

J. NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE ZA JAVNI UVID

J.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Regulacija rijeke Save, s uređenjem inundacija i izgradnjom obrambenih nasipa, su aktivnosti koje traju preko stotinjak godina. Evidentne i kontinuirane morfološke promjene u koritu Save, koje nisu nikad samo lokalnog karaktera, već se radi o globalnom procesu, imaju dalekosežne posljedice. Erozijski procesi stalno mijenjaju karakteristike rijeke, i u poprečnom i uzdužnom smjeru, što Savi daje sasvim drugačija i nova hidraulička obilježja.

Do 1990. godine, plovni je put rijeke Save egzistirao kao međurepublički plovni put između bivših republika, a održavan je za ograničene mogućnosti plovidbe. Temeljem Strategije prometnog razvitka Republike Hrvatske i potpisanih međunarodnih ugovora, plovni put rijekom Savom treba postati sastavni dio europske mreže plovnih putova, te ga treba rekonstruirati i urediti na međunarodnu klasu plovnosti. Uređenje je predviđeno u etapama, tako da ga se u prvoj etapi osposobi na razinu do 1990. godine, u drugoj etapi urediti plovni put na IV. klasu, što je ujedno i minimalni uvjet za međunarodne plovne putove, a u trećoj etapi dovesti ga na nivo plovnog puta Vb. klase plovnosti.

Plovni put rijeke Save nije službeno klasificiran, ali se do 1990. godine baratalo s elementima IV. klase do Županje, a III. klase od Županje do Siska. Radi evidentiranog sniženja razina vodnih lica, nastalog zbog prekomjernog iskopa pijeska i šljunka, sadašnje stanje je nekim dionicama Save i ispod ove razine. Pretpostavlja se, da se na pojedinim nizvodnim dionicama, uz manje korekcije već danas mogu postići elementi V.a klase. Nadalje, traži se udovoljenje minimalnih radijusa krivina plovnog puta, ali se na njihovu realizaciju u početnoj etapi radova ne može računati. Prema odluci Investitora u ovom se projektu neće ići na povećanje radijusa zavoja prokopima, jer to zahtijeva dugotrajnu imovinsko-pravnu i međudržavnu proceduru. Stoga će se trasirati plovni put samo po postojećem koritu i zadržati radijusi kakve ima prirodno korito u sadašnjem stanju. Projektno rješenje mora respektirati osiguranje plovnog puta za međunarodnu plovidbu, ne pogoršati postojeći vodni režim pretjeranim iskopom, ne izazvati devastaciju obala i postojećih građevina u koritu, te u uzdužnom smjeru rijeke, što se može dogoditi ukoliko se nepažljivo uklanjaju dijelovi dna sa čvrstom strukturom.

U proteklih tridesetak godina izvršen je iskop znatnih količina vučenog nanosa iz korita rijeke Save za potrebe građevinske operative i održavanja plovnog puta, što je rezultiralo značajnim padom minimalnih i srednjih vodostaja na cijelom toku plovnosti. Ovaj dugoročni proces manifestirao se urušavanjem obala i snižavanjem podzemnih voda u zaobalju, kao i na devastaciji plovnog puta, jer su čvrsti pragovi ostali stršati u dnu i predstavljati prepreke za plovidbu. Međutim, presjecanje pojedinih pragova i intenzivan iskop korita mogli bi prouzrokovati nesagledive posljedice u uzvodnom dijelu korita, jer mogu uzrokovati pokretanje nanosa, još veće produbljenje korita i novo snižavanje vodnih nivoa. Sve to nalaže da se uspostava plovnog puta nastoji ostvariti prvenstveno izgradnjom regulacijskih građevina, a manje iskopom, koji je uz ostale aspekte, i kontraproduktivan u ekološkom pogledu.

Uređenje savskog plovnog puta i određivanje regulacijske linije Save od Račinovaca do Siska navedeno je u važećim Prostornim planovima Sisačko-moslavačke, Brodsko-posavske i Vukovarsko-srijemske županije, u prostornim planovima uređenja gradova: Sisak, Slavonski Brod i Županja, te u prostornim planovima uređenja općina: Babina Greda, Bebrina, Bošnjaci, Davor, Drenovci, Gunja, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Klakar, Nova Kapela, Oprisavci, Oriovac, Sikirevci, Slavonski Šamac, Stara Gradiška, Sunja, Velika Kopanica i Vrbje.

J.2. OPIS ZAHVATA

Osnovu geodetskih podloga čine hidrografski snimci korita rijeke Save na dionici od km 202+500 do km 588+208 plovnog puta. Hidrografski snimak izradile su "Hrvatske vode" u razdoblju od XII. 2001. do XI. 2003. Profili su snimani na razmaku od oko 200 m te je ukupno snimljeno 1933 poprečnih profila rijeke Save.

Hidrološke i hidrauličke podloge izradile su: "Hrvatske vode" Zagreb, VGO Sava, Služba planiranja, pripreme i razvoja projekata u okviru elaborata "Proračun niskih vodnih nivoa rijeke Save na dionici od Račinovaca do Siska", ožujak 2004. god. Hidrološka obrada pokazala je sniženje vodnih lica u odnosu na ranije razdoblje, i to upravo u domeni ekstremno niskih vodostaja duljih razdoblja, koja je interesantna za projektiranje plovnog puta, kao posljedicu intenzivne eksploatacije šljunka. U projektu plovnog puta rijeke Save definirano je 14 dionica za koje su provedene analize plovnosti.

Postotak dužine rijeke koji se mora regulirati za plovidbu varira od dionice do dionice, i na svakoj je detaljno analiziran. No on se u principu sastoji od dijela koji ne udovoljava plovnom gabaritu (premala dubina za odabranu širinu plovnog puta), i od dijela koji ne udovoljava minimalnom radijusu zavoja. Prema odluci Investitora, povećanje radijusa zavoja ne predviđa se prokopima, već će se na takvim dionicama odvijati jednosmjerna plovidba. To znači, da je plovni put projektiran unutar postojećeg korita, te da će se na mjestima koja ne udovoljavaju plovnom gabaritu regulirati korito. Pod reguliranjem korita smatra se lokalno produbljenje na zahtijevanu dubinu, te izvedba pratećih regulacijskih građevina (pera, obaloutvrde i pragovi) kojima će se prvenstveno održavati traženi vodostaj.

Dvosmjerna plovidba bit će osigurana tamo gdje je to moguće. Prirodno stanje savskog riječnog korita, kakvo je u sadašnjem stanju, ima i radijuse zavoja od 150 m na kojima uz raspoloživu širinu plovnog puta od 70 m nije moguća dvosmjerna plovidba. Na takvim mjestima neće se ići na povećanje radijusa zavoja prokopima, jer to zahtijeva dugotrajnu imovinsko-pravnu i međudržavnu proceduru. Stoga će se trasirati plovni put samo po postojećem koritu i zadržati radijusi kakve ima prirodno korito u sadašnjem stanju. Na takvim mjestima odstupit će se od zahtjeva za dvosmjernom plovidbom, te će se, uz propisnu signalizaciju, provoditi jednosmjerna plovidba.

Ukupno, za osiguranje zadanog minimalnog plovnog gabarita od 70x2,5 m, za cijelu dionicu Save od km 202+500 (P1)-588+208 (P1933) bilo bi potrebno iskopati 1.734.000 m³ šljunčano pjeskovitog materijala. Statistički gledano, po km' plovnoga puta bilo bi potrebno iskopati cca 4.500 m³, odnosno povećanje profila Save bilo bi prosječno za oko 0,2 %.

Unutar projekta određene su i regulacijske linije rijeke Save. One su određene uz poštovanje postojećih obala i činjenice da je korito vodotoka vremenski promjenjivo unutar više ili manje stabilnih granica. Definirane su regulacijske linije posebno za lijevu i posebno za desnu obalu rijeke Save. Osim ove dvije regulacijske linije iscrtane su i regulacijske linije rijeke Une od mosta u Jasenovcu do ušća, te regulacijske linije starog rukavca rijeke Save gdje je smješten zimovnik Prelošćica.

Hidrauličkim proračunom ustanovljen je utjecaj projektiranog produbljenja korita na promjenu vodostaja. Hidrauličke simulacije su, za pretpostavku samo produbljenja korita (zahtijevani iskopi za potrebe plovnog puta), pokazale pojavu pada vodnog lica malih voda većeg od 10 cm na trećoj, četvrtoj i šestoj hidrauličkoj dionici. To znači, da je na tim dionicama potrebno regulacijskim građevina (pera) utjecati na anuliranje te pojave. Treba se podsjetiti na hidraulički zahtjev, prema kojem se ni na jednom mjestu ne dozvoljava sniženje vodnog lica malih voda veće od 10 cm.

Uočeno je, obrađeno i analizirano 200 pera, od kojih je 82 postojećih pera u relativno dobrom stanju (ispunjavaju svoju funkciju), 12 pera je potrebno rekonstruirati, odnosno sanirati, a

ostalih 106 pera potrebno je izgraditi. Izgradnja 106 novih pera raspoređena su po dionicama savskog plovnog puta: DIV, DVI, DXII, DXIII i DXIV.

Također, uočena je i obrađena 91 obaloutvrda, od kojih su 22 u dobrom stanju, 42 su postojeće koje je potrebno sanirati, odnosno rekonstruirati, a 27 novih koje je potrebno izgraditi.

Riječni regulacijski pragovi su poprečne građevine koje se grade na potezima lokalnih velikih dubina vodotoka, a da bi uzrokovali naplavlivanje riječnog dna nanosom. Jedna od pretpostavki je da su lokalna produbljenja nastala kao posljedica intenzivne eksploatacije šljunka, pa potrebu za izgradnjom praga treba provjeriti geodetskom snimkom prije namjeravane izradnje. Kako bi se ispunio zadani hidraulički kriterij po kome pad vodnog lica malih voda nakon izvršenih iskopa korita rijeke Save i izgrađenih novih, odnosno rekonstruiranih starih pera, ne bude veći od 10 cm, predviđa se izgradnja 4 nova praga u koritu rijeke Save.

Plovni put rijeke Save dijeli se na dvije osnovne cjeline: Slavonski Brod-Sisak (DVI-DXIV) i Račinovci-Slavonski Brod (DI-DV). Po analizi stanja svih 14 dionica plovnog puta od Račinovaca do Siska, kao najkritičnija dionica za funkcioniranje plovnog puta odabrana je dionica DIV. Kako je regulacijsko pravilo da se pri izgradnji građevina kreće od nizvodnog dijela dionice prema uzvodnom, jer svaki nizvodni rad ima uzvodni učinak, prije sređivanja dionice DIV potrebno je urediti dionicu DIII. Nakon dionica DIII i DIV kreće se na sanaciju dionica unutar cjeline Slavonski Brod-Sisak. Prve na red dolaze dionice DXII i DXIII, pa DVI, DVIII, DXI i DXIV.

Treba napomenuti, da su prioriteti radova određeni prema trenutnim ograničenjima u plovidbi. Kod samog izvođenja radova i izrade izvedbene dokumentacije, trebalo bi imati u vidu da neki radovi na dionici, npr. sanacija obaloutvrda, nisu funkcionalno neophodni, pa bi se u dogovoru zainteresiranih strana dinamika izvođenja radova mogla promijeniti, tj. ne bi se moralo insistirati na cjelokupnosti radova na pojedinoj dionici.

