne v pritoke in obratno, tako, da se zagotovi nemotena prehodnost vodnih koridorjev vidre (*Lutra lutra*)
- predvideni zadrževalniki plavin na pritokih Save ne smejo onemogočati gorvodnega in dolvodnega prehajanja vodnih organizmov
- na vodni strani brežin akumulacije naj se na mestih na katerih je to hidravlično izvedljivo, oblikujejo manjši zalivi velikosti od 2 do 10 metrov z različnimi globinami vode (sipine, tolmoni)

Podroben opis ukrepa

Ukrepi so opisani v zgornjih členih.

Opis realizacije

Oblikovani so bili manjši zalivi z različnimi globinami, prav tako je bil urejen prehod za ribe. Oba ukrepa sta bila izvedena le delno, saj manjkajo zasaditve ali pa je potrebna sanacija zasaditev. Za preveritev ostalih točk tega člena, bi bilo potrebno uvesti strokovni nadzor in monitoringe, ki bi pokazali ali so ukrepi bili izvedeni, ter ali delujejo.

Informacije o izvedbi so pomanjkljive.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Delno izvedeno, več informacij bi pridobili z natančnejšim strokovnim nadzorom in monitoringi.

⁷⁵ Naslov člena: ukrepi za ohranjanje narave

3.29 Monitoring

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 67 (1,2)⁷⁶ Uredbe:

67. člen

(1) Investitorji zagotovijo celostne načrte monitoringa pred in med gradnjo ter med obratovanjem za ureditve, načrtovane s državnim prostorskim načrtom, kakor je določeno v okoljskem poročilu, ter bo določeno v poročilu o vplivih na okolje in programu okoljskega monitoringa

(2) Pri določitvi monitoringa se smiselno upoštevajo točke že izvedenih meritev ničelnega stanja. V delih, kjer je to mogoče se monitoring prilagodi in uskladi z drugimi obstoječimi državnimi in lokalnimi spremljanji stanj kakovosti okolja. Pri fizičnih meritvah stanja sestavin okolja (tla, površinske vode, količina in kakovost podzemne vode, zrak, hrup, živali in rastline) se zagotovi vsaj tolikšno število točk nadzora, da se pridobi utemeljena informacija o stanju posamezne sestavine okolja. Točke spremljanja stanja morajo omogočati kontinuirano pridobivanje podatkov. Monitoring se izvede v skladu s predpisi, ki urejajo področje prvih meritev in obratovalnih monitoringov hrupa ter pogoje za njihovo izvajanje, in v skladu z usmeritvami iz poročila o vplivih na okolje. Ugotovitve monitoringa so javne. Investitorji morajo poskrbeti za dostopnost podatkov, predvsem Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije zaradi možnega dviga podzemne vode na neizkopane arheološke ostaline v tleh.

Podroben opis ukrepa

Ukrep je opisan v zgornjih členih.

Opis realizacije

Metodologije ni, monitoring se ne izvaja, poroča se ne.

Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ni znano ali se izvaja ali ne.

3.30 Vzdrževanje

Opredelitev v Uredbi

Ukrep je opredeljen v členu 68 (1,4,8)⁷⁷ Uredbe:

68. člen

⁷⁶ Naslov členov: monitoring

⁷⁷ Naslov členov: vzdrževanje

(1) Investitorji načrtovanih ureditev v sklopu upravljanja organizirajo vzdrževanje v skladu z zahtevami za vzdrževanje, tako, da se ohranjajo funkcionalnosti teh ureditev

(4) Ob brežinah akumulacijskega bazena, pritokov in drenažnih kanalov se redno vzdržuje obrežna zarast. Na brežinah nad zgornjo obratovalno gladino oziroma srednjo visoko vodo se ohrani zasaditev gibkega grmovnega rastja in dreves

(8) Nadomestni habitati, splavi in druge ureditve za gnezdenje ptic ter plitvine v bazenu se redno vzdržujejo, tako da se ohranja ugodno stanje vrst. Spremembe glede vzdrževanja teh ureditev so dopustne na podlagi rezultatov monitoringov ob predhodni uskladitvi s pristojno službo za varstvo narave

Podroben opis ukrepa

Ukrepi so opisani v zgornjih členih.

