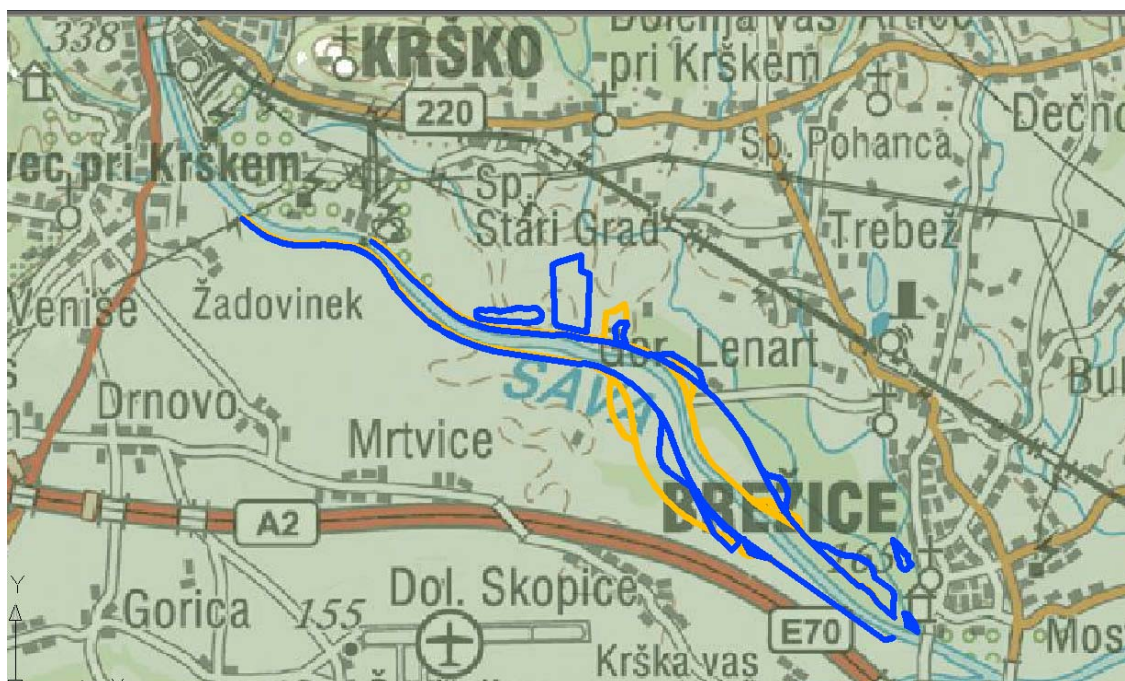


VII. SAŽETAK

OPIS PLANA

Hidroelektrana Brežice predstavlja peti član predviđenog zaključenog lanca hidroelektrana u donjem toku Save. U sklopu Hidroelektrane Brežice planiran je akumulacijski bazen. Brana se nalazi ca 320 m uzvodno od postojećeg čeličnog mosta preko Save, odnosno ca 1100 m uzvodno od sutoka Save i Krke. Bazen HE Brežice proteže se od uzvodne HE Krško do grada Brežice. Pod NEK akumulacija se širi po Krško – Brežičkom polju. Kod varijante V1 - varijanta s potapanjem šljunčara, akumulacija će biti na široj dionici široka do 730 m. Varijanta V2 – varijanta s očuvanjem šljunčara, biti će na najširem dijelu široka do 650 m. Obje varijante obuhvaćaju okvirno 290 ha površine, odn. ukupno s nadomjesnim habitatima i deponijama za sedimente okvirno 340 ha (V1 338 ha i V2 343 ha). Kota uspora je na cca 153.00 m n.m. Snaga elektrane HE Brežice bi trebala iznositi ca. 43 MW, njena godišnja predviđena proizvodnja bi trebala iznositi ca. 164 GWh/godinu, regulacijska snaga 21 MW i instalirani protok 500 m³/s. Pri planiranju HE uzeto je u obzir očuvanje poplavne sigurnosti NEK, očuvanje retenzijskih poplavnih površina, te uvažavanje međunarodnih dogovora glede odvodnje rijeke Save. Nakon izgradnje HE Brežice je opseg poplava približno jednak kao pri sadašnjem stanju. Prilikom nastupa visokih voda će se, naime, iste prolijevati na lijevoj i desnoj obali na postojećim poplavnim područjima. Zato je predviđena također dodatna zaštita naselja pred visokim vodama tako na lijevoj kao i na desnoj obali.