Novim Zakonom o vodama, između ostalog, određuje se način korištenja šljunka i pijeska tijekom radova na vodama i vodnom dobru. Čl. 102 glasi: "*Izvođač radova razmjestit će šljunak i pijesak izvađenih tijekom radova unutar vodotoka ili kanala, bez vađenja na obale, a šljunak i pijesak koji preostane nakon razmještanja ugradit će se u regulacijsko-zaštitne vodne građevine na temelju pojedinačne odluke Vlade RH ili od nje ovlaštenog tijela*". Kao što je navedeno, za osiguranje zadanog minimalnog plovnog gabarita od 70x2,5 m, za cijelu dionicu Save bilo bi potrebno po profilu kinete korita iskopati 1.733.888 m³ pjeskovito šljunčanog materijala, i to na prostoru Republike Hrvatske 1.351.730 m³, a Bosne i Hercegovine 382.158 m³.

Što se tiče šljunčanog materijala, ukupna količina njegovog iskopa iz kinete korita rijeke Save iznosi 1.733.888 m³. Ukupno potrebna količina šljunka za izgradnju obaloutvrda iznosi 744.079 m³, što znači da je nakon izvedbe obaloutvrda preostalo 989.809 m³ neugrađenog šljunka. Ta se količina šljunka neće deponirati na obalu Save ili još manje odvoziti van pojasa rada, već će se plovilima razmjestiti u korito Save na dionicama s povećanim depresijama korita. Ukupna količina kamena potrebnog za izgradnju pera, obaloutvrda i pragova iznosi 528.500 m³.

Naglašava se, primarni kriterij pri realizaciji zahvata je, pri pojavi vode 95 %-tne trajnosti, da ni na jednom mjestu na Savi ne dođe do sniženja vodnog lica većeg od 10 cm u odnosu na postojeće stanje, dok se vodni nivoi pri pojavi velikih voda praktično ne mijenjaju u odnosu na dosadašnje stanje. Odabrana tehnologija izgradnje pragova, pera i obaloutvrda bazira se na izvedbi s plovnog objekta na Savi.

J.3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Utjecaj zahvata na vrste ptica riječnog staništa

Rijeka Sava i njena dolina imaju vrlo bogatu ornitofaunu zbog mnoštva raznolikih staništa koje je rijeka stvorila i koje održava plavljenjem. Na tom području nalaze se dva područja važna za ptice Nacionalne ekološke mreže: Donja Posavina i Jelas polje s ribnjacima i poplavnim pašnjacima uz Savu. Oba područja su važna i na međunarodnom nivou. Iako je rijeka Sava ta područja oblikovala i održava ih, smatra se da planirani radovi na uređivanju plovnog puta neće imati utjecaja na njih. Razlog za takvo mišljenje je u tome što rijeka Sava utječe na ta područja samo za visokih voda kada ih plavi.

Stoga pažnju treba obratiti na vrste primarno riječnog staništa: vodenog toka, sprudova i obala, vertikalnih odronjenih obala, rukavaca itd. Na obrađenom području rijeke Save to su vodomar, bregunica, kulik sljepčić, mala prutka, mala i crvenokljuna čigra, štekavac i pastirica.

Izvođenje radova u svrhu uređenja savskog plovnog puta imat će utjecaja na ptice riječnog staništa, i to saniranja oštećenja postojećih savskih obala. Tim će se radovima smanjiti površine pod strmim riječnim obalama i to će pogoditi ptičje vrste koje odronjene obale koriste kao gnjezdilište.

Lokalno smanjivanje površina pod plićacima, sprudovima i obalama negativno će djelovati i na brojne druge vrste ptica močvarica (npr. čaplje, patke, rode, čurlini itd.) koje ta staništa koriste povremeno, no zbog prostranosti okolnih močvarnih područja koja su njihovo primarno stanište, na te vrste zahvat neće imati većeg, odnosno mjerljivog utjecaja.

Utjecaj zahvata na ihtiofaunu i makrozoobentos

Zajednica riba prilagodit će se novonastalim uvjetima, tako da promjene neće biti značajne. Zahvat "Uređenje savskog plovnog puta od Račinovaca do Siska" nije dovoljno velik za promjenu zajednice, te će na temelju prirodnog otpora zajednice, riblja zajednica rijeke ostati gotovo ista. Novonastali uvjeti, radi malog opsega produbljivanja i relativno malih promjena, neće imati veliki utjecaj na zajednicu riba rijeke Save.

Izgradnjom i uređenjem vodotoka dolazi do promjena hidroloških i geomorfoloških činitelja, ali i drugih uvjeta sredine, tako da se cjelokupna biološka zajednica mijenja u odnosu na prvotnu, odnosno, ona se nastoji prilagoditi novonastalom stanju. Ihtioprodukcija je neophodna za opstanak, brojnost i raznolikost velikog broja životinja koje tu žive, primjerice populacija ptica, vodozemaca, malih sisavaca, itd. U konačnici se produkcija svih skupina smanjuje, a smanjuje se i ukupna raznolikost staništa.

Produbljivanje rijeka uobičajena je praksa u čitavom svijetu već desetljećima, pa i stoljećima. Utjecaj na postojeću ihtiofaunu i posljedice takvih aktivnosti uočeni su relativno brzo. Nakon dugogodišnjih istraživanja i promatranja faune riba produbljenih rijeka primijećeni su direktni i indirektni utjecaji na sastav i strukturu ihtiocenoza.

Makrozoobentos razmatranog dijela rijeke Save obilježava relativno velika raznolikost zajednice, s obzirom da je utvrđena prisutnost nešto više od 60 različitih svojti. No, među utvrđenim vrstama nema zaštićenih ni strogo zaštićenih vrsta. Radi se o uobičajenim vrstama koje naseljavaju ne samo dno rijeke Save, nego i njezine lijeve i desne pritoke, te ostale tekućice Panonske Hrvatske. Određene promjene u strukturi i sastavu zajednice dna bi se mogle dogoditi pregradnjom rijeke Save. Naime, izgradnjom pragova ili brana dolazi do promjene brzine toka, te taloženja finijih čestica, poput mulja, što pogoduje vrstama koje preferiraju takav supstrat, kao što su svi detritofagi.

Temeljem izloženog, može se s velikom sigurnošću utvrditi, da predviđeni zahvat djelomičnog produbljivanja korita rijeke Save, sa svrhom uređenja plovnog puta, neće imati negativne posljedice na zajednicu makrozoobentosa. Isto tako, nisu potrebne posebne mjere tijekom zahvata te za vrijeme korištenja plovnog puta.

Utjecaj zahvata na meteorološke značajke, kakvoću zraka i klimu

Mogući negativni utjecaj na zrak tijekom izgradnje, a koji je vremenski ograničen, je onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinovima na radnim površinama uslijed zemljanih radova na izgradnji plovnog puta za vrijeme rada mehanizacije (transportnih sredstava, utovara i transporta) na izgradnji objekata planiranog zahvata i pristupnih cesta, neposredno u okolišu gradilišta te tijekom dopreme i/ili otpreme materijala.

Količina prašine iz navedenih izvora ovisi:

- Kod transportnih vozila na radilištu i na pristupnoj cesti od stanja podloge, brzine i opterećenosti, kao i stanja guma vozila,
- Atmosferskim prilikama, prije svega o vlažnosti i brzini vjetra.

Djelovanjem gravitacijskih sila (a ovisno o brzini vjetra) dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili nešto većoj udaljenosti. Za vrijeme sušnog vremenskog perioda sedimentirana prašina može se ponovno dignuti u atmosferu ukoliko vjetar puše brzinom većom od 4 m/s. Količine prašine koje će se stvarati tijekom izgradnje su minimalne i neće štetno utjecati na okolinu.

U usporedbi s cestovnim i željezničkim prijevozom plovni put energetski je štedljiviji. Osim što je energetski štedljiviji, brodovi koji plove plovnim putem manje onečišćuju zrak onečišćujućim tvarima. Iz tog razloga procjenu utjecaja potrošnje goriva treba promatrati u kombinaciji s količinom emisije onečišćujućih tvari.

Povećane količine onečišćujućih tvari koje će se ispuštati s plovila (uslijed povećanja prometa nakon uređenja rijeke Save kao plovnog puta) neće imati značajan utjecaj na klimu. Utjecaj na kakvoću zraka će s obzirom na poboljšanje plovnog puta, napredak broderske industrije i tehnologije razvoja motora i filtera, pooštavanje mjera zaštite okoliša (suradnjom i raznim ograničenjima i propisima) na državnim i prekograničnim razinama, odnosno pooštavanju kriterija ekoloških testova biti minimalan, tako da se i dalje u okolišu na gotovo cijeloj dužini plovnog puta očekuje I. kategorija kakvoće zraka (iznimka su područja većih gradova - Sisak, Slavonski Brod, Županija gdje to nije slučaj ni sada).

Utjecaj zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište

Uvažavajući utvrđene načine dosadašnjeg vlaženja i režime plavljenja tla, te projektirane radove, nakon realizacije zahvata odnosno nakon uređenja savskog plovnog puta, za očekivati je i dalje unutar područja savske inundacije nastavak permanentnog plavljenja tla uslijed izlivanja rijeke Save iz njezinog korita. Dakle, dominantni način vlaženja nakon izgradnje zahvata na području inundacije i dalje će biti aluvijalni način vlaženja. Utvrđeni ostali načini vlaženja manifestirat će se i nakon završetka uređenja savskog plovnog puta.

Utjecaj zahvata na krajobrazne karakteristike

Projektom plovnog puta su određene lokacije gdje je potrebno intervenirati produbljivanjem kinete, a u projektu regulacija potrebna mjesta izgradnje pojedinih regulacijskih građevina. Obuhvaćene regulacijske građevine su pera, pragovi i obaloutvrde. Pera i pragovi su poprečne građevine u koritu Save, s tim da su riječni regulacijski pragovi (4 kom.) objekti od nasutog lomljenog kamena koji se izvode isključivo na dnu korita. Pragovi su daleko ispod razina svih vodnih nivoa na Savi.

Za sva pera određen je isti sustav izgradnje, izvođenje najvećeg dijela pera s plovila, tj. s vodne strane, a izvedba kamenog korijena pera s obale. Kamena pera se izvode u koritu

Save tako da se postavljaju od svog kamenog korijena na dnu pokosa obale prema osi rijeke. Ona su vidljiva samo kod niskih vodostaja Save. Treba istaknuti, da na čitavoj dionici plovnog puta Save ima vrlo malo pera koja se izvode pojedinačno, već se radi o grupama od 2 do čak 12 pera na međusobnom međurazmaku od oko stotinjak metara. Doprema kamenog materijala predviđenog za ugradnju s obale, a za korijen pera, izvodi se isključivo s plovnog objekta. Za prostor deponiranja kamena koristit će se uski pojas obale uz mjesto rada koji ne prelazi širinu od dvadesetak metara inundacijskog prostora uz korito Save. Za dolazak mehanizacije koja će se koristiti za izgradnju korijena pera s obale iskoristit će se postojeći putni pojasi uz vodnu nožicu savskog nasipa, a privremeni pristupni putevi koji će voditi po inundaciji od nasipa do mjesta rada na obali, treba što više prilagoditi terenu i stupnju zaraštenosti. Nakon završetka radova prostor deponije kamenog materijala uz obalu treba očistiti i omogućiti zarastanju mekim lisnjačama ili travnjačkom vegetacijom, kao što je i bilo prvobitno stanje. U kratkom vremenu doći će do zaraštanja i prekrivanja vodenom vegetacijom svih vidljivih dijelova kamenih pera.