Opis realizacije

Vzdrževanje načrtovanih ureditev je nujna za njihovo funkcionalnost. Ogled na terenu je pokazal, da se izvedene ureditve ne vzdržujejo in sanirajo. Otoki ter splavi za gnezdenje čiger bodo v primeru nevzdrževanja, nefunkcionalni že naslednjo gnezdilno sezono. Breguljka (*Riparia riparia*) in vodomec (*Alcedo atthis*) prav tako izgubljata dragocena gnezdišča, ker se stene ne obnavljajo, se krušijo in zaraščajo. Vzdrževanje na območju nadomestnih habitatov in omilitvenih ukrepov se praktično ne izvaja, oziroma se izvaja z minimalnim vložkom.

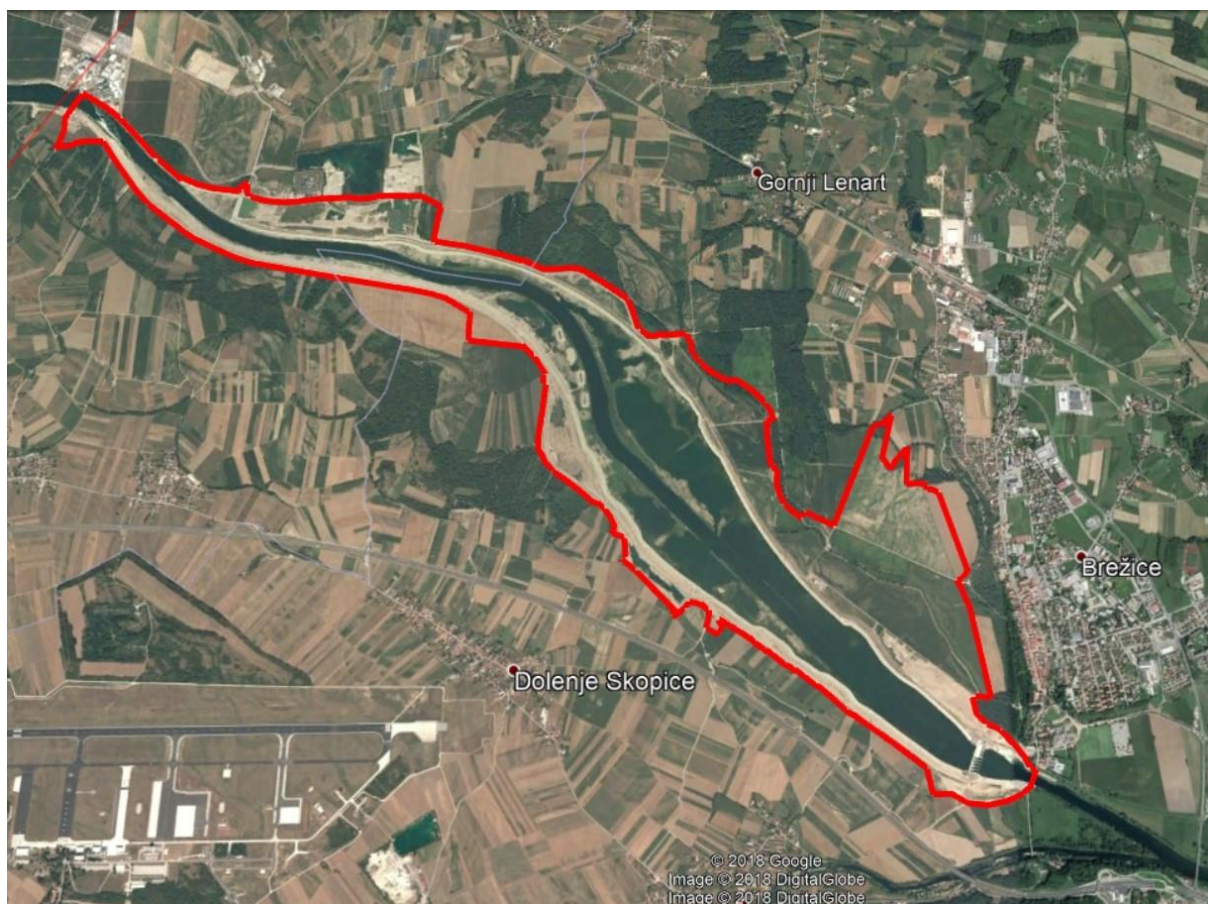
Povzetek ocena ustreznosti izvedbe

Ukrep se ne izvaja.

4. Izračun izgube habitata

4.1 Metoda

Na podlagi karte habitatnih tipov ZRSVN - Spodnja Sava iz leta 2008⁷⁸ je bil opravljen izračun izgube habitatov, s pomočjo programa ArcGis (© ESRI). Kot območje izračuna je bilo uporabljeno spodaj prikazano območje. Habitatne tipe smo združili v večje smiselne skupine, katerih vsebina je opisana v nadaljevanju.



Slika 59: Območje kalkulacij izgube habitata

Seznam habitatnih tipov, ki so bili zastopani v območju, s pripadajočimi podskupinami:

1. Asfaltne ceste
2. Kolovozi in makadamske ceste
3. Različna odlagališča odpadkov
4. Njive
5. Neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine

⁷⁸ ZRSVN, habitatni tipi, 19.12.2018. http://www.zrsvn.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=62&id_informacija=705

6. Opuščene gramoznice/Vegetacija stoječih sladkih voda
7. Potoki s pretežno naravnimi bregovi
8. Porasli rečni bregovi z nanosi mivke
9. Redko porasli rečni bregovi in prodišča
 - Redko porasli rečni bregovi in prodišča
 - Redko porasli rečni bregovi in prodišča x Skale in skalni bloki v rečni strugi
10. Presihajoče reke, potoki in hudourniki
11. Mrenski pas
 - Mrenski pas
 - Mrenski pas / Vegetacija eutrofnih tekočih voda
12. Navadna trstičja
13. Ruderalne združbe
14. Zmerno suhi travniki