Slika 38: Područje uredenja plana DPN i granice akumulacijskih jezera: V1 (plava) i V2 (žuta) varijanta akumulacije HE Brežice

Ostala uređenja na području DPN HE Brežice:

- Uređenje na području Vrbine u veličini 60 ha, koje obuhvaća: postupno odstranjenje nasada topola i uređenje prostora za rekreaciju; uređenje vodotoka i oblikovanje vodnih površina; uređenje većeg broja dostupa iz grada Brežice (automobilima, biciklima, za pješake); prohodnost pregradnog objekta HE Brežice i put do arheološkog lokaliteta Za Savu (Zasavje), kamp – šatori i bungalovi s parkiralištem i višenamjenskim prostorom u blizini;
- uređenje centra za posjetitelje hidroelektrane, te poslovne prostorije HESS.
- uređenja državnog značaja i druga uređenja: uređenje plovne prelazne brane uz pregradu hidroelektrane koje će omogućiti II kategoriju plovnosti Save; uređenje pročištača Brežice – zapad; uređenje biciklističkih staza na utjecajnom području hidroelektrane Brežice u općinama Brežice i Krško uključujući premoštenja.
- uređenje lokalnog značenja: umještanje sportsko rekreacijsko područja kod Krškog; uređenje brvi u središtu Krškog; očuvanje prostora za uređenje odgovarajućih prilaza do rijeke odn. bazena, te izgradnja lokalne infrastrukture, za rekreacijska uređenja, uređenje prilaza do vode za potrebe navodnjavanja; uređenje starog mosta („vojni most“) za biciklističku stazu i pješačku stazu; širenje sabirnog centra Spodnji Stari Grad.
- uređenje pritoka Save (Žlapovec, Potočnica i Močnik na području Zgornje Pohance) uzvodno od uređenja, koja su hitna radi energetske uređenja.

Svrha i cilj plana DPN HE Brežice je osiguravanje održivog razvoja, koji osim **energetske eksploatacije rijeke Save** osigurava i:

- ublažavanje i prilagođavanje na klimatske promjene,
- trajno i cjelovito upravljanje vodenim izvorima,
- zaštita naselja pred poplavama i štetnim djelovanjem rijeke Save,
- zaštita poljoprivrednih zemljišta pred sve češćim sušama,
- osiguravanje vode za bogaćenje niskih protoka i očuvanje funkcije okoliša,
- uspostavljanje plovnosti rijeke Save do Brežica,
- poboljšanje kvalitete bivanja

U izvješću o okolišu obrađuju se slijedeći segmenti okoliša:

- Podzemne vode
- Površinske vode
- Klimatske promjene i kakvoća zraka
- Buka
- Tlo i reljef
- Poljoprivredne površine
- Šume
- Priroda
- Kulturna baština i pokrajina
- Stanovništvo i zdravlje

Ocjena posljedica učinaka izvedbe plana na realizaciju ciljeva cjelovite procjene utvrđivala se je u slijedećim razredima po veličini:

A – nema utjecaja/pozitivan utjecaj

B – nebitan utjecaj

C – nebitan utjecaj pod uvjetima (uz provedbu ublažavajućih mjera)

D – bitan utjecaj

E – porazan utjecaj

X – utvrđivanje utjecaja nije moguće.

Utjecaj izvedbe obrađenog plana na ciljeve okoliša bit će prihvatljiv, jer je po pojedinim segmentima najviša ocjena utjecaja izvedbe plana C, t. j. nebitan utjecaj, uz provedbu mjera ublažavanja. Ali za prihvatljivost plana će biti potrebna određena optimizacija plana odn. provedba mjera ublažavanja.

Utjecaj provedbe plana na okoliš odn. na okolišne ciljeve bit će najveći u segmentu priroda, površinske vode, površine pod šumama, poljoprivredne površine, kulturna baština i pokrajina.

Utjecaj na podzemne vode, kvalitetu zraka i buku ocjenjujemo kao nebitan utjecaj jer će emisije za vrijeme rada biti nebitne i neće imati posebnog utjecaja na postizanje ciljeva okoliša.

PODZEMNE I POVRŠINSKE VODE

Izvršće o okolišu obrađuje utjecaj plana na podzemne i površinske vode. Ciljevi okoliša su: poboljšanje odn. očuvanje dobrog kemijskog i mikrobiološkog stanja podzemne vode i posredno osiguranje kvalitetne pitke vode za opskrbu vodom, zaštitu izvora vode, osiguranje količina vode za opskrbu stanovništva pitkom vodom, gradnja i rad koji neće utjecati na režim vode s naglaskom na zaštitu pred poplavama, te na kemijskom stanju površinskih vodotoka koji se nalaze na utjecajnom području plana, hidrotehničko uređenje područja potoka na način da će s time biti osigurano odvodnjavanje vode od padavina, te odgovarajuće uređenje zadržaca, sprječavanje zagađivanja i mijenjanja korita rijeka, potoka na području plana na način da neće aktivirati eroziju ili prouzročiti štetu na infrastrukturi i očuvanje kemijskog i ekološkog stanja površinskih vodotoka.

Utjecaj provedbe plana na podzemne vode vidi se prije svega u promijenjenoj dinamici i razini podzemne vode. Nasipima koji će imati zavjese za tiješnjenje, prekinut će se odn. preusmjeriti tok podzemne vode. Promijeniti će se veza između Save i vodonosnika. Sada se na području između NEK i Brežica podzemna voda drenira u Savu a nakon izvedbe plana će biti obratno ali u ograničenom opsegu radi zavjesa za tiješnjenje i kanala za drenažu uz nasip. Porast razine podzemne vode radi ublažavajućih mjera neće dostići do 1,5 m ispod razine tla što neće okrnjiti poljoprivrednu proizvodnju. Porast podzemne vode će također pozitivno utjecati na izdašnost izvora pitke vode prije svega na izvor Brege i Beli Breg (Drnovo). Utjecaj plana na kemijsko stanje podzemne vode ocijenjen je kao nebitan. Povoljno će utjecati na stanje izgradnja ČN Brežice Zahod i ostale ČN na doprinosnom području. Utjecaj plana na podzemne vode ocijenjen je kao **nebitan zbog mjera ublažavanja – C**. Mjere ublažavanja su prije svega odgovarajuće postupanje prilikom gradnje i odgovarajuće smjernice za upravljanje i održavanje akumulacijskog bazena da se ublaži pojava eutrofikacije.

Utjecaj provedbe plana na površinske vode manifestira se kao promjena protočnog režima koji se mijenja iz riječnog u jezerski. Usporavanje protoka povećava taloženje suspendiranih djelića, povećava temperaturu vode, te povećava mogućnost za pojavu eutrofikacije. Predviđa se da će prilikom poplava doći do otplavlivanja taloga djelića iz akumulacije. Izvedba DPN povećati će sigurnost područja od poplava. Akumulacija će zadržavati do 20 godišnje poplavne vode. Veće poplavne vode će se preko kontroliranih preliva razliti na desni i lijevi dio postojeće poplavne ravnice. Za zaštitu ugroženih naselja biti će uređeni dodatni visokovodni nasipi. U sklopu plana predviđeno je također uređenje plovnosti na akumulaciji HE Brežice bar za najnižu, IV međunarodnu kategoriju plovnog puta.

U toku gradnje može doći do opterećenja vodotoka radi betoniranja, povećane mutnosti, te potencijalnih izljeva opasnih tvari radi građevne mehanizacije. Utjecaj je radi toga u toku same gradnje i rada ocijenjen ocjenom **C- nebitan utjecaj radi mjera ublažavanja**. Mjere ublažavanja su prije svega odgovarajuće postupanje prilikom gradnje, prirodno uređenje obala i zasađivanje istih, sadenje trstike i zamjenskih habitata, prelazak za vodene organizme, uređenje vodotoka koji se izlijevaju u akumulacijski bazen He i odgovarajuće upravljanje i održavanje vodene akumulacije.

KLIMATSKE PROMJENE I KAKVOĆA ZRAKA

Izvrješće o okolišu obrađuje utjecaj plana na klimatske promjene, kakvoću zraka kao i mikroklimu. Ciljevi okoliša su: smanjenje emisije stakleničkih plinova, smanjenje emisije onečišćivača u zrak (SO₂, NO₂, HOS), očuvanje odnosno poboljšanje postojećih mikroklimatskih uvjeta.

Utjecaj izgradnje hidroelektrane Brežice na klimatske promjene pozitivan je prije svega radi ostvarivanja ciljeva **energetski klimatskog paketa** za povećanje udjela obnovljivih izvora energije u RS. To vrijedi za obje varijante. Manji pozitivni utjecaj na klimatske promjene ima i uspostava plovnosti Savom. Do ispusta stakleničkih plinova dolazi prije svega pri izgradnji, ali su količine zanemarive. Utjecaj na klimatske promjene je, dakle ocijenjen kao **pozitivan – A**.

Utjecaj hidroelektrane na kakvoću zraka vidi se prije svega za vrijeme gradnje, prašenjem i ispuštima radi unutarnjega sagorijevanja građbene mehanizacije. Utjecaj na okoliš pri tom nije bitan zbog udaljenosti gradilišta od naselja. Utjecaj se ocjenjuje kao **nebitan –B**. Za vrijeme rada je utjecaj plana na kakvoću zraka ocijenjen kao zanemariv – A.

Akumulacija HE Brežice će radi veće mase vode uzrokovati manja njihanja temperature što je za okoliš uglavnom povoljna promjena klime. Pojava magle biti će ograničena samo na dio godine, te na akumulacijsko jezero i njegovu bližu okolinu. Predviđa se da će grad Brežice biti reljefno uzdignut iznad pojave adveksijske magle koja bi povremeno mogla nastati zbog akumulacije. Utjecaj na mikroklimu stoga ocjenjujemo kao nebitan – B.

BUKA

Ciljevi okoliša na području buke su: smanjenje buke zbog cestovnog prometa (transportna vozila) i smanjenje buke iz ostalih izvora (radna mehanizacija, strojnica HE,...).

Utjecaj plana na opterećenje bukom biti će najviše opterećen u toku gradnje. Utjecaj za vrijeme gradnje ocijenjen je kao **nebitan zbog mjera ublažavanja – C**. U toku samog rada se ocjenjuje da HE Brežice neće imati bitan utjecaj na buku kao i da se za rad proširenog Sabirnog centra Spodnji Stari Grad ocjenjuje **nebitan utjecaj – B**. Mjere ublažavanja za smanjenje emisije buke za vrijeme gradnje prije svega su: uvažavanje vremena djelovanja mehanizacije, ograde protiv buke na gradilištu, te isključivanje strojeva.

PRIRODA

Za područje DPN je značajna izrazita heterogenost habitatnih tipova. Na desnoj obali Save prevladava poljoprivredna kulturna pokrajina, tamo su i velika područja ekstenzivnih suhih travnjaka. Veća područja pokrita šumama na lijevoj su obali Save uz potok Močnik, a djelomično na desnoj obali na području Gmajnice, Sipina i Velike Loke. U okolici većih šumskih područja opsežne su površine njiva, a prevladava mozaik manjih njiva i livada. Na lijevoj strani su dvije veće šljunčare: šljunčara Stari Grad s jednim od većih vodnih bazena i šljunčara Vrbina s 4 vodna bazena. Radi gore opisane heterogenosti područje DPN predstavlja važan životni prostor mnogobrojnim rijetkim i ugroženim vrstama.

Na širem području Državnog prostornog plana za područje HE Brežice su tri područja Natura 2000: SCI Krka (SI3000227), SCI Vrbina (SI3000234), SCI Ajdovska jama (SI3000191) i jedno moguće područje Natura 2000: mSCI Spodnja Sava

Unutar područja DPN prisutna su 3 prirodna bogatstva: Krka (Evid. št. 128), Struga (Evid. št. 8336) i Močnik (Evid. št. 8169). Područje šljunčare Vrbina predloženo je za proglašenje prirodnim

bogatstvom (30 ha). Veći dio područja DPN se prekriva s EPO Sava od Radeča do državne granice (ID 63700). Područje DPN fizički poseže i u EPO Ajdovska jama (ID 63300) i EPO Krka – rijeka (ID 65100).

Zbog opsežnosti s DPN predviđenih zahvata i time gubitaka odgovarajućih habitata, u budućnosti ćemo vjerojatno opaziti smanjenje gustoće pojedinih populacija. Najveći utjecaj će imati akumulacija jer će biti potopljene velike površine visoko vrijednih vrsta habitata važnih za očuvanje prirode (trajni utjecaj). Nakon izgradnje akumulacijskog bazena za HE Brežice će se bez obzira na izbor varijante, trajno promijeniti vrste sastava ribljih družina u vodotocima na području DPN. Ocjenjujemo da će uništenje nekih važnih habitata (gramoznica Vrbina, šuma na području izljevni dijelova potoka Močnik i Struga, rijeka Sava) negativno utjecati na neke populacije živih životinja. Lokacije s DPN predviđene za zahvate su u Savi i uz rijeku Savu te potoke Potočnica, Žlapovec i Leskovški potok te u rijeci Savi i Krki i u potocima Močnik i Struga. Od naročitog značaja za očuvanje prirode je područje šljunčare Vrbina gdje su se razvili posebni habitati. Potapanje šljunčare će jako smanjiti biološku šarolikost šireg područja jer će za sve vrste, a posebno za one koje su prepoznate kao zaštićene i ugrožene na teritoriju Slovenije i Europske unije, biti uništen odgovarajući biotop za daljnje uspjevanje.

Akumulacija HE Brežice bila je prvo (u ožujku 2009.) provjeravana u dvije različite varijante – široka varijanta i uska varijanta. U slučaju izvedbe široke varijante će biti spoznani bitni negativni utjecaji koje bez uspostave nadomjesnih habitata nije moguće ublažiti. Autori Izvješća o okolišu – segment priroda ocjenjujemo da unutar granica DPN nije moguće osigurati dovoljno površine za uređenje nadomjesnih habitata, pa stoga predloženu varijantu ocjenjujemo kao neprihvatljivu.

Uska varijanta je inače prihvatljiva ali su potrebne brojne ublažavajuće mjere, a mnoge od njih su jako zahtjevne i opsežne pa je njihovo provođenje otežano. U nastavku sažimamo mjere ublažavanja za segmente biljni svijet, životinjski svijet i habitatni tipovi, zaštićena područja, te prirodne vrijednosti i EPO koji vrijede za usku varijantu:

1. Uspostava mirnih zona.
2. Nadoknada izgubljenih površina važnih za očuvanje biodiverziteta na području. Sve površine treba nadoknađivati s faktorom 1,5. Nadoknaditi treba: približno 30 ha vodnih i habitata uz vodu šljunčare Vrbina koje se nadoknađuje na površini 45 ha, približno 5 ha šumskih površina (HT Hrastovo, jasenovo brestovi gajevi i Ilirski hrastovo bijelo-grabove šume) koje se nadomješta na površini cca 7 - 8 ha, približno 14 ha suhih travnjaka koji predstavljaju važna mjesta gdje raste ušac kojeg se nadomješta na površini cca 21 ha. Nadomjestiti treba i približno 27 ha obalne vegetacije (prije svega HT Istočnoevropske bijele vrbe i topole) koje bi trebalo nadomjestiti na površini minimalno 30 ha, a ako je moguće i više.
3. Mjere za smanjenje svjetlosnog onečišćenja.
4. Sprječavanje dizanja podzemne vode nad 2 m pod razinom tla.
5. Sprječavanje čestih poplava na području suhih travnjaka.
6. Odgovarajuće uređenje obala akumulacije.
7. Uređenje obala pritoka Save.
8. Neka se ne poseže u sutok Krke i Save.
9. Novonastale obale akumulacije neka se primjereno sanira.
10. Ne posezati u habitatne tipove važne za očuvanje prirode izvan planiranih uređenja.
11. Prije puštanja u pogon neka se odredi način trajnog uklanjanja sedimenta i mjesto deponiranja ili prerade. Deponiju treba predvidjeti izvan zaštićenih područja i izvan prirodnih bogatstava.
12. Treba omogućiti nesmetanu prohodnost vodnih koridora, posebno na izljevnim dionicama pritoka.
13. Zahvati u Močnik neka budu ograničeni na minimum.
14. U trokutu na sutoku Save i Krke ne planirati biciklističke i pješačke staze. Na obalama Krke treba putove maknuti od prirodno očuvanih obala vodotoka. Isključivo je dozvoljeno uređenje makadamske ceste a ne asfaltirane, pri čemu treba biciklističke i pješačke putove udružiti.

15. Posebna pozornost je potrebna u toku građevinskih radova da se voda u Savi i pritokama ne onečisti otpadnim tvarima ili opasnim građevinskim otpacima.
16. Postavljanje utočišta za šišmiše.
17. Nakon izgradnje treba u sklopu uređenja okolice predvidjeti zarašćivanje drveća na obalama akumulacije.
18. Ukoliko će u akumulaciji biti predviđen i otok, treba ga urediti tako da bude prikladan za odmorište za slobodno živuće životinje koje prelaze akumulaciju.
19. Glasnije radove i sječu vegetacije treba izvoditi u vrijeme kad ptice ne gnijezde.
20. Uređenje odgovarajućih nadomjesnih gnijezda za vodomara.
21. Uređenje umjetnih gnijezda za malog sivog guštera.
22. Postavljanje gnijezda na splavima u akumulaciji:
23. Prema potrebi nadoknada područja kulturnog krajolika i mozaika.
24. Zahvati na području šljunčare Vrbina i šireg područja potoka Struga neka se počnu izvoditi u kolovozu ili kasnije.
25. Uređenje habitata za vodozemce na rekreacijskom području Vrbina.
26. Protupoplavne nasipe treba urediti tako da vodozemcima omogućuju nesmetan prolaz do mrjestišta.
27. Uređivanje potoka Močnik neka se predvidi samo ako je to nužno potrebno i ta samo donjem toku. Iznimka su uređenja za osiguravanje zaštite naselja od poplave.
28. S uređivanjem treba minimalno posezati u izljevni dio Potočnice koji je prirodno usčuvan.
29. Preseljenje pojedinog drveća.
30. Uređenje šumskih habitata na rekreacijskom području Vrbina.
31. Pod branom HE Brežice neka se u čim većoj mogućoj mjeri očuva dinamika rijeke, protok šljunka i taloženje sedimenta.
32. Za vrijeme gradnje nikako ne posezati u poplavne šume sjeverno od šljunčare Vrbina!
33. Pri mjerama za osiguravanje biodiverziteta riba potrebna je već kod nastajanja DPN suradnja stručne službe Zavoda za ribarstvo.
34. Uz Krku i Savu neka se planirani putovi za šetnju i bicikle uredi po nasipima a ne po prirodno očuvanim obalama vodotoka. Isto tako neka se po prirodno usčuvanim obalama potoka Potočnica, Močnik in Struga ne uređuju biciklističke i staze za šetnju. Dozvoljeno je isključivo uređenje makadamske a ne asfaltirane ceste.
35. Izbor primjerenog vremena za građevinske radove u Krki i Savi s pritocima (Močnik, Struga, Potočnica).
36. Izvođenje zahvata u Savi ispod brane dozvoljeno je samo do 900m nizvodno od brane (produbljivanje dna Save, utvrđenje obale). Izvođenje zahvata DPN u rijeci Krki nije prihvatljivo (utvrđenje obale, izvođenje praga za stabilizaciju dna).
37. Osiguravanje prohodnosti Krke, Save i njenih pritoka (Močnik, Struga, Potočnica, Žlapovec in Leskovški potok) za vodne organizme. Neka se osigura prohodnost brane na rijeci Krki u Krškoj vasi, a prohodnost brane HE Brežice s uređenjem prijelaza za vodne organizme. U potocima ne postavljati zadrživače šljunka i vodne pregrade više od 10 cm.
38. Potrebno je provjeriti mogućnosti uređenja nadomjesnih mrjestilišta na području između HE Krško i NEK.
39. Uređenje nadomjesnog mrjestilišta u izljevnom dijelu pritoke Save (Močnik, Struga).
40. Zahvati u koritu Save i njenim pritokama (Močnik, Struga, Leskovški potok, Žlapovec i Potočnica) neka se u najvećoj mogućoj mjeri izvode održivo.
41. Temperatura vode u akumulaciji ne smije se dići za više od 3°C ili preći 28°C.
42. Sanacija izvora onečišćenja rijeke Save na području DPN prije izgradnje akumulacije.
43. Ograničenje opasnosti zagađivanja i zamućivanja vode za vrijeme građevinskih radova.
44. U ribnjake za ribolov (u okviru rekreacijskog područja Vrbina) neka se ne ulaže strane vrste riba ili vrste koje u Savi, Krki, Močniku in Strugi nisu autohtone.
45. Mikrolokaciju trase istočnog kanala ČN, dostupnih putova i minimalnog područja gradilišta treba odrediti tako da bude povrijeđeno čim manje vegetacije drveća.
46. Izgradnja istočnog kanala ČN i najglasnije aktivnosti na objektu neka se izvedu izvan sezone gniježđenja i vegetacije, znači u razdoblju od rujna do veljače.
47. Izljevni objekt ČN na obali Struge potrebno je izvesti održivim tehnikama.