Predviđena je izgradnja 27 novih obaloutvrda, od kojih svaka pripada jednom od tri predložena tipa izgradnje, te 42 postojeće koje je potrebno rekonstruirati. Odabrana tehnologija izgradnje obaloutvrda bazira se također na izvedbi s plovnog objekta na Savi. Za izradu gornjeg dijela obaloutvrde, na dionicama gdje je savski nasip ugrožen neposrednom blizinom erodirane obale, radovi se izvode s obale, ali tako da se organizacija građenja temelji na postojećoj infrastrukturi i objektima. Gradilišne objekte s privremenim deponijama kamenog materijala za ugradnju, kod tog tipa obaloutvrde, treba smještavati prvenstveno u područjima komunalno dobro opremljenih naselja. Za dopremu kamena koristit će se prvenstveno plovila, a po potrebi za pristup mjestu rada postojeća putna mreža uz zaobalnu stranu savskog nasipa. Tamo gdje je inundacijski prostor dovoljno širok, tj. savska obala odmaknuta je od obrambenog savskog nasipa, gornji dio obaloutvrde se neće izvoditi, tako da se izvođenje zasniva samo na radovima s plovnog objekta. Inače, taj način izgradnje odnosi se na preko 90 % novih obaloutvrda. Kao i kod izgradnje pera, u kratkom vremenu će doći do zaraštanja i prekrivanja vodenom vegetacijom svih vidljivih dijelova kamenih dijelova obaloutvrde.

Zaključno se može konstatirati, da provedbom radova na produbljavanju kinete korita rijeke Save neće doći do značajnijeg utjecaja na morfologiju rijeke. Građevinski radovi na području zahvata neće uzrokovat trajno uništavanje flore. Vegetacija je nosilac organskog likovnog reda koji se odnosi na očuvanost prirodne prvobitnosti na ovom prostoru, te bi se njenom eventualnom devastacijom značajno promijenila slika krajobraza predmetnog područja. To se tim više naglašava, jer se radi o području izuzetnih prirodnih i krajobraznih vrijednosti. Do negativnih utjecaja može doći u slučaju da planirani hidrotehnički objekti neće biti izgrađeni u skladu s lokalnim ambijentom i usklađeni s krajobraznim strukturama koje ih okružuju.

Utjecaj zahvata na gospodarstvo

Predviđa se, da će između ostalog, korist od obnove i unaprjeđenja rijeke Save osobito imati prijevozno tržište, a u skladu s time i regionalno gospodarstvo odnosno industrija. Trenutno su uvjeti za unutarnju plovidbu loši, a razina pouzdanosti prijevoza je niska zbog toga što razina vode jako fluktuiraju. Čim se razina plovnosti Save podigne na klasu IV ili V, moći će se koristiti veća plovila. Osim toga, dubina vode će tokom godine biti stabilnija, zbog čega će teretni kapacitet biti veći, a dostupnost tokom čitave godine bolja, čak i u suhim razdobljima. Zbog toga se nakon rehabilitacije/unaprjeđenja rijeke Save očekuju značajne promjene što se tiče načina prijevoza. Transport će se prebaciti s ceste na unutarnju plovidbu kako bi se profitiralo na nižim prijevoznim troškovima.

Značaj luka duž rijeke Save će znatno porasti zbog njihovog logističkog područja u porječju. Primjerice, kretanje ugljena, starog željeza, ruda i proizvoda od čelika vezanih za industriju čelika koja se nalazi u BiH tada će se (ponovo) odvijati lukama na rijeci Savi (npr. Šamac, Brčko) umjesto lukama na Dunavu koje se trenutno koriste (Vukovar, Osijek). Time će, zbog smanjenja prometnih udaljenosti, biti smanjeni prijevozni troškovi. Posebice je to slučaj za

udaljene tokove u/iz Dunava koji koriste velike riječne tegljače. Očekuje se da industrija čelika bude jedna od glavnih koja će profitirati zbog velikih obujma transporta koji se prevozi u/iz Rumunjske i Ukrajine. Lukama se osiguravaju povoljni plovni uvjeti zbog čega će doći do porasta djelatnosti na lokalnim područjima. Primjerice, naftna industrija (rafinerije) smještene u ili u blizini luka profitirat će zahvaljujući nižim prijevoznim troškovima. I luke će time postati atraktivnije novim poduzećima i industrijama koje će se smještati u lukama na rijeci Savi ili u njihovoj blizini. Međutim, neće svi učinci biti pozitivni. Građevinski radovi na vodnom putu mogu izazvati poteškoće i čak blokadu unutarnje plovidbe na neko vrijeme.

Kada se spoje efekti tržišnog i javnog principa poslovanja kroz veću uporabu luka u tranzitu roba, takvo partnerstvo nosi tržišni princip poslovanja i mogućnosti realizacije velikih infrastrukturnih projekata. Takve velike investicije otvaraju prostor za novo zapošljavanje dijela stanovništva i aktiviraju čitav niz domaćih poduzeća, a sama luka je veliki regionalni potrošač. Takvim djelovanjem moguće je ekonomski pokrenuti i oživjeti cjelokupnu lokalnu i regionalnu zajednicu, čime se opet pridonosi boljem standardu stanovništva.

Utjecaj zahvata na staništa uz Savu

Sadašnji meandri rijeke Save neće se sjeći a zahvat predviđa ujednačavanje dubine i širine rijeke. To će se postići gradnjom pera, koja, na mjestima gdje je rijeka preširoka, suzuju korito, čineći novu obalu koja nakon taloženja materijala obrasta u vrbovu šumu, istim procesom kao i na prirodnim sprudovima. Niske položene obale (unutarnji zavoji rijeke) neće se pri regulaciji vodotoka dirati. Veća intervencija svakako su podzidi obala na vanjskim zavojima rijeke i uopće na strmim zemljanim obalama, koje se prirodno, erozijom, urušavaju. Kako su to staništa bregunica, odsječci takovih obala moraju ostati očuvani u izvornom obliku.

Inače, ovaj zahvat po svojim tehničkim karakteristikama ne utječe na samo vodno lice Save (moguće smanjenje razine prema sadašnjem stanju je samo do 10 cm). To znači da će vodostaj, koji je važan za napajanje pokrajnjih močvarnih područja Lonjskog polja, Sunjskog polja, Dvorina i Gajne i svih močvarnih areala na prostoru Bosne i Hercegovine ostati očuvan. Sama voda Save prilično je zagađena industrijskim i komunalnim otpadnim vodama. Dapače, vodotoci s bosanske strane donose i velike količine krutog otpada, pa je to problem Save koji treba hitno rješavati. Takova djelatnost može se kontrolirano vršiti samo u svrhu čišćenja korita za plovni put, a nipošto kao ekonomska djelatnost. Opasnost od zagađenosti vode prijeti i gradnjom većih riječnih luka u Sisku i Slavanskom Brodu, te većim prometom brodovlja.

Na cijelom području zahvata ne postoje neke rijetke i ugrožene biljne vrste ni staništa. Prema predloženim tehničkim zahvatima i uz strogo pridržavanje općih mjera zaštite oni ne bi trebali utjecati na njih.

Utjecaj zahvata na ekološku mrežu

Uvidom u priloge Uredbe o proglašenju ekološke mreže, utvrđeno je, da se šire područje rijeke Save od Račinovaca do Siska nalazi u granicama Nacionalne ekološke mreže. Sukladno Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu izrađena je Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (knjiga 3).

Utjecaj zahvata na faunu

Sam zahvat regulacije plovnog puta unutar postojećeg korita s obrambenim savskim nasipima, koji su uglavnom trasirani uz samo korito glavnog toka, neće imati negativnog utjecaja na sadašnju osiromašenu faunu sisavaca, gmazova, vodozemaca i danjih leptira. Utjecaj na životinjski svijet ovisit će o izvođenju radova u vrijeme reproduktivnog razdoblja pojedinih životinjskih skupina. Međutim, važno je da zbog izgradnje neće doći do nestanka niti jedne životinjske vrste. Zbog buke, neke životinjske vrste kralješnjaka napustit će dijelove

šireg promatranog područja. Međutim, nakon završetka radova odbjegli životinje će ponovno naseliti stara staništa.

Utjecaj zahvata na šumarstvo, lovište i divljač

Opsežan zahvat u promatranom području, dakle na dužini od 385 km, koji se realizira samo na određenim dijelovima toka i isključivo unutar korita rijeke Save, predstavlja sa strane izvođača i korisnika predmetnog plovnog puta značajan i opsežan zahvat, no njegov utjecaj nije izražen izvan obala.

Kako što je već naglašeno, predviđeni zahvat neće imati niti direktnih niti indirektnih posljedica za šume uz rijeku Savu. Direktna posljedica se ne predviđaju obzirom da su zahvati i ostale aktivnosti vezane za realizaciju projekta isključivo unutar vodotoka, odnosno obala, i ne zadire se u područje šuma. Indirektna opasnost za šumu je prvenstveno promjena u vodnom režimu tijekom godine, no znatnijih kolebanja razine vode neće biti, pa stoga niti utjecaja na poplavne i podzemne vode.

Utjecaj na divljač i lovno gospodarenje može se očekivati u ograničenom opsegu samo na vrste divljači i ostale životinjske vrste koje obitavaju u koritu Save. Prvenstveni utjecaj na spomenute vrste može se očekivati (uslijed radova i povećanog prometa) putem smanjenja mira, što može uzrokovati njihovu privremenu ili trajniju migraciju. Uznemiravanje divljači na priobalnom pojasu neposredno uz obalu može se pojaviti u zoni samih aktivnosti i ograničenom pojasu od cca 100 metara, što u konačnici i u usporedbi s raspoloživim prostorom predstavlja vrlo mali prostor.

Utjecaj zahvata na vode

Iznenadna zagađenja vezana uz aktivnosti na plovnom putu mogu nastati za vrijeme građenja i u periodu korištenja. Građevinski radovi predstavljaju potencijalnu vremenski ograničenu mogućnost onečišćenja voda, posebice površinskih, osobito uslijed mogućeg curenja goriva i maziva iz strojeva za izvođenje zemljanih radova. Daljnje onečišćenje voda moguće je uslijed primjene građevinskih materijala topivih u vodi, posebice ako takvi materijali sadrže toksične tvari.

Najveći negativni privremeni utjecaji na površinske vode očekuju se tijekom izvođenja radova na dionicama na kojima se radovi izvode u vodi. Na tim dionicama doći će do privremenog lokalnog pogoršanja kakvoće vode nizvodno od zahvata. Pogoršanje kakvoće vode uslijedit će zbog povećanih vrijednosti suspendiranih tvari i obogaćivanja vode hranjivim solima te istaloženim tvarima. Povećanje suspendiranih tvari negativno će utjecati na ihtiofaunu vodotoka, a povećanje hranjivih tvari na povećanje saprobnosti, odnosno stupnja trofije vodotoka.

Erozija obala rijeke Save izgradnjom plovnog puta trebala bi ostati ista na dijelovima na kojima nema građevinskih zahvata, a trebala bi se smanjiti na svim dionicama gdje se utvrđuje obala (obaloutvrde, pera). Ujednačenjem geometrije riječnog poprečnog profila, unificirat će se na velikom dijelu profila slika strujanja, a matica pomaknuti bliže osi vodnog lica, čime će se smanjiti lokalni utjecaji na obalne plohe. Uređenjem plovnog puta će se općenito smanjiti dijelovi vodenog toka s povećanim lokalnim brzinama, a isto tako i s naglašeno nižim brzinama.

Osiguranja obala od valova koje proizvode plovila, na obalama koje su podložne eroziji i urušavanju osigurava se položajem plovnog puta u profilu rijeke, vrstom plovila i maksimalno dozvoljenim brzinama. Eroziji će pripomoći valovi koji se stvaraju plovidbom. Zbog ograničenja brzine plovidbe na 7-9 km/h, najveći valovi uzrokovani plovidbom mogu biti 20-30 cm. Zbog navedenog bi se negativni utjecaji na eroziju obala trebali svesti na prihvatljivu granicu.

Kod dionica rijeke s pridnenim brzinama koje omogućuju intenzivni transport nanosa, morfologija dna se vrlo brzo mijenja, a s njim i karakteristična staništa. U dubljim i ravnim dionicama pronos nanosa je slabiji, a s njim i promjena morfologije dna. U konkretnom slučaju za rijeku Savu na trasi plovnog puta mogu se označiti područja s intenzivnim i slabim pronosom nanosa. Svi zahvati na produbljenju i oblikovanju korita koji se nalaze u području intenzivnog pronosa nanosa, vrlo će se brzo stabilizirati i poprimiti prethodnu morfologiju i karakteristična staništa.

Utjecaj zahvata na kulturno-povijesne vrijednosti

U Sisačko-moslavačkoj županiji je područje, obuhvaćeno projektom i ovom studijom utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu, ukupne površine oko 198 km², u Brodsko-posavskoj županiji oko 167 km² i u Vukovarsko-srijemskoj županiji 87 km².

Planirani zahvati - iskopi šljunkovito pjeskovitog materijala iz korita Save, radovi na obalama rijeke (rekonstrukcija i gradnja pera i obaloutvrda) mogu izravno ili neizravno utjecati na kulturno-povijesnu baštinu u zoni utjecaja (pojedinačni objekti/lokaliteti, te zaštićeni krajolici, odnosno slike naselja). No, uz odgovarajuće mjere zaštite planirani se zahvat sa stajališta zaštite kulturno-povijesne baštine ocjenjuje prihvatljivim.

Pri rekonstrukciji i gradnji planiranih objekata u Sisačko-moslavačkoj županiji posebnu pažnju treba posvetiti onima uz lokacije u blizini slijedećih povijesnih naselja:

- Lonja (povijesno naselje ruralnih obilježja), arheološkog lokaliteta srednjovjekovne utvrde Ustolinja,
- Kratečko (povijesno naselje ruralnih obilježja),
- Blinjski Kut (povijesno naselje ruralnih obilježja) i Gradusa Posavska,
- Puska (selo graditeljske baštine),
- Gušće (povijesno naselje ruralnih obilježja),
- Preloščica (povijesno naselje ruralnih obilježja),
- Mlaka (povijesno građevinsko područje),
- Krapje (selo graditeljske baštine),
- Suvoj (povijesno naselje ruralnih obilježja),
- Mužilovčica (povijesno naselje ruralnih obilježja),
- Jasenovac (zaštićena povijesna cjelina),
- Topolovac (povijesno naselje ruralnih obilježja).

Izgradnja svih objekata je u području zaštićenog kulturnog krajolika Lonjskog polja, pa je prije i tijekom radova potrebno provesti sve potrebne mjere zaštite spomeničke baštine. Dolina Save nizvodno od Preloščice je područje krajobrazne cjeline, osobito vrijednog predjela i spada u kulturni krajolik, pa je prije i tijekom radova potrebno provesti sve potrebne mjere zaštite spomeničke baštine. Posebnu pozornost treba usmjeriti na područje desne obale Save, na ušću rijeke Une, gdje je evidentirani arheološki lokalitet srednjovjekovne utvrde.

U Brodsko-posavskoj županiji posebnu pažnju treba posvetiti lokacijama zahvata u blizini naselja:

- Ruščica (blizina registriranog arheološkog lokaliteta Podbrežje),
- Gornja Vrba (registrirana arheološka zona),
- Davor (evidentirana ruralna cjelina),
- Orubica (blizina registrirane kapele).

Utjecaj zahvata na razvoj buke

Građevinski radovi tijekom gradnje svode se na tipične radove slične drugim tipovima niskogradnje. Građevinski radovi koje je potrebno izvesti kako bi se ostvario zahvat proizvode buku koja je tipična za građevinske radove općenito. Izvori su buka radnih strojeva, zvučni signali na gradilištu i kamioni koji odvoze i dovoze materijal. Tijekom građevinskih radova na uređenju savskog plovnog puta utjecaje će osjetiti samo lokalno

stanovništvo u blizini Save. U naseljenim mjestima zabranjeno je obavljati radove i djelatnosti koje razvijaju buku koja ometa noćni mir i odmor, u vremenu od 23 do 06 sati.

S obzirom na udaljenost zahvata od najbližih naseljenih kuća, očekuje se da utjecaj buke uzrokovan građevinskim strojevima, te prolaskom većeg broja kamiona, povremeno prekoračiti navedene zakonske norme. Utjecaji su privremeni, ali lokalni, a povezani su s utjecajem buke i onečišćenja zraka (prašina, ispušni plinovi) na zdravlje ljudi uslijed rada strojeva, te sa smetnjama u prometu (tijekom transporta materijala, opreme i strojeva po lokalnim prometnicama).

UTJECAJ U SLUČAJU IZVANREDNIH OKOLNOSTI

Makar će se svi objekti uređenja savskog plovnog puta projektirati i izgraditi u skladu s postojećim propisima, utemeljenim na geotehnički ispitanim podlogama, seizmičnosti područja i drugim podlogama nužnim za sagledavanje izvanrednih utjecaja, ipak tijekom korištenja zahvata ne isključuju se moguće povremene nezgode uvjetovane višom silom. Pod "višom silom" podrazumijevaju se razorni potresi veće jačine od proračunskog, zatim ratna razaranja, namjerno oštećenje dijelova objekata.

Međutim, vjerojatnost pojave nepoželjnog događaja teško je procijeniti zbog naravi nastanka. Ipak vjerojatnost pojave nezgoda uslijed "više sile" razmjerno je mala, osobito onih vezanih uz mirnodopske prilike. S druge strane, promet roba po plovnom putu rijeke Save može uzrokovati onečišćenje, tj. promjenu kakvoće vode, ako je ispuštena otpadna tvar u funkcionalnoj vezi s prometnim aktivnostima. Budući da je savski plovni put namijenjen prijevozu raznovrsne robe, namijenjene poljodjelstvu, stočarstvu, šumarstvu, graditeljstvu, industriji, energetici i dr., a kako će se roba prevoziti kao masovni jeftini rasuti teret koji se lako prekrcava, te u kontejnerima, postoji opasnost da dio robe koja se prevozi dospije u vodni sustav rijeke Save. Kod normalnog prometa uslijed odvijanja samog prometa moguće je da dio robe, posebno rasutih tereta, prosipanjem dospije u Savu. Daljnja opasnost je posljedica održavanja pogonskih dijelova plovila te eventualno pranje i čišćenje plovila na neadekvatan način nakon istovara tereta. Druga mogućnost je incidentna situacija kao što je eventualni sudar ili prevrtanje plovila.

Kod prve mogućnosti, iako se radi o malim količinama, postoji mogućnost negativnog utjecaja na vodeni ekosustav. U drugom slučaju dolazi do razlijevanja velikih količina štetnih tvari u relativno kratkom vremenu, pa isto djeluje kao udarno opterećenje na vodeni ekosustav.

Kod stalnog doticanja malih količina otpadne tvari živi organizmi reagiraju tako da se vrši prilagođivanje novim uvjetima staništa. To rezultira promjenama u broju i gustoći populacija u pojedinim životnim zajednicama, dakako uz uvjet da otpadna tvar po sastavu i količini ne djeluje letalno na sve organizme postojećih ekosustava.

UTJECAJ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Objekti uređenja savskog plovnog puta grade se kao dugotrajni zahvat, koji bi se u načelu trebali trajno koristiti u svojim funkcijama i ne predviđa se njihovo uklanjanje. Kad bi do toga iz bilo kojeg razloga došlo, vodni bi se režim vratio na stanje prije izgradnje. U tom smislu, mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata ne bi trebalo biti, odnosno ovi se utjecaji ne uključuju u ocjenu prihvatljivosti zahvata.

ANALIZA KORISTI I TROŠKOVA REALIZACIJE ZAHVATA

Glavni je cilj ove analize bio preporučiti strategiju i programe za razvoj vodnog puta rijeke Save te uspostaviti odgovarajući gospodarski i organizacijski okvir za obnovu prometa i plovidbe (teret i putnici) na Savi sa zadacima da se učini sljedeće:

- poboljšati javna i privatna ulaganja u promet na rijeci Savi, u skladu s odgovarajućom ekonomsko-financijskom analizom,
- predlagati širenje koordinacije aktivnosti vezanih za unutarnju plovidbu te utvrditi prioritete od javnog interesa,
- postići integrirani pristup vezan za upravljanje vodama, proizvodnju energije, kontrolu poplava i aspekte zaštite okoliša u slivu rijeke Save.

Ukupni investicijski troškovi za podizanje vodnog puta Save na klasu IV koji su korišteni u osnovnoj analizi troškova i koristi iznose 591,1 milijun Kn, dok odnosni eksploatacijski troškovi i troškovi održavanja iznose 31,3 milijuna Kn na godišnjoj razini.

Za troškove i koristi važno je i vremensko planiranje provedbe. Planiranje uzima u obzir postojanje razlike između razina prioriteta koji se treba dati unapređenju dionica rijeke. Plovni put dijeli se na dvije osnovne cjeline: Slavonski Brod-Sisak (DVI-DXIV) i Račinovci-Slavonski Brod (DI-DV). Prve će biti unaprijeđene dionice koje imaju najveći obujam transporta, kako bi se čim prije profitiralo zahvaljujući rezultatima koje će to unapređenje imati za prijevoz. Po analizi stanja svih 14 dionica plovnog puta od Račinovaca do Siska, kao najkritičnija dionica za funkcioniranje plovnog puta odabrana je dionica DIV. Kako je regulacijsko pravilo da se pri izgradnji građevina kreće od nizvodnog dijela dionice prema uzvodnom, jer svaki nizvodni rad ima uzvodni učinak, prije sređivanja dionice DIV potrebno je urediti dionicu DIII. Nakon dionica DIII i DIV kreće se na sanaciju dionica unutar cjeline Slavonski Brod-Sisak. Prve na red dolaze dionice DXII i DXIII, pa DVI, DVIII, DXI i DXIV.

U sklopu procjene utjecaja na okoliš izrađena je procjena i razmotreni su specifični troškovi. Inicijalni će troškovi prema procjeni utjecaja na okoliš biti 6.168.500,00 Kn, dok je inicijalna procjena stručnog tima da će godišnji rashodi za poslove praćenja iznositi oko 182.500,00 Kn godišnje.

Na temelju izračuna troškova i koristi prikazanih u osnovnom izvještaju, postaje jasno da je podizanje rijeke Save na plovnost u IV. klasu na dionici između Siska i Račinovaca ekonomski izvediva. Treba napomenuti, da rezultati analize troškova i koristi nisu obuhvatili moguće koristi od prijevoza pijeska i šljunka čiji je udio drugdje u Europi 20-30 % u ukupnom obujmu prijevoza teglenicama.

Rezultati analize troškova i koristi za podizanje vodnog puta rijeke Save na IV. klasu na dionici između Siska i Račinovaca vrlo su pozitivni, te pokazuju nešto negativnih rezultata samo u vrlo ekstremnim i neizglednim slučajevima. Na temelju rezultata analize troškova i koristi koji su razmatrani u osnovnom izvještaju, mogu se formulirati sljedeće preporuke:

- Unaprijeđenje rijeke Save na dionici između Siska i Račinovaca treba se provesti što je prije moguće;
- Dovoljno je vremena na raspolaganju za konkretizaciju projekta, tako da se proces može započeti čim prije, a velika se pozornost može usmjeriti ne samo financiranju projekta, već i detaljnoj koncepciji i aspektima koji se tiču okoliša;
- Usprkos fleksibilnosti terminskog plana provedbe prikazane u procjeni ekonomskog utjecaja mogućih kašnjenja provedbe, koja je pokazala da bi čak i kašnjenje od nekoliko godina i dalje polučilo pozitivne rezultate analize troškova i koristi, preporuka je svakako čim prije otpočeti pregovore s donatorskim organizacijama, kako bi se osiguralo financiranje projekta s najkraćim kašnjenjima.

Kao posljednja opaska, važno je naglasiti da je gornja procjena gospodarske izvedivosti ograničena na unaprijeđenje rijeke Save na dionici od Siska do Račinovaca.

OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Upravljanje vodnim bogatstvom na način da se poboljšaju, očuvaju i zaštite vode proizlazi iz međunarodnih obveza Republike Hrvatske. Obveze su nastale potvrđivanjem konvencija i

protokola o korištenju i zaštiti voda kao i dvostranim ugovorima o vodnogospodarskoj suradnji. Temeljem "Konvencije o zaštiti i upotrebi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera", Republika Hrvatska i susjedne države su se sporazumjele da će poduzeti sve nužne mjere za nadzor, sprječavanje i smanjenje prekograničnih posljedica.

"Konvencija o suradnji na zaštiti i održivoj upotrebi rijeke Dunav" odnosi se na hidrološki sliv rijeke Dunava, kojem na području Republike Hrvatske pripada sliv rijeke Save, Drave i dijela Dunava. U ovoj Konvenciji određena je i svrha ili domašaj do kojeg podliježu odgovarajuće djelatnosti i mjere, planirane ili u tijeku, u opsegu u kojem izazivaju ili bi mogle izazvati prekogranične posljedice.

Kao podrška Konvenciji o suradnji na zaštiti i održivoj upotrebi rijeke Dunav, pripremljen je "Program zaštite okoliša Dunavskog slivnog područja", koji je usvojen na Ministarskoj konferenciji podunavskih zemalja. Osim toga, formirana je i Komisija za sliv Save sa sjedištem u Zagrebu.

Temeljem navedenog proizlazi da postoje zakonske odredbe kao i međunarodne obveze vezano za izgradnju planiranog zahvata koji ne onečišćuje zrak, tlo i vodu, i nemaju negativnih globalnih utjecaja na okoliš.

Sukladno NATURI 2000 koja obuhvaća područja važna za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova, ovaj program čini osnovu zaštite prirode u EU, a proizlazi iz "Direktive o zaštiti ptica" i "Direktive o zaštiti prirodnih staništa, divlje faune i flore". Republika Hrvatska je donijela "Uredbu o proglašenju Nacionalne ekološke mreže" kojom su definirana važna područja za divlje svojte i stanišne tipove, zatim međunarodno važna područja za ptice s ekološkim koridorima. Trasa planiranog plovnog puta rijeke Save djelomice prolazi prirodnim lokalitetima uvrštenih u Nacionalnu ekološku mrežu.

Republika Hrvatska također je potpisnica "Konvencije o Europskim krajobrazima" usvojene u Strasbourgu. Članice potpisnice Konvencije sporazumjele su se, pozivajući se na to da kvaliteta i raznolikost europskih krajobraza čini zajedničko bogatstvo, da je važno surađivati u svrhu zaštite, upravljanja i planiranja svih krajobraza u Europi. Konvencija kao takva odnosi se na krajobraze koji se mogu smatrati iznimnim, kao i na uobičajene ili degradirane krajobraze, a ima ciljeve promicati zaštitu krajobraza, upravljanje i planiranje te organizirati europsku suradnju o pitanjima krajobraza.

Republika Hrvatska uključena je u aktivnosti zaštite prostora i okoliša provođenjem i učešćem u međunarodnim programima i dokumentima koje je potrebno uvažavati na regionalnoj (županijskoj) razini od kojih su najznačajniji:

- "Konvencija o biološkoj raznolikosti", očuvanje i unaprjeđenje postojeće biološke raznolikosti u državi, te održivo korištenje njezinih komponenti,
- "Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske" s "Pregledom stanja i zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti",
- "Akcija za očuvanje zaštićenih područja u Europi" odobrava planove kojima se štite ne samo pojedinačne biljne i životinjske vrste i njihove lokacije, već zahtijeva da se štite staništa i ekosustavi koji ne priznaju administrativne granice, akcije potrebno provoditi na međudržavnoj, odnosno međunarodnoj razini.

Vezano za zakonske uvjete uključanja Republike Hrvatske u mrežu europskih unutarnjih plovnih putova, treba istaknuti, da je Republika Hrvatska u Helsinkiju, a Hrvatski državni sabor potvrdio ugovor o glavnim unutarnjim plovnim putovima od međunarodnog značenja. Prema tom ugovoru najvažniji su unutarnji plovni putovi u smjeru sjever-jug koji osiguravaju pristup pomorskim lukama te spajaju države europskog sjevernomorskog područja preko Podunavlja s državama Sredozemnog mora.

Radi reguliranja preuzetih obveza, RH je donijela "Zakon o plovidbi unutarnjim vodama" i "Zakon o lukama unutarnjih voda". Za međunarodnu plovidbu Savom AGN-u trebaju pristupiti BiH i Republika Srbija. Republika Hrvatska je sa Bosnom i Hercegovinom potpisala "Protokol o uspostavljanju plovidbe na unutarnjim plovnim putovima rijeke Save i njenih pritoka između RH i BiH" kojim je dozvoljena slobodna plovidba plovilima obje zastave na dijelu Save od Račinovaca do Siska, na dijelu rijeke Kupe, na dijelu rijeke Une i na dijelu rijeke Bosne.

Kako se dionica zahvata, odnosno Sava od Račinovaca do ušća rijeke Une u Savu, nalazi u pograničnom području Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine, obveza je između ostalih, prema prilogu I. "Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica", Espoo, Finska 1991. godine (Republika Hrvatska i Bosna i Hercegovina su potpisnice te konvencije), o planiranom zahvatu obavijestiti susjedne države.

U vrijeme pripremnih radnji, kao i u vrijeme građenja te korištenja savskog plovnog puta, planirani zahvat neće proizvoditi bitnije elemente prekograničnog utjecaja na okoliš, a koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili protivne međunarodnim obvezama Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine.

J.4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA PRIJE IZGRADNJE ZAHVATA

Nepovoljne utjecaje planiranog zahvata na okoliš sukladno pravnim, administrativnim, tehničkim i tehnološkim uvjetima potrebno je svesti na najmanju moguću mjeru. Prije početka građenja Agencija za vodne putove treba, putem sredstava javnog informiranja, obavijestiti zainteresirano pučanstvo o izgradnji planiranog zahvata i očekivanim utjecajima koje može polučiti planirana gradnja.

Budući da plovni put rijeke Save pripada u prometnice s izrazito uskim, a dugim pojasom te da će se zahvati graditi etapno, nužno je tijekom građenja osigurati normalno odvijanje svih sadašnjih funkcija u prostoru. Materijal za izgradnju pristupnih putova, kao i materijale za izgradnju objekata vezanih za uređenje savskog plovnog puta treba osigurati na najbliže mogućim lokacijama i skladištima.

O izvoditelju radova ovisi hoće li se opskrbljivati gorivom i mazivom na obližnjim crnim stanicama ili će opskrbu strojeva i vozila gorivom riješiti pretakanjem iz cisterni ili bačava. U tom slučaju prije početka radova treba izgraditi skladišta pri čemu se moraju poštivati propisi vezani za objekte namijenjene uskladištenju goriva i maziva.

Prije početka radova nužno je utvrditi izvor i način dopreme materijala koji će se ugraditi u objekte planiranog savskog plovnog puta. Također prije početka gradnje predviđenog zahvata treba urediti imovinsko pravne odnose nad zemljištem na kojem će se planirani zahvat graditi.

Kako bi se utjecaj na prirodni okoliš sveo na najmanju moguću mjeru, vrijeme i način gradnje potrebno je planirati i prilagoditi kretanjima u prirodi tako da se izbjegne reproduktivna razdoblja većine životinjskih skupina. Problem je što se većina vrsta kralješnjaka obrađenih skupina okuplja i koncentrira na određenim staništima u proljeće radi reprodukcije, kada su im populacije i najosjetljivije. Ukoliko se na tim staništima izbjegne gradnja tijekom proljetnih mjeseci, velik broj vodozemaca, gmazova, ptica i sisavaca biti će pod znatno manjim pritiskom i doći će do znatno manje štete za faunu. Zbog toga, osim što navedene činjenice treba uvažavati kod izrade dinamičkog plana građenja te organizacije građenja nužna je i suradnja između izvođača radova i biologa, odnosno specijalista za pojedine skupine životinja. Obzirom na oblik građevine i očekivanu organizaciju građenja koja pretpostavlja premještanje gradilišnih objekata uzduž Save, neće doći do nepovoljnog djelovanja na

kakvoću podzemnih i površinskih voda te tla. To je moguće postići pravilnom organizacijom radova, izgradnjom sustava za sigurno zbrinjavanje otpadnih voda, izborom odgovarajuće mehanizacije i njezinim adekvatnim servisiranjem te ugradnjom odgovarajuće opreme i materijala, a što treba definirati u narednim fazama projektiranja.

Organizaciju građenja treba što više temeljiti na postojećim objektima i postojećoj infrastrukturi. Gradilišne objekte treba smjestiti tako da se što manje ističu u prostoru i na takvim mjestima koja će se najbrže vratiti u prijašnje stanje, nakon njihovog premještanja, i treba ih smještavati prvenstveno u područjima komunalno dobro opremljenih naselja.

Rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih pristupnih putova do gradilišta treba obaviti tako da se njihove trase što više prilagode terenu kako bi se što manje isticala u krajobrazu, zatim da ne ometaju dosadašnji način korištenja zemljišta. Kod toga nužno je voditi računa o mogućnosti zadržavanja novoizgrađenih pristupnih putova do i od gradilišta i nakon izgradnje planiranog zahvata. Prilikom izrade i donošenja plana organizacije građenja planiranog zahvata nužna je suradnja s biolozima. Sva planirana rješenja trebaju biti usklađena s prostorno-planskom dokumentacijom lokalne samouprave.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Osnovna mjera o kojoj ovisi provođenje mjera zaštite okoliša tijekom izvođenja radova je jedinstveni nadzor nad zaštitom okoliša na cjelokupnom gradilištu. To je posebice važno ako istovremeno radove izvodi više izvođača i ako se istovremeno radovi obavljaju na više lokacija. U nadzor treba uključiti stručnjake različitih specijalnosti, kao što su konzervatori, ornitolozi, ihtiolozi, agronomi, šumari i dr. Nositelj izgradnje predviđenog zahvata mora se pobrinuti da izvođač radova provodi gradnju primjerenom mehanizacijom i u skladu s usvojenom dinamikom radova te da se pridržava usvojene projektne dokumentacije i da poštuje zakonske propise. Tijekom izvođenja radova treba pratiti stanje okoliša prema programu praćenja.

Mjere zaštite ptica riječnog staništa

Iz prikaza utjecaja po vrstama ptica riječnog staništa proizlazi da niti na jednu vrstu negativni utjecaj neće biti presudan, no za štekavca, bregunicu, kulika sljepčiča, malu prutku te crvenokljunu i malu čigru ipak će postojati utjecaj koji bi donekle smanjio njihove populacije. Stoga je potrebno poduzeti određene zaštitne mjere. Obzirom da je potencijalni utjecaj planiranog zahvata na ptice riječnih staništa dvojak, zaštitne mjere trebaju biti usmjerene na oba vida utjecaja. Navedene mjere su okvirne i investitor ih, u suradnji sa stručnjacima ornitolozima u daljnjem postupku projektiranja treba detaljnije razviti.

Zaštitne mjere zbog smanjenja površina sprudova

Kako bi se površine pod sprudovima potrebne za opstanak kulika sljepčiča, male prutke te crvenokljune i male čigre održale u što većoj mjeri, predlaže se sljedeća zaštitna mjera kao kompenzacija:

Duž toka Save od Siska do Račinovaca uz samu rijeku revitalizirati stare rukavce ili prilagoditi postojeće iskope šljunka, pijeska ili zemlje. Rukavci ili jezerca trebali bi biti što ravnomjernije raspoređena unutar područja. Obale moraju biti niske i postepeno se uzdizati iz plićaka. Sve to skupa treba biti potpuno opkoljeno dubljom vodom od najmanje 2 m dubine širokom najmanje 20-tak metara. Sustavom kanala i ustava jezerca trebaju biti povezana sa Savom kako bi se mogao regulirati vodostaj. Također, sprudove treba održavati kako bi im površina bila ili gola ili slabo zarasla. Tip podloge nije bitan, ali je najpovoljniji šljunak, zatim pijesak te zemlja.

Zaštitne mjere zbog smanjenja površina pod strmim, odronjenim riječnim obalama

Obzirom da su odgovarajuće strme riječne obale na rijeci Savi malobrojne i malih površina, svakako treba provesti zaštitnu mjeru izbjegavanja daljnjeg utvrđivanja obala rijeke.

Obaloutvrde treba graditi samo u slučajevima ako odronjavanje obale neposredno ugrožava kuće, gospodarske objekte, mostove, ceste, pruge, nasipe i sl. S obzirom da će u nužnim slučajevima utvrđivanja obale ipak biti, potrebno je kao kompenzaciju provesti zaštitnu mjeru izgradnje umjetnih odrona: na najmanje desetak mjesta uzduž Save treba izgraditi umjetne odrone u dužini od min. 50-tak m dužine. Odron mora biti najmanje 2 m viši od uobičajenih visokih voda u periodu od travnja do kolovoza. Strminu odrona također treba održavati neobraslom (svake 2-3 godine ga treba ponovo odroniti), a idealna podloga je zemlja ili zemlja pomiješana s nešto pijeska. Ovi odroni mogu biti kombinirani s gore navedenim jezercima tako da dio obala jezercu bude izveden kao odron. Druga mogućnost je da se na utvrđenim riječnim obalama (ukoliko nisu nužne) ukloni cijela ili dio obaloutvrde i obala malo odroni. Treća je mogućnost da se na riječnoj obali naveze materijal i umjetno izgradi odron iznad vode.

Mjere zaštite ihtiofaune i makrozoobentosa

Neke osnovne smjernice mogućih mjera za očuvanje ribljeg fonda:

- Modernizacija poribljavanja uz praćenje preživljavanja pojedinih vrsta,
- Očuvati vodena i močvarna staništa u što prirodnijem stanju, a prema potrebi izvršiti revitalizaciju,
- Osigurati povoljnu količinu vode u vodenim i močvarnim staništima koja je nužna za opstanak staništa i njihovih značajnih bioloških vrsta,
- Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode ili ih poboljšati, ukoliko su nepovoljna za opstanak staništa i njihovih značajnih bioloških vrsta,
- Očuvati raznolikost staništa (neutvrđene obale, sprudovi i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa i dr.),
- Očuvati povezanost vodnoga toka,
- Očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip.

Mjere obnove staništa kojim se poboljšava ekološko stanje donjeg toka rijeke Save treba provesti unutar samog korita rijeke, te u širem inundacijskom području. Prije provedbe mjera revitalizacije potrebno je provesti znanstvena istraživanja, kako bi se utvrdilo nulto stanje te definirale mjere i postupci revitalizacije sukladno smjernicama dugotrajne zaštite vodenih resursa.

Temeljem izloženog, može se s velikom sigurnošću utvrditi da predviđeni zahvati produbljivanja kinete korita rijeke Save, sa svrhom uređenja plovnog puta, neće imati negativne posljedice na zajednicu makrozoobentosa. Isto tako, nisu potrebne posebne mjere tijekom zahvata te za vrijeme korištenja plovnog puta.

Mjere za smanjenje utjecaja na kakvoću zraka

- Redovito servisirati strojeve i vozila koji se koriste na gradilištu,
- Prevoziti rasuti građevinski materijal u tehnički ispravnim vozilima koja su primjerena te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana,
- Neasfaltirane manipulativne površine i transportne putove u blizini stambenih objekata za vrijeme sušnih dana (u slučaju jačeg prašenja) polijevati vodom,
- Kod izvođenja pojedinih zemljanih radova ograničiti brzinu kretanja vozila po površinama gradilišta na 30 km/h.

Od svih planiranih načina korištenja plovnog puta Save jedino plovidba može utjecati na onečišćenje atmosfere. Ispuštanje u atmosferu štetnih plinovitih tvari moguće je iz brodova koji za svoj pogon koriste strojeve s fosilnim gorivom. Zaštitna mjera, u pogledu kakvoće zraka, je nadzor nad ispravnosti pogonskih strojeva, odnosno ispušnih plinova. Uz posjedovanja ekoloških atesta o ispušnim plinovima za plovila potrebno je predvidjeti stanice opskrbljene uređajem za nadzor ispušnih plinova. Ovisno o dopuštenim koncentracijama štetnih plinovitih tvari, može se zabraniti plovidba brodova s prekomjernim ispuštanjem štetnih plinovitih tvari.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

- Kako je projektom dokumentacijom predviđeno, u sklopu uređenja savskog plovnog puta doći će do iskopa oko 1,73 mil. m³ šljunčanog materijala iz kinete korita. Napominje se, da se taj materijal nikako ne smije odložiti ili privremeno deponirati na savsku obalu, već će ga izvođač radova razmjestiti unutar korita Save na mjesta povećanih depresija;
- Prilikom izvođenja radova koristiti postojeću putnu mrežu. Prije toga nužno je ispitati stanje postojeće putne mreže i poljskih putova i prema potrebi izvršiti njihovu obnovu ili rekonstrukciju s obzirom na buduće kretanje teške građevinske mehanizacije po postojećim putovima koji nisu građeni za takvu namjenu;
- Po završetku građevinskih radova putnu mrežu odnosno poljske putove treba obavezno sanirati;
- Sav suvišni građevni materijal koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima, mora biti deponiran na za to predviđenim lokacijama, a građevni otpad je potrebno sustavno odvoziti;
- Nužno je provoditi učestalo i kontrolirano zbrinjavanje otpada na propisan način, odnosno zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje navedenog otpadnog materijala na okolno tlo.

Mjere za zaštitu krajobraznih karakteristika

- Glavni projekt izraditi u suradnji s krajobraznim arhitektom,
- Minimalizirati regulaciju riječnog korita,
- Unaprijed definirati pristupne prometnice u svrhu zaštite prostora s maksimalnim iskorištenjem već postojećih puteva,
- U slučaju potrebe za planiranjem novih pristupnih puteva, iste je potrebno planirati na način da se ne krči šuma, živice i vrijedni prostori - odnosno potrebno ih je planirati po rubovima šumske vegetacije u inundaciji,
- Pristupni putevi ne smiju ugrožavati vrijedna i ugrožena staništa kao niti specifične elemente površinskog pokrova (soliterna stabla, drvorede i sl.),
- Prilikom izvođenja radova koristiti postojeću putnu mrežu. Prije toga nužno je ispitati stanje postojeće putne mreže i poljskih putova i prema potrebi izvršiti njihovu obnovu ili rekonstrukciju,
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom uređenja savskog plovnog puta, kako bi površina devastirana radovima bila što manja,
- Svi hidrotehnički objekti trebaju biti izgrađeni u skladu s okružujućim krajobrazom,
- Građevinski material se ni u kom slučaju ne smije rasipati niti odlagati u okružujućem krajobrazu.

Mjere za zaštitu flore i faune

Na cijelom području zahvata ne postoje neke rijetke i ugrožene biljne vrste ni staništa. Na području zahvata na kojem se izmjenjuju antropogena, poluprirodna i prirodna staništa s odgovarajućim biljnim i životinjskim zajednicama, osnovna mjera zaštite biljnog i životinjskog svijeta je sprječavanje nepotrebne degradacije staništa, ograničavanjem radova samo na uskom području gdje će se zahvat graditi, zatim minimalno narušavanje postojećeg korita vodotoka te sprječavanje nepotrebno zaposjedanja livada i rušenja stabala i grmlja.

Treba izbjegavati izvođenje građevinskih radova u vrijeme specifičnih životnih ciklusa pojedinih životinjskih skupina. Problem je što se većina vrsta kralješnjaka navedenih skupina okuplja i koncentrira u proljeće radi reprodukcije kada su im populacije i najosjetljivije. Ukoliko se izbjegne gradnja tijekom proljetnih mjeseci velik broj vodozemaca, gmazova i sisavaca bit će pod znatno manjim pritiskom i doći će do znatno manje štete na faunu. U slučaju pojave velikog broja bilo koje skupine životinja treba tražiti savjet stručnjaka.

Zbog očuvanja populacije leptira na području građevinskog zahvat potrebno je sačuvati na ovom prostoru ili u njegovoj blizini, omanje šumarke vrba, kao i područja pod travnjačkom

vegetacijom i vegetacijom grmlja. Radi smanjenja prašine preporuča se polijevanje makadamskih prometnica.

Za opstanak zajednica vodozemaca i vodenih gmazova, neophodno je zadržati nivo fizikalno-kemijskih značajki na ekološki prihvatljivoj razini. Nedopustivo je odlaganje bilo kakvog tekućeg ili krutog otpada u vodu ili u blizinu vodenih staništa, kao i potpuno zaustavljanje toka vode na području utjecaja. Neophodno je maksimalno izbjegavati onečišćenje i zamućenje vodotoka Save i drugih vodenih površina.

Kako neće doći do uništavanja šuma i šumskih staništa, većina šumske faune neće doživjeti promjene. Ukoliko je moguće, treba smanjiti razinu buke i drugih načina uznemiravanja (svjetlost i sl.) životinja na najmanju moguću mjeru. Održavanje radnih strojeva i dopunu goriva treba obavljati na ranije definiranom području koje treba biti izvan područja gradilišta.

Osim mjera zaštite staništa, biljnog i životinjskog svijeta radi zaštite flore i faune kopnenih ekosustava, tijekom korištenja zahvata treba predvidjeti i redovito održavanje i njegovanje flore i vegetacije na prostoru uređenja. Za poboljšanje izgleda krajobraza, sve površine u zaobalju planiranog zahvata treba prepustiti prirodnoj sukcesiji zajednica.