 - Srednjeevropska zmerno suha travišča s prevladujočo pokončno stoklaso
 - Srednjeevropska zmerno suha travišča s prevladujočo pokončno stoklaso x Ruderalne združbe
 - Srednjeevropska zmerno suha travišča prevladujočo pokončno stoklaso x Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah prevladujočo visoko pahovko
 - Srednjeevropska zmerno suha travišča z glotami x Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami
 - Srednjeevropska zmerno suha travišča z glotami x Ruderalne združbe
 - Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko x Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki
 - Srednjeevropski mezotrofni do eutrofni nižinski travniki
 - Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko x Ruderalne združbe
15. Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki
 - Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki
 - Intenzivno gojeni ter dosejevani ali v celoti sejani travniki
16. Vlažni intenzivno gojeni travniki
17. Ruderalizirana opuščena travišča
18. Mejice
 - Mejice in manjše skupine dreves in grmov
 - Mejice in manjše skupine dreves in grmov / Nasadi in gozdni sestoji robinije
 - Mejice in manjše skupine dreves in grmov x Nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrežno visoko steblikovje
19. Grmišča
 - Srednjeevropska in submediteranska listopadna grmišča na bogatih tleh
 - Srednjeevropska toploljubna bazofilna grmišča s kalino in –črnim trnom x Nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrežno visoko steblikovje
 - Srednjeevropska in submediteranska listopadna grmišča na bogatih tleh x Nasadi in gozdni sestoji robinije
 - Srednjeevropska toploljubna bazofilna grmišča s kalino in –črnim trnom
 - Srednjeevropska toploljubna bazofilna grmišča s kalino in –črnim trnom x Srednjeevropska zmerno suha travišča z glotami
 - Srednjeevropska toploljubna bazofilna grmišča
20. Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami
 - Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami

- Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Vzhodnoevropska belovrbovja s topoli
- Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami x Nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrežno visoko steblikovje
- Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami/Nasadi in gozdni sestoji robinije
- 21. Nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrežno visoko steblikovje
- 22. Vzhodnoevropska belovrbovja s topoli
 - Vzhodnoevropska belovrbovja s topoli
 - Vzhodnoevropska belovrbovja s topoli x Nasadi in gozdni sestoji robinije
- 23. Ilirska poplavna dobova belogabrovja
 - Ilirska poplavna dobova belogabrovja
 - Ilirska poplavna dobova belogabrovja x Nasadi in gozdni sestoji robinije
 - Ostanke srednjeevropskih hrastovo-jesenovo-brestovih logov
 - Ostanke srednjeevropskih hrastovo-jesenovo-brestovih logov x Nasadi in gozdni sestoji robinije
- 24. Topolovi nasadi
 - Topolovi nasadi
 - Topolovi nasadi x Nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrežno visoko steblikovje
- 25. Nasadi in gozdni sestoji robinije
- 26. Drugi nasadi listopadnih dreves
- 27. Nasadi avtohtonih iglavcev
- 28. Gozdne čistine z vegetacijo visokih steblik

4.2 Rezultati

Ugotovljeno je bilo, da je imela gradnja HE Brežice velik negativen vpliv na habitatne tipe na območju. V celoti (100%) je izginilo pet pomembnih habitatnih tipov: Opuščene gramoznice/Vegetacija stoječih sladkih voda (17,44 ha), porasli rečni bregovi z nanosi mivke (0,32 ha), redko porasli rečni bregovi in prodišča (4,39 ha), navadna trstičja (0,01 ha) ter ruderalizirana opuščena travišča (0,70 ha). Pri 7 habitatnih tipih je izginilo 80% površine ali več: Mrenski pas (99,83% - 60,18 ha), ruderalne združbe (94,78% - 2,69 ha), vlažni intenzivno gojeni travniki (86,26% - 0,81 ha), mejice (91,59% - 0,56 ha), grmišča (88,14% - 30,72 ha), nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrežno visoko steblikovje (83,02% - 7,71 ha) in vzhodnoevropska belovrbovja s topoli (82,68% - 26,68 ha).

Velike izgube so doživeli tudi drugi habitati, ki so pomemben in težko nadomestljiv habitat. Tako so bili uničeni tudi veliki deleži zmerno suhih travnikov, katerih izguba znaša 17,89 ha oz. 75,74% ter Ilirska poplavna dobova belogabrovja, katerih uničen delež znaša 15,05 ha oz. 76,17%.

Habitat	Velikost v ha prej	Izguba v ha	Ostane v ha	Izguba v %
Asfaltne ceste	0,1664	0,0014	0,165	0,84
Kolovozi	7,3155	5,0817	2,2338	69,47

Odlagališča odpadkov	0,1013	0,1013	0	100
Njive	159,8169	99,1939	60,623	62,06
Neobdelane njive	1,6446	1,2665	0,3781	77
Opuščene gramoznice	17,4404	17,4404	0	100
Potoki z naravnimi bregovi	0,5489	0,0123	0,5366	2,24
Porasli rečni bregovi	0,3275	0,3275	0	100
Redko porasli rečni bregovi	4,3955	4,3955	0	100
Presihajoče reke,potoki...	0,6032	0,2181	0,3851	36,15
Mrenski pas	60,2859	60,1838	0,1021	99,83
Navadna trstičja	0,0185	0,0185	0	100
Ruderalne združbe	2,8442	2,6958	0,1484	94,78
Zmerni suhi travniki	23,6245	17,8952	5,7293	75,74
Zmerno suhi int. travniki	2,9547	2,2167	0,738	75,02
Vlažni int. travniki	0,9407	0,8115	0,1292	86,26
Rud. opuščena travišča	0,7089	0,7089	0	100
Mejice	0,615	0,5633	0,0517	91,59
Grmišča	34,8565	30,723	4,1335	88,14
Grmičasti gozdovi	3,8446	2,8338	1,0108	73,7
Nitrofilni gozdni robovi	9,2916	7,7143	1,5773	83,02
Vzh. Belovrbovja s topoli	32,2783	26,6891	5,5892	82,68
II. Poplavna dobova				
belogabrovja	19,7687	15,0589	4,7098	76,17
Topolovi nasadi	134,5956	62,5566	72,039	46,48
Nasadi robinije	0,4916	0,157	0,3346	31,94
Drugi nasadi listopadnih dreves	1,3066	0	1,3066	0
Nasadi avt. Iglavcev	0,6196	0,3712	0,2484	59,9
Gozdne čistine	0,4684	0,2609	0,2075	55,7
Skupaj	521,87	359,49	162,38	

Tabela 4: Prikaz izgub habitatnih tipov na območju HE Brežice

Rdeče poudarjeno – habitat, katerih površina se je zmanjšala za 100%*

Rdeče navadno – habitat, katerih površina se je zmanjšala za 50% ali več*

Oranžno navadno – habitat, katerih površina se je zmanjšala od 25% do 50%*

* Upoštevani so bili samo naravni habitat

5. Viri

Denac, D. (2009). Popis ptic in ocena primernosti habitatov (omilitvenih ukrepov) za ptice na območju akumulacije HE Boštanj, Ljubljana.

Govedič, M., A. Lešnik & M. Kotarac (ured.). (2008). Pregled živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov ter kartiranje habitatnih tipov s posebnim ozirom na evropsko pomembne vrste, ekološko pomembna območja, posebna varstvena območja, zavarovana območja in naravne vrednote na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in He Mokrice (končno poročilo).

HES, 12.12.2018, <http://www.he-ss.si/he-brezice-splosno.html>

Hudoklin, J. (2016). Krajinskoarhitekturne ureditve na desnem bregu bazena He Brežice. http://www.slocold.si/prezentacije/Z16_Pred_04_Hudoklin.pdf

Jakše, L. (2019). Od društev, ki delujejo proti gradnji obnovljivih virov, ima koristi le fosilni lobi. Delo, sobotna priloga. 12.1.2019

MKGP (2014) Okoljevarstveno soglasje, Ljubljana, <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/031637-Okoljevarstveno%20soglasje%20HE%20Bre%c5%beice.pdf>

MOP, 12.12.2018. http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/prostorski_nacrti/drzavni_prostorski_nacrti

Novak, K. (2014). Nadomestni habitati v krajinskem načrtovanju na primeru vplivnega območja He Brežice in Mokrice. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/krajinska-arhitektura/dn_novak_katja.pdf

Okoljsko poročilo za DPN za območje He Brežice, Geateh d.o.o. Ljubljana, 2011

Program izvedbe objektov vodne, državne in lokale infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za izgradnjo He Brežice (2013). Izdelal: Infra d.o.o. in Hidroelektrarne na Spodnji Savi d.o.o. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/program_izvedbe_he_brezice_novelacija1.pdf

Trčak, B., M. Cipot, D. Denac, M. Govedič, A. Lešnik, D. Erjavec & K. Pobiljšaj. (2010). HE Boštanj – obratovalni monitoring: okoljski monitoring – inventarizacija flore, favne in habitatnih tipov. Območje bazena HE Boštanj. Naročnik: Zavod za gradbeništvo Slovenije, izvajalec: Center za kartografijo favne in flore.

Uredba RS (2012): Uredba o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Brežice. Uradni list RS št. 50/2012. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6213>

Vanič, N. (2016). Naravovarstvene ureditve in ukrepi v sklopu He Brežice in njihova implementacija. http://slocold.si/prezentacije/Z16_Pred_05_Vanic.pdf

ZRSVN, habitatni tipi, 19.12.2018.

http://www.zrsvn.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=62&id_informacija=705