48. Nakon završetka građevinskih radova na području ČN se osigura uspostava prvobitnog stanja s odgovarajućim oblikovanjem terena i nadomjesnim zasađivanjem autohtonog drveća i grmova.
49. Mlake odnosno šljunčare na području šuma sjeverno i zapadno od šljunčare Vrbina treba očuvati tako da se spriječi njihovo zasipavanje odnosno već zasute ponovo iskopati.

Obzirom na to, da će i u slučaju izvedbe uske varijante biti potrebne zahtjevne mjere ublažavanja (zamjenjivanje šljunčare, šumskih površina i premještanje starog drveća), autori izvješća o okolišu predlažemo površinu koja zaobilazi većinu područja važnih za očuvanje prirode. Tu se može planirati akumulacija do površine 436 ha bez izvedbe mjera navedenih pod rednim brojevima: : 2.1, 2.2, 22, 23, 24. Među njih spada i mjera uspostave nadomjesnih habitata šljunčare i šumskih površina koja je dugotrajni i zahtjevan proces s nesigurnim ishodom, stoga kod planiranja preporučujemo uvažavanje prijedloga za izbjegavanje područja koja su važna za očuvanje prirode.

Uvažavajući gornji prijedlog iz osnutka izvješća o okolišu za HE Brežice (ožujak 2009.) u lipnju 2009. bile su oblikovane dvije nove varijante:

- Varijanta 1 (V1 - s potapanjem šljunčare) u kojoj je uz hidraulički optimalan oblik predviđeno izvođenje nadomjesnih habitata za nadoknadu potopljene šljunčare Vrbina i
- Varijanta 2 (V2 - bez potapanja šljunčare), kod koje je primarni cilj očuvanje šljunčare Vrbina.

Zbog navedenog smo u predmetnom izvješću o okolišu dodatno procjenjivali još dvije nove varijante. U **slučaju izvedbe varijante 1** – s potapanjem šljunčara. Vrijedi većina mjera koje smo predložili da izbjegnemo bitne negativne utjecaje u slučaju izvedbe Uske varijante (ožujak 2009.), osim mjera br. 2, 35, 37. U slučaju izvedbe varijante 1 navedene mjere se tako preoblikuju u:

2. Uređenje nadomjesnih habitata

35. Izbor primjerenog vremena za građevinske radove na Savi s pritocima (Močnik, Struga, Potočnica).

37 – Osiguranje prohodnosti Save i njenih pritoka (Močnik, Struga, Potočnica, Žlapovec) za vodene organizme. U potocima se ne postavljaju zadrživači šljunka i vodenih pregrada viši od 10 cm ili ih se izvede tako da ribama omogućuju prelaženje (npr.točila).

U slučaju izvedbe varijante 2 – bez potapanja šljunčara vrijedi većina mjera ublažavanja koje smo predložili da izbjegnemo bitan negativni utjecaj u slučaju izvedbe Uske varijante osim mjera br. 22., 23. i 24. Navedene tri mjere nisu više potrebne u slučaju izvedbe varijante 2, isto tako se preoblikuju mjere br. 2, 35, 37.

U slučaju izvedbe varijante 2 navedene mjere se preoblikuju u:

2. Uređenje nadomjesnih habitata

35. Izbor primjerenog vremena za građevinske radove na Savi s pritocima (Močnik, Struga, Potočnica).

37 – Osiguranje prohodnosti Save i njenih pritoka (Močnik, Struga, Potočnica, Žlapovec) za vodene organizme. U potocima se ne postavljaju zadrživači šljunka i vodenih pregrada viši od 10 cm ili jih se izvede tako da ribama omogućuju prelaženje (npr.točila).

POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Ciljevi okoliša za poljoprivredne površine su: očuvanje poljoprivrednih površina, očuvanje područja hidromelioriranih zemljišta, zahvat na područja s većim prerađivačkim potencijalom poljoprivrednih

zemljišta, promjena dostupnosti do poljoprivrednih zemljišta, promjene socioloških i gospodarskih karakteristika poljoprivrede, prihvaćanje poljoprivredno okolišnih mjera.

Utjecaj plana na poljoprivredne površine će se pokazati prije svega kao trajno zauzimanje poljoprivrednih površina na području vodene akumulacije, te na području privremenog zauzeća površina u toku gradnje. Utjecaj akumulacije na preostalu poljoprivrednu površinu neće biti negativan jer će nivo podzemne vode biti reguliran na dubini od najmanje 1,5m, a povećati će se mogućnost za navodnjavanje.

Kod namjenske uporabe poljoprivrednih zemljišta varijanta 2 zauzme više najboljih poljoprivrednih zemljišta stoga predstavlja nepovoljniju varijantu. U usporedbi zauzimanja poljoprivrednih u odnosu na stvarnu uporabu je varijantom 2 zauzeta veća površina zemljišta koja su trenutno u upotrebi kao što su njive i trajne livade, dok varijanta 1 zauzima veće površine plantaža šumskog drveća nego varijanta 2. Po tom pokazatelju je varijanta 1 povoljnija. Varijantom 2 je zauzeta veća površina poljoprivrednih zemljišta koja su prijavljena u sistem subvencija (GERK). Po varijanti 2 je zbog zahvata pogođen veći broj poljoprivrednih gospodarstava koja za svoja zemljišta dobivaju subvencije.

Po tom pokazatelju je varijanta 2 nepovoljnija. Obzirom na kakvoću (potencijal) poljoprivrednih zemljišta je po varijanti 1 zauzeto nešto više (2 ha) poljoprivrednih zemljišta s najvećim proizvodnim potencijalom zato po tom pokazatelju ocjenjujemo utjecaj varijante 1 za bolji do nebitan. Pri tom pokazatelju možemo kao ublažujuću mjeru navesti uporabu gornjeg sloja oranice s poplavljenih površina za poboljšanje kvalitete poljoprivrednih zemljišta na drugim pogodnim poljoprivrednim zemljištima.

Što se tiče faktora ocjenjivanja utjecaja na poljoprivredu je varijanta 1, gdje se postojeće šljunčare nadoknađuju s nadomjesnim habitatima na drugim lokacijama, prihvatljivija po svim ocjenjenim pokazateljima. Utjecaj je kod obje varijante ocijenjen radi opsežnosti zauzetih površina kao **nebitan utjecaj radi izvedbe mjera ublažavanja C**. Mjere ublažavanja su prije svega poboljšanje postojećih zemljišta i ponovna uspostava poljoprivrednih zemljišta u zarastanju, uvođenje navodnjavanja, prelazak na ekonomski intenzivniju proizvodnju.

TLO I RELJEF

Izvrješće o okolišu obrađuje utjecaj provođenja plana na tlo i reljef. Na tom području su slijedeći ciljevi okoliša: očuvanje prirodne konfiguracije i prilagođavanje zemljanih radova oblicima prirodne konfiguracije, ograničavanje kemijskog zagađivanja tla za vrijeme gradnje, izvedba hitnih sanacija zagađenog tla, ograničavanje fizikalne degradacije tla za vrijeme gradnje, racionalno postupanje s plodnom zemljom (uporaba možebitnih viškova zemlje za sanacije povezane s realizacijom plana).

Utjecaj provođenja plana na tlo i reljef pokazati će se kao promjena tla u pretežno poljoprivrednoj uporabi u trajno potopljene površine. Promjena reljefa će biti izvedena na visokovodnim nasipima, te na produbljenju Save nizvodno od brane. Do kemijskog zagađenja tla u pravilu neće doći. Moguće je potencijalno zagađenje s opasnim tvarima prilikom nesreće na radu s građevnom mehanizacijom, te radu strojnice. Ocjena utjecaja izvođenja DPN za područje HE Brežice na tlo i reljef je radi opsežnog zauzeća tla, promjene reljefa, te nivoa vode u tlu ocijenjena kao **nebitan utjecaj radi provedbe mjera ublažavanja – C**. Za smanjenje utjecaja plana na tlo i reljef potrebno je osigurati sanaciju degradiranog (zagađenog ili erodiranog) tla za područje na koje poseže DPN. Predviđene mjere ublažavanja su pored spomenutih još odgovarajuće postupanje s plodnom zemljom, minimaliziranje gradilišta, mjere u slučaju izljeva opasnih tvari, regulacija nivoa podzemne vode i zaštita plodne zemlje u prostoru inundacije.

ŠUMA

Ciljevi okoliša, opredijeljeni za šumu su:

Osiguravanje stabilnosti i vitalnosti šuma koje su sposobne obavljati proizvodne, ekološke i socijalne funkcije, te osiguranje dostupnosti do šumskih zemljišta.

Prema *Zakonu o šumama* plantaže se ne smatraju šumama. Zato je krčenje plantaža topola obrađeno kao poljoprivredno zemljište. Utjecaj plana na šumu se vidi u krčenju većih površina šuma s naglašenom funkcijom očuvanja biotske raznolikosti. U tom slučaju V1 zauzima manje površine (cca 11 ha odn. 9%) tih šuma kao V2 (cca 18 ha odn. 14%). Sa stajališta utjecaja na šumske površine je varijanta s potapanjem šljunčare povoljnija. Kod obje varijante je utjecaj ocijenjen s **C – nebitan radi izvedbe mjera ublažavanja**. Mjere ublažavanja su prije svega stvaranje nadomjesnih šumskih mokrih habitata. U segmentu priroda su opisane još i ostale mjere ublažavanja koje su u vezi s šumom zbog divljači i druge, u šumi živeće flore i faune.