Prilikom održavanja nasipa i okolnog područja potrebno je maksimalno izbjegavati pretjerano košenje i sječenje vegetacije kako bi se očuvala mozaička vrijedna mikrostaništa te izbjeglo stvaranje jednoličnog velikog okoliša koji koristi vrlo mali broj vrsta faune beskralješnjaka i faune kralješnjaka. Gdje je to moguće dopustiti razvoj prirodne vegetacije i prirodnog oblikovanja staništa.

Stalnim praćenjem indikatorskih vrsta potrebno je omogućiti eventualne dodatne popravke i korekcije. U slučaju uočavanja smanjenja populacija pojedine vrste ili skupine životinja potrebno je izvršiti korekcijske zahvate u smislu revitalizacije i vraćanja izmijenjenih, oštećenih i uništenih staništa te oporavka populacije.

Mjere za zaštitu šuma, divljači i lovstva

Obzirom da se u konkretnom slučaju radi o zahvatima na uređenju plovnog puta koji će se isključivo i ograničeno odvijati u koritu rijeke Save, ne predviđa se utjecaj na šumu u cjelini, niti od direktnih pa tako niti od indirektnih utjecaja, što je već ranije obrazloženo.

Također utjecaj na čitavom području na stanište, floru i faunu neće biti u tolikoj mjeri da bi trebalo usklađivati postojeće propise za lovišta koja se jednim dijelom dotiču promatranog područja. Uznemiravanje životinjskih vrsta, odnosno divljači, u vrijeme zahvata u prostoru neminovno je u određenoj mjeri ali se treba paziti da ti utjecaji budu što manji.

Sa stajališta gospodarenja šumom i šumskim zemljištem, planiranim zahvatom ne utječe se na šumski ekosustav, stoga uređenje plovnog puta nema utjecaja na šumu i aktivnosti šumarstva na tom području. Preporuča se tijekom izrade projektne dokumentacije, a napose prije početka radova na uređenju plovnog puta, uspostaviti kontakt i suradnju s nadležnim upravama šuma i šumarijama, odnosno stručnim i odgovornim osobama koje provode smjernice gospodarenja šumom i šumskim zemljištem na priobalnom području ako je obraslo šumom.

Što se tiče lovnog gospodarenja, realizacijom projekta, tijekom trajanja građevinskih radova i uređenja prostora bit će privremeno, zbog nedostatka mira, iz lovnih i lovno produktivnih površina isključen pojas od oko 100 metara (eventualno zbog antropogenih utjecaja do 500 metara). Cjelokupno gledano, taj zahvat neće imati značajnijih utjecaja na gospodarenje lovištima u cjelini, bez obzira na dužinu zahvata od gotovo 400 km. Radi zaštite i očuvanja pojedinih vrsta divljači ili zaštićenih životinjskih vrsta, preporuča se uspostaviti kontakt sa ovlaštenicima prava lova prije početka izvođenja radova, kako bi se organizirala zaštita divljači, posebno ptica močvarica, ali i krupne divljači od potencijalnog krivolova.

Mjere za zaštitu nacionalne ekološke mreže

Uvidom u priloge Uredbe o proglašenju ekološke mreže, utvrđeno je, da se šire područje rijeke Save od Račinovaca do Siska nalazi u granicama Nacionalne ekološke mreže. Sukladno Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu izrađena je Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (knjiga 3).

Mjere zaštite voda

Iznenadna zagađenja vezana uz aktivnosti na plovnom putu mogu nastati za vrijeme građenja i u periodu korištenja. Državnim planom za zaštitu voda propisane su mjere, da ako dođe do iznenadnog zagađenja potrebno je odmah obaviti dojavu o nastanku iznenadnog zagađenja i postupiti u skladu s Operativnim planom radi sprječavanja širenja odnosno uklanjanja nastalog zagađenja. Vodopravni inspektor će utvrditi stupanj ugroženosti te donijeti rješenje o poduzimanju potrebnih mjera i dostaviti ga osobama koje su dužne primijeniti te mjere.

Mjere koje će se poduzeti u slučajevima iznenadnog zagađenja su:

- obavješćivanje nadležnih tijela i javnosti te primjena operativnih planova radi suzbijanja širenja i uklanjanja iznenadnog zagađenja,
- utvrđivanje uzroka, počinitelja, vrste i opsega zagađenja, ocjena stupnja ugroženosti ekološke funkcije voda te zdravlja i života ljudi, kao i mogućnost širenja zagađenja,
- nadzor nad nastalim zagađenjem i njegovim širenjem, informiranje javnosti i korisnika vode o kakvoći vode i po potrebi zabrana njezine uporabe,
- obavljanje sanacijskih radova nad nastalim zagađenjem u skladu s operativnim planovima, te uklanjanje uzroka iznenadnog zagađenja.

Stupanj ugroženosti proglašava vodopravni inspektor prema mjerilima propisanim u Državnom planu za zaštitu voda, gdje su predviđena tri stupnja ugroženosti. Operativni plan za provedbu mjera dužne su izraditi sve fizičke i pravne osobe koje svojom djelatnošću mogu izazvati iznenadno zagađenje površinskih i podzemnih voda ili zagađenje mora s kopna, pa shodno rečenom takav plan treba napraviti i za plovni put. Pored obvezatnog sudjelovanja Hrvatskih voda i vodopravne inspekcije, težište aktivnosti u slučajevima iznenadnog zagađenja je na lučkim kapetanijama.

Razina rizika od iznenadnog zagađenja za vrijeme građenja može se smanjiti i dovesti u prihvatljive granice striktnom primjenom pravila građenja, projekta organizacije gradilišta i permanentnom kontrolom, kako odgovornih osoba voditelja gradilišta, tako nadležnih inspeksijskih službi. Svaki pojedinačni zahvat mora imati verificirane projekte gradilišta i tehnologije građenja. Za vrijeme građenja potreban je intenzivni monitoring kakvoće vode rijeke Save vezan uz vrstu radova koji se izvode, kako bi se mogle vrlo brzo uvesti potrebne mjere zaštite, ograničenjem ili promjenom aktivnosti na gradilištu.

Potrebno je organizirati radove na izgradnji objekata plovnog puta tako da se najveći dio obavlja s vodene strane, posebno na dionicama gdje bi aktivnosti s obalne strane mogle nanijeti velike štete okolišu. Time se mogu izbjeći radovi na probijanju novih prometnica i obalnoj organizaciji gradilišta. Povećane rizike od onečišćenja i zagađenja rijeke Save na trasi plovnog puta koji bi bili posljedica odvijanja prometa potrebno je održavati u prihvatljivim granicama koje jamči stroga primjena pravila navigacije, tehničke ispravnosti plovila, signalizacije i obilježavanja plovnog puta.

Mjere zaštite kulturno-povijesnih vrijednosti

Mjere zaštite koje je potrebno provesti:

- Prije početka radova provesti arheološko rekognosciranje na lokacijama gradnje novih pera i obaloutvrda,

- Tijekom svih radova na iskopu materijala iz kinete korita rijeke Save kao i svih radova na obalama potrebno je osigurati stručni arheološki nadzor zbog mogućeg pronalaza potencijalnih arheoloških nalaza,
- Pri izradi programa organizacije građenja i provedbi radova posebnu pozornost treba posvetiti provedbi odgovarajućih zaštitnih mjera kako se ne bi ugrozili ili oštetili pojedinačni kulturno-povijesni objekti/lokaliteti, kao i ambijenti/slike povijesnih naselja,
- Ukoliko se u tijeku radova naiđe na arheološke strukture/predmete, radove je potrebno obustaviti i o tome obavijestiti nadležni konzervatorski odjel,
- Za sve radnje je potrebno ishoditi suglasnost nadležnoga konzervatorskog odjela.

Mjere zaštite od buke

Kod korištenja plovnog puta jaču buku mogu proizvoditi pogonski strojevi plovila tijekom plovidbe. Međutim, iako je procijenjeno da buka koju će proizvoditi plovila neće prelaziti dozvoljenu razinu buke, ipak u naseljenim mjestima blizu kojih plovni put prolazi treba pratiti razinu buke, i u slučaju potrebe treba primijeniti zaštitne mjere za smanjivanje buke na dopuštenu razinu postavljanjem zapreka između izvora buke i točke mjerenja, stambenih kuća. Zvučne zapreke mogu biti u obliku zidova, tankih pregrada, usjeka, nasipa. Općenito je učinak smanjenja buke veći što je zapreka bliža izvoru buke.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA U SLUČAJU AKCIDENTA

Usljed nezgoda kod plovidbe brodova može doći do potapanja i/ili prosipanja tereta, te ovisno o ispuštenoj tvari i do teških ekoloških nesreća. Temeljne mjere zaštite za ublažavanje posljedica mogućih ekoloških nesreća određene su, u skladu sa Zakonom o vodama, Državnim planom za zaštitu voda kao i Županijskim planovima za zaštitu voda.

Mjere za sprječavanje mogućih posljedica temelje se prvenstveno na Zakonu o prijevozu opasnih tvari. Kako bi se učinkovito provodile mjere sprječavanja i ublažavanja posljedica mogućih ekoloških nesreća predlaže se:

- Osnivanje odjela za zaštitu okoliša u okviru organizacije koja će upravljati uporabom i održavanjem plovnog puta rijeke Save;
- Odjel treba biti opremljen osnovnim laboratorijem za ispitivanje voda i zraka;
- Zadatak odjela bio bi nadzor brodova (ispušnih plinova) i tereta (vrsti tvari, način pakiranja, spremanja u brodskim skladištima, zaštitnim uređajima i sl.);
- nadziranje stalnog praćenja kakvoće vode, zraka, tla, biljnih i životinjskih vrsti prema usvojenom programu;
- Motrenje stanja okoliša plovnog puta te obavješćivanje nadležne policijske uprave u slučaju nastajanja nezgoda koje bi mogle uzrokovati onečišćenje i/ili zagađenje voda, zraka ili tla;
- Poduzimanje i organiziranje hitnih mjera sprječavanja širenja zagađenja od mjesta nezgode prema ostalim dijelovima vodnog sustava;
- Za učinkovito djelovanje Odjela potrebno je pripremiti Upute za rad i postupanje kod svih mogućih očekivanih nezgoda. Svi djelatnici Odjela moraju biti upoznati sa Uputama za rad i postupanje u slučaju nezgoda na plovnom putu;
- Ishodi ispitivanja i motrenja dijelova okoliša moraju biti čuvani u Odjelu, te dostupni inspektorima i drugim ovlaštenim službama;

Poremećaji u vodnom ekosustavu, odnosno udarna opterećenja mogu nastati u slučaju prekida rada jednog od uređaja za čišćenje otpadnih voda u slivnom području. Kako bi se ublažile posljedice uslijed udarnog opterećenja otpadnom tvari predlaže se:

- Izgraditi uređaje za čišćenje kod svih lučkih postrojenja.
- Uređaji za čišćenje moraju biti opskrbljeni pogonskom energijom s barem dva neovisna izvora.
- Stalnim praćenjem kakvoće i količine ulazne i izlazne vode omogućit će se opažanja učinkovitosti rada uređaja, odnosno mogući poremećaji i nezgode u radu.

- Preporuča se odabrati iste postupke čišćenja i istu opremu na više sličnih uređaja, kako bi se omogućilo organiziranje zajedničkih uslužnih radionica za brz popravak, te skladišta pričuvnih dijelova za više uređaja.
- Svi djelatnici na uređaju moraju se trajno obrazovati za pogon i održavanje uređaja. Posebna stručnost zahtijeva se od djelatnika koji će raditi sa strojevima.
- Djelatnici moraju biti u potpunosti upoznati sa zaštitnim mjerama na radu, mogućim opasnostima i načinu djelovanja te ponašanju u slučaju nastanka nepredviđenih i neželjenih događaja.
- Održavanje opreme i instalacija bitno je za pravilan rad uređaja. Za redovito održavanje opreme potrebno je predvidjeti odgovarajući broj djelatnika osposobljenih za tu vrstu poslova. Plan održavanja opreme (tjedni, mjesečni, godišnji) mora biti istaknut na vidljivom mjestu i svaki djelatnik održavanja treba biti upoznat s planom rada.

Kako bi se osigurao neprekidni rad pojedinih objekata za koje je potrebno osigurati izvor energije, obvezna mjera je osiguranje rezervnog izvora energije, dok se kvar ili nestanak na primarnom izvoru ne otkloni. Za pravilno funkcioniranje sustava potrebno je uspostaviti jedinstveni sustav upravljana svim objektima.

MJERE PROISTEKLE IZ MEĐUNARODNIH OBAVEZA RH

Planirano uređenje savskog plovnog puta i njegovi objekti, predviđeni su za izgradnju na području Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Na temelju procjene, te svim prethodnim poglavljima studije, planirani zahvat imat će prekogranični utjecaj na prisavski prostor Bosne i Hercegovine identičan utjecajima na području Republike Hrvatske, i to uzvodno od Račinovaca pa sve do ušća rijeke Une, tj. na dionici Save koja je zajednička rijeka sa Bosnom i Hercegovinom.

Na temelju izloženog proizlazi, da se tijekom građenja i korištenja planiranog zahvata uz pridržavanje svih navedenih mjera zaštite, ne očekuju veći negativni utjecaji na dionici Save od Račinovaca do Siska. Zbog toga, nema niti potrebe propisivati posebne mjere zaštite radi prekograničnog utjecaja.

Osim toga, nama susjedna država Bosna i Hercegovina je potpisnica "Espoo konvencije", a kojom se regulira procjena prekograničnih utjecaja planiranih zahvata u prostoru, te tako zvanično postala 44. zemlja potpisnica Konvencije.

Shodno navedenom, o izradi Studije o utjecaju na okoliš uređenja savskog plovnog puta i određivanje regulacijske linije Save od Račinovaca do Siska, informirana je Međunarodna komisija za sliv rijeke Save. Predmetna studija dostavit će se Komisiji za sliv Save nakon njezinog usvajanja .

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Planirani zahvat predviđa se kao trajna građevina te prema tome nema potrebe propisivati mjere zaštite okoliša u ovoj etapi.

J.5. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

S praćenjem stanja okoliša, ako nema relevantnih podataka o okolišu treba započeti prije izgradnje planiranih zahvata kako bi se do početka građevinskih radova stvorila baza podataka potrebna za utvrđivanje nultog stanja, odnosno stanja prije početka izgradnje. Jedino na taj način pouzdano se mogu utvrditi promjene nastale tijekom građenja kao i promjene nastale nakon puštanja zahvata u pogon. Budući da se u ovom poglavlju daje prijedlog programa praćenja stanja okoliša samo s ekološkog stajališta, potrebne aktivnosti vezane za sustav tehničkih promatranja planiranog objekta obradit će se u sklopu glavnog

projekta. S određenim praćenjima okoliša treba nastaviti nakon puštanja izgrađenih etapa plovnog puta u pogon, odnosno u sklopu tehničkih promatranja, a sve s aspekta kontrole utjecaja i potrebe poduzimanja određenih zaštitnih mjera. Osnovni uvjet za osiguranja kvalitete praćenja stanja okoliša je da sabiranje potrebnih uzoraka, mjerenje i analizu usvojenih parametara treba povjeriti instituciji ili tvrtki koja ima ovlaštenje za obavljanje određenih istraživanja koristeći standardne metode, uzorkovanja, analiziranja te prikaza i vrednovanja rezultata za pojedinu oblast istraživanja.

Praćenje stanja okoliša prije građenja zahvata odnosi se na dosadašnja hidrološka praćenja i praćenja razina podzemnih voda te praćenje ekološkog stanja kakvoće površinskih i kemijskog stanja podzemnih voda na promatranom području. Praćenje površinskih voda na karakterističnim postajama Save i pritoka provodi vlastiti laboratorij Hrvatskih voda, a praćenje podzemnih voda na prilivnom području vodocrpilišta provode nadležni županijski zavodi za zaštitu zdravlja, dok hidrološka praćenja i praćenja razina podzemnih voda provodi DHMZ. Potrebno je još jedanput naglasiti, da se tijekom izvođenja radova na izgradnji predviđenog zahvata neće promijeniti sadašnji hidrološki režim vodotoka u vrijeme radova.

Praćenje stanja okoliša nakon izgradnje planiranog zahvata odnosi se na praćenja vezana za:

- hidrološka praćenja,
- zaštita voda i onečišćivači,
- ekološko stanje površinskih voda i kemijsko stanje podzemnih voda,
- stanje faune riba,
- stanje faune kopnenih kralješnjaka,
- šume i šumsko zemljište,
- poljoprivredu i poljoprivredno zemljište,
- krajobraz.

Navedena praćenja moguće je provesti etapno, odnosno sukladno s usvojenom dinamikom izvođenja radova po pojedinim dionicama savskog plovnog puta. Nakon stabilizacije sustava, program praćenja treba revidirati ovisno o dobivenim rezultatima. Praćenja vezana za vodu treba uskladiti s Europskom direktivom o vodama, a praćenja vezana za staništa s direktivom o staništima.

Fauna

Ne postoji potreba za praćenje stanja faune sisavaca, gmazova, vodozemaca i danjih leptira u vezi s izvedenim promjenama predloženim zahvatom uređenja plovnog puta rijeke Save.

Staništa

Budući da je napravljen pregled staništa duž cijelog toka zahvata, od Siska do Račinovaca, potrebno je nakon završetka regulacije plovnog puta ponoviti postupak te nakon toga odlučiti o učestalosti praćenja stanja.

Vode

Za vrijeme građenja potreban je intenzivni monitoring kakvoće vode rijeke Save vezan uz vrstu radova koji se izvode, kako bi se mogle vrlo brzo uvesti potrebne mjere zaštite, ograničenjem ili promjenom aktivnosti na gradilištu. Za monitoring kakvoće vode rijeke Save i pritoka koristi se postojeći program monitoringa državnih vodotoka i postojećih programa monitoringa lokalnih vodotoka. Nije potrebna uspostava posebnih mjernih postaja. Stalnom kontrolom protoka i vodostaja, potrebno je kontrolirati realiziraju li se pretpostavljena povećanja i sniženja vodostaja prema projektnom zadatku. U slučaju da se ne ostvaruju projektom predviđeni režimi, potrebno je poduzeti dodatne tehničke mjere i zahvate. Zaštita voda od onečišćenja zakonska je obveza koja nije povezana s izgradnjom planiranog zahvata. Zbog toga planirana izgradnja samo inicira rješenje ovog problema, ne samo na dijelu sliva koji se nalazi na području Republike Hrvatske, već i na dijelu sliva Save koji se nalazi na području Bosne i Hercegovine, za što je potrebna međudržavna suradnja.

Ihtiofauna

Unatoč brojnim domaćim i svjetskim iskustvima te brojnim literaturnim podacima, nemoguće je u potpunosti predvidjeti utjecaj produbljivanja kinete korita na postojeću ihtiofaunu. Rijeka Sava ima veliki utjecaj na čitav kontinentalni dio zemlje te je pod stalnim i povećanim zanimanjem javnosti. Radi eventualnih mjera poboljšanja za ihtiocenozu neophodno je provoditi biološki monitoring utjecaja planirane gradnje na biocenozu Save. Zajednice riba donjeg toka rijeke Save slabo su istraživane. Zbog toga, a radi uspostave što pouzdanije baze podataka o zajednici riba Save na području utjecaja, predlaže se provedba odgovarajućih istraživanja. Detaljni podaci o rasprostranjenosti, staništu, hranjenju, veličini populacije i razmnožavanju dostupni su za mali broj vrsta. Ti se podaci temelje na odraslim jedinkama, a informacije o ličinkama gotovo i ne postoje.

Osnovno je da sabiranje potrebnih uzoraka, mjerenje i analizu usvojenih ihtioloških parametara treba povjeriti instituciji ili tvrtki koja ima ovlaštenje za biološka istraživanja voda na kopnu.

Ornitofauna

Monitoringom odabranih vrsta ptica omogućit će se, putem praćenja njihove brojnosti, utvrđivanje stvarnog utjecaja zahvata na ptice i efikasnost zaštitnih mjera. Kao osnova monitoringa potrebna je dvogodišnje (barem jednogodišnje) praćenje brojnosti ciljanih vrsta prije započinjanja radova, istom metodom i na istom području na kojima će se kasnije monitoring provoditi. Ciljane vrste za monitoring su ptice: mala prutka, kulik sljepčić, bregunica, bijela pastirica, vodomar te mala i crvenokljuna čigra. Plan i propozicije monitoringa trebaju se odrediti u suradnji siskusnim ornitolozima i pod nadzorom Državnog zavoda za zaštitu prirode, a treba se započeti dvije godine prije početka radova.

Tlo i poljoprivredno zemljište

Praćenje dinamike razina podzemnih voda u savskom zaobalju piezometrima na različitoj udaljenosti od korita Save, kao i na različitim udaljenostima toka Save. Povremeno treba analizirati kvalitetu poplavnih voda s obzirom na moguću opasnost onečišćenja tla.

Krajobrazne karakteristike

Dva puta godišnje obilaziti područja na kojima je provedena biološka sanacija te po potrebi nadomjestiti biljni materijal. Povremeno obavljati pregled hidrotehničkih objekata te u slučaju da se utvrdi potreba za njihovom rekonstrukcijom, izvršiti je i skladu s okolnim krajobrazom. Tijekom korištenja zahvata potrebno je provoditi praćenje stanja i promjena u krajobrazu kao i izvršenje obveza na krajobraznom uređenju predviđenih projektom krajobraznog uređenja.

Šumski ekosustavi

Uspostava monitoringa šumskih ekosustava, imajući u vidu kompleksnost problematike, vremensku varijabilnost promatranih pojava (vodni režim, prirast i fotosintetska aktivnost šumskog drveća), važnost šuma u promatranom prostoru, preporuča se da se uspostavljeni monitoring šumskih ekosustava nastavi, ne samo prije, za vrijeme i tijekom korištenja savskog plovnog puta, već da ga se prema potrebi sukladno dobivenim rezultatima i novim znanstvenim spoznajama, redovito revidira.

Interventne akcije

U slučaju bilo kakvih neobičnih pojava na utjecajnom području, kao što su pojava pjene ili uginulih riba na površini rijeke Save i pritoka, korisnik zahvata treba obavijestiti Eko stožer nadležne županije (Vukovarsko-srijemska, Brodsko-posavska i Sisačko-moslavačka) sukladno Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja voda u nadležnoj županiji.

Izradio:

Zlatko Fazinić,
ing.građ.

Datum:	15.03.2010.	Stranice:	1	332
--------	-------------	-----------	---	-----