



Strateška studija o utjecaju na okoliš Strategije
razvitka riječnog prometa u Republici Hrvatskoj
za razdoblje od deset godina

Ne-tehnički sažetak

Zagreb, lipanj 2021.

Zahvat	Strategija razvijanja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od deset godina
Vrsta dokumentacije	Strateška studija o utjecaju na okoliš Ne-tehnički sažetak
Ugovor broj	1361-19
Voditelj izrade strateške studije	dr. sc. Božica Šorgić , mag. chem.
OIKON d.o.o. Članovi stručnog tima koji su na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova	<p>dr. sc. Božica Šorgić, mag. chem. (Koordinacija, integracija, uvodni dio, kvaliteta zraka, emisije stakleničkih plinova, ekološke nesreće, zaključak)</p> <p>Željko Koren, dipl. ing. građ., CE (buka QC, prostorno-planska dokumentacija QC)</p> <p>dr. sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv., CE (šume i šumarstvo QC, voditelj GOPEM)</p> <p>Tena Birov, mag. ing. prosp. arch., CE (krajobrazna raznolikost)</p> <p>Ana Đanić, mag. biol. (bioraznolikost, zaštićena područja, voditeljica GOPEM)</p> <p>Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing. geol. (vode)</p> <p>Nela Jantol, mag. oecol. et prot. nat. (bioraznolikost, zaštićena područja)</p> <p>dr. sc. Goran Gužvica, mag. geol. (bioraznolikost)</p> <p>Ivana Žiža, mag. ing. agr. (pedološke značajke, poljoprivreda, korištenje zemljišta QC)</p> <p>Marta Mikulčić, mag. oecol. et prot. nat. (bioraznolikost)</p> <p>Dalibor Hatić, mag. ing. silv. (šume i šumarstvo)</p> <p>Nebojša Subanović, mag. phys. et geophys. (klima i klimatske promjene)</p> <p>Željko Čučković, univ.bacc.inf.</p>
OIKON d.o.o. Članovi stručnog tima koji nisu na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje	

stručnih poslova zaštite okoliša	(grafička obrada) Jelena Mihalić , mag. ing. prosp. arch. (krajobrazna raznolikost) Ana Knežević , mag. ing. prosp. arch. (krajobrazna raznolikost) Andrea Neferanović , mag. ing. silv. (šume i šumarstvo) Silvia Ilijanić Ferenčić , mag. geol. (vode i vodna tijela, geologija, hidrogeologija, otpad, seizmika QC) Lea Petohleb , mag. ing. geol. (otpad, vode, geologija, hidrogeologija, seizmika) Monika Petković , mag. educ. biol. et chem. (biolraznolikost)
Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu	Dr. sc. Vladimir Kušan , mag. ing. silv. voditelj Ana Đanić , mag. biol., voditeljica Dr. sc. Milorad Mrakovčić Marta Mikulčić , mag. oecol. et prot. nat. Nela Jantol , mag. oecol. et prot. nat. Monika Petković , mag. educ. biol. et chem. Tena Birov , mag. ing. prosp. arch. dr. sc. Goran Gužvica , mag. geol. Medeja Pistotnik , mag.biol. Dalibor Hatić , mag. ing. silv. Matija Kresonja , mag. prot. nat. et amb. Katarina Horvat , mag. educ. biol. et chem.
Vanjski suradnici	Marko Augustinović , mag. ing. silv. (divljač i lovstvo) Želimir Škoberne , prof. arh. (kulturna baština)

**Članovi tima koji više nisu
zaposlenici OIKON-a**

Rita Guić, mag. oecol.Dr. sc. **Zrinka Mesić**, mag. biol.
(GOPEM)

Nataša Obrić, mag. ing. aedif., mag. ing. geoing.
(buka i infrastruktura, geologija QC)

Klara Mahmić, mag. geog.
(demografija i stanovništvo, riječni promet, prostorno-planska dokumentacija)

Vjera Pavić, mag. biol. exp.
(bioraznolikost, zaštićena područja)

Mihaela Trčak, mag, ing. agr.
(pedološke značajke, poljoprivreda, korištenje zemljišta)

Direktor

Dalibor Hatić, mag. ing. silv.