KULTURNA BAŠTINA

Ciljevi okoliša za kulturnu baštinu su slijedeći: održavanje i obnavljanje baštine, te sprječavanje njene ugroženosti, sprječavanje zahvata kojima bi se mogle promijeniti karakteristike, sadržaj, oblik i s time vrijednost baštine, očuvati broj objekata kulturne baštine.

Utjecaj plana na kulturnu baštinu pokazuje se kao trajni zahvat na dio arheološkog nalazišta Zasavje, gradnja na utjecajnom području grada Brežice i u blizini stare gradske jezgre Brežica, te zahvat u arheološkom nalazištu Sejmišče. Brana se nalazi na reljefno produbljenom dijelu uz Savu i neće zakrivati pogled na gradsku jezgru sa zapadne strane. Manji utjecaj na vizuru grada može imati samo portalna dizalica. Mjere ublažavanja su odgovarajuće arhitekturno oblikovanje zgrade, arheološki zaštitni radovi (testno sondiranje i iskopavanje), te odgovarajuće uređenje krajobraza. Predviđeno je također nadomjesno uređenje arheološkog parka Zasavje. Utjecaj na kulturnu baštinu je ocijenjen kao **nebitan radi izvedbe mjera ublažavanja – C**, kod obje varijante.

KRAJOBRAZ

Ciljevi okoliša za krajobraz su: očuvanje značajnih prepoznatljivih obilježja krajobraza na svim područjima (prirodnog, kulturno urbanog i poljoprivredno intenzivnog krajobraza), očuvati specifičnu naseobinsku, pokrajinsku i arhitekturnu tipologiju i morfologiju, osiguravanje očuvanja kulturne baštine, očuvanje iznimnih krajobraza, te kvalitetnih prostornih struktura koje čuvaju i uspostavljaju prepoznatljivost krajobraza.

Utjecaj plana na krajobraz ogledati će se u promijenjenoj slici krajobraza (opsežno ojezerenje i promjena postojećih prostornih odnosa). Uz pretpostavku da je vijugasti oblik prirodniji za rijeku, varijanta s očuvanjem šljunčara – V2 nešto je povoljnija s vidika slike krajobraza. A s druge strane bi varijanta V2 koja se više približi naseljima na desnoj obali zahtijevala nešto više protupoplavne nasipe i s time bi imala nešto negativniji utjecaj na krajobraz nego V1. Utjecaj plana HE Brežice na okolišne ciljeve koji se odnose na krajobraz ocijenjen je u toku gradnje i rada kao **nebitan radi izvođenja mjera ublažavanja – C**.

Ublažujuća mjera je prije svega odgovarajući plan krajobraza koji uključuje: razgibane obale s molovima i zaljevima, različite nagibe obala, zasađenje, nadomjesne mokre i vodene habitate unutar akumulacije, uređenje površina za rekreaciju u Vrbini, umjetne otoke, vidikovce, dostupe do vode i šetališta.

STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE

Obrađeni ciljevi za stanovništvo i zdravlje su: podnošljiv razvoj prostora, očuvanje rekreacijskog potencijala, očuvanje potencijala za naseljavanje, čim manje posizanje u područje naselja i čim manji

broj rušenja objekata, poticanje gospodarskog razvoja i smanjenje opasnosti za prouzrokovanje nesreće velikih razmjera.

Utjecaj na stanovništvo i zdravlje će biti različiti: povećati će se rekreacijski potencijal i povećati će se mogućnosti gospodarskog razvoja i turizma. Provedbom plana će se povećati i poplavna sigurnost naselja. Bitnog utjecaja na potencijal naseljavanja neće biti jer je HE locirana na nezanimljivom (poplavnom) području. Negativni utjecaj na stanovništvo će biti izražen prije svega za vrijeme gradnje (buka, prašina, otežan dostup). Stoga je utjecaj za vrijeme gradnje ocijenjen kao **nebitan zbog mjera ublažavanja – C**. Drugi negativni utjecaj će biti prije svega radi velikih promjena na krajobrazu, te utjecaja na poljoprivredna domaćinstva. Obzirom na studiju Instituta Jožef Štefan (Analiza promjena radioloških i toplinskih upliva NE Krško na okoliš nakon izgradnje HE Brežice, 2007.) utvrđeno je da opasnost onečišćenja podzemne vode i buduće akumulacije radionuklidima iz NE Krško ne postoji. I u najnižim protocima Save i prilikom izvanrednih događaja u NEK ostaje onečišćenje radionuklidima daleko ispod dozvoljene granice. Utjecaj za vrijeme rada se stoga ocjenjuje kao **nebitan - B**

Mjere ublažavanja su uvažavanje zahtjeva koji su u okviru predmetnog izvješća navedeni kao mjere za smanjenje emisija prašine i buke, komuniciranje s lokalnim stanovništvom, te obavještanje o tijeku gradnje.