Sadržaj

1	Uvod	1
1.1	Ciljevi Strategije	2
1.2	Mjere	5
2	Postojeće stanje i mogući utjecaji na okoliš.....	8
2.1	Tlo i poljoprivreda.....	8
2.2	Geologija, hidrogeologija i seizmika	9
2.3	Šume i šumarstvo	10
2.4	Divljač i lovstvo	11
2.5	Klima i klimatske promjene	11
2.6	Vode.....	12
2.7	Bioraznolikost i zaštićena područja prirode	13
2.8	Krajobraz.....	14
2.9	Kulturno-povijesna baština.....	14
2.10	Infrastruktura.....	16
2.11	Gospodarenje otpadom.....	18
2.12	Stanovništvo i zdravlje ljudi	19
2.12.1	Stanovništvo	19
2.12.2	Kvaliteta zraka.....	19
2.12.3	Buka	20
2.13	Ekološke nesreće	21
3	Zaključak Glavne ocjene prihvatljivosti Strategije na ekološku mrežu	23
3.1	Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe strategije na ekološku mrežu.....	24
4	Prekogranični utjecaji	37
5	Prijedlozi mjera / smjernica za ublažavanje utjecaja na okoliš	39
5.1	Mjere za provedbu kroz Strategiju	39
5.2	Program praćenja stanja okoliša	62
5.3	Kratki prikaz razmatranih razumnih alternativi Strategije	62
6	Zaključak provedene procjene	64

1 Uvod

Strategija razvijanja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od deset godina je temelj budućeg prometnog razvoja riječnog prometa. Strategija je temeljni strateški dokument kojim se definiraju ciljevi i mjere kako bi se osigurali glavni prioriteti prometa unutarnje plovidbe a koji su usredotočeni na:

- uspostavljanje i održavanje uvjeta za siguran i pouzdan promet unutarnjim vodnim putovima, naročito za održavanje međunarodnih plovnih putova u skladu s potrebnim međunarodnim plovidbenim standardima,
- razvoj i modernizaciju međunarodnih luka na unutarnjim vodnim putovima u skladu s međunarodnim standardima kako bi se ispunila postojeća i očekivana potražnja prometnih usluga,
- povećanje održivosti sustava reorganizacijom sektora, unapređenjem učinkovitosti održavanja, smanjenjem utjecaja na okoliš i uvođenjem mera za povećanje sigurnosti i interoperabilnosti sustava te,
- unapređenje pristupa lukama i njihovo povezivanje s drugim vidovima prometa s ciljem razvoja intermodalnosti.

Glavni ciljevi koji bi trebali proizaći iz definiranih mera i aktivnosti Strategije su:

1. Izgradnja infrastrukture prometnog sustava unutarnje plovidbe u skladu s potrebama i važećim strateškim dokumentima Republike Hrvatske te načelima europske prometne politike
2. Postizanje veće razine kvalitete i konkurentnosti postojeće mreže unutarnjih vodnih putova (kroz tehnološku modernizaciju, uklanjanje uskih grla na vodnim putovima i sl.)

Paralelno s izradom Nacrta Strategije, provodi se i postupak strateške procjene utjecaja na okoliš Strategije razvijanja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od deset godina. Postupak je pokrenut donošenjem Odluke o provođenju postupka strateške procjene utjecaja Strategije razvijanja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2018. - 2028 (KLASA: 345-01/17-03/68, URBROJ: 530-05-2-1-20-54 od 14.1.2020.) (u dalnjem tekstu: SPUO). Nadležno tijelo za postupak SPUO je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava unutarnje plovidbe.

Područje obuhvata strateške studije, a time i strateške procjene utjecaja na okoliš istovjetno je obuhvatu Strategije koji obuhvaća područje cijele Republiku Hrvatsku. Glavni ciljevi Strategije pri tom su usmjereni na unutarnje vodne puteve (rijeke Dunav, Drava, Sava, Kupa i Una) koji se nalaze u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske, a prostorno gledano ovo područje se svojim najvećim dijelom nalazi na administrativnom području sljedećih županija: Sisačko-moslavačka, Brodsko-posavska, Vukovarsko-srijemska, Osječko-baranjska, Virovitičko-podravska i Koprivničko-križevačka županija. Strateška studija također je obuhvatila područje cijele Republike Hrvatske, ali je pri tom naglasak stavila upravo na ovo područje kontinentalne Hrvatske na koje su usmjereni glavni strateški ciljevi Strategije pa tako i pretpostavljeno očekivani najznačajniji utjecaji. Područje Jadranske Hrvatske na čijem se području nalaze ostali neklasificirani državni vodni putevi na koje se odnose ciljevi i mjere od manjeg strateškog značenja, nije posebno istaknuto kroz stratešku studiju. Međutim, s obzirom na generalni karakter ciljeva i mera Strategije, mjere zaštite okoliša propisane kroz ovu

Stratešku studiju odnose se na cijelo područje Republike Hrvatske. Postupak SPUO provodi se prema odredbama Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17).

U svrhu određivanja sadržaja Strateške studije Nadležno tijelo je od tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima pribavilo mišljenje o sadržaju i razini obuhvata podataka koji se moraju obraditi u Strateškoj studiji. U svrhu usuglašavanja mišljenja o sadržaju Strateške studije i utvrđivanja konačnog sadržaja, Nadležno tijelo je s tijelima koja su dostavila mišljenja o sadržaju Strateške studije provelo konzultacije o postupku određivanja sadržaja Strateške studije. Nakon pribavljenih mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima, Nadležno tijelo je 16.3.2020. godine donijelo i Odluku o sadržaju Strateške studije o utjecaju na okoliš Strategije razvijenog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2018. - 2028. (KLASA: 345-01/17-03/68, URBROJ: 530-05-2-1-20-102).

Strateška studija o utjecaju na okoliš izrađuje se kao stručna podloga za provedbu postupka SPUO. Strateškom studijom se određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom Strategije razvijenog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od deset godina te predlažu mjere zaštite okoliša i program praćenja ovisno o prepoznatim utjecajima. Ovlaštenik za izradu Strateške studije o utjecaju Strategije razvijenog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od deset godina na okoliš je tvrtka OIKON d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju iz Zagreba koja posjeduje Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode, uključujući izradu strateških studija (Prilozi).

Proведен je i postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje, KLASA: UP/I 612-07/17-71/296, URBROJ: 517-07-2-2-17-5 od 20. listopada 2017. godine da je za Strategiju razvijenog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2018. - 2028. obvezna provedba glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

1.1 Ciljevi Strategije

1. Organizacija i ljudski potencijali

C - 1.1 - Jačanje kapaciteta u sektoru unutarnje plovidbe

Kroz ovaj cilj želi se ojačati i unaprijediti ljudske resurse u sektoru unutarnje plovidbe i to pri svim ključnim dionicima (luke, lučke uprave, lučke kapetanije, institucije u unutarnjoj plovidbi, brodari), a kako bi se osigurao dostatan broj adekvatno obučenog kadra. Time će se omogućiti praćenje aktualnih trendova u sektoru unutarnje plovidbe, ali i povećanje konkurentnosti hrvatskog sektora unutarnje plovidbe. Kroz ovaj cilj posebnu se pozornost želi obratiti i na znanja i vještine u području informacijsko-komunikacijskih tehnologija, digitalizacije i multimodalnosti.

C - 1.2 - Optimizacija sustava

Kroz ovaj cilj želi se optimizirati sustav unutarnje plovidbe kako u pogledu procedura i komunikacije među relevantnim dionicima, tako i u pogledu tehnološkog unaprjeđenja i modernizacije. Funkcioniranje sustava unutarnje plovidbe želi se učiniti efikasnim, bez proceduralnih uskih grla koja usporavaju investicije. Osim povećanja efikasnosti sustava, očekuje se postići i veća konkurentnost te opći razvoj sustava unutarnje plovidbe po načelu ekonomске održivosti.

C - 1.3 – Digitalizacija sustava

Kroz ovaj cilj prvenstveno se želi unaprijediti prikupljanje i razmjena informacija u sustavu unutarnje plovidbe, a u tim procesima trebaju sudjelovati svi ključni dionici. Sustav unutarnje plovidbe želi se tehnološki i komunikacijski modernizirati, pri čemu svi ključni dionici trebaju dobiti pristup zajedničkim komunikacijskim kanalima. Navedenim se također doprinosi većoj učinkovitosti sustava te unaprjeđenju suradnje i sigurnosti.

2. Suradnja

C - 2.1 - Jačanje suradnje na nacionalnoj i međunarodnoj razini

Kroz ovaj cilj žele se unaprijediti dinamika i oblici suradnje među ključnim dionicima sektora unutarnje plovidbe, ali i nesektorskih dionika, i na nacionalnoj i na međunarodnoj razini. Jačanjem suradnje na nacionalnoj razini te otvaranjem prostora većem broju dionika za sudjelovanje u formiranju politika i strateškog usmjerjenja postići će se viša razina zajedničke odgovornosti za postizanje ciljeva razvoja unutarnje plovidbe u Hrvatskoj. Sektoru unutarnje plovidbe Republike Hrvatske time će se ojačati vidljivost, a Republika Hrvatska moći će se u međunarodnom okruženju nametnuti kao ravnopravni akter i partner u sveobuhvatnom razvoju sektora unutarnje plovidbe.

3. Tržište

C - 3.1 - Jačanje konkurentnosti unutarnje plovidbe

Kroz ovaj cilj želi se ojačati pozicija sektora unutarnje plovidbe u odnosu na ostale modove prijevoza te potaknuti promjenu u podjeli prometa u prilog unutarnje plovidbe kao ekonomski i ekološki najisplativijeg moda prijevoza. Osnaživanje pozicije sektora unutarnje plovidbe ogleda se u jačanju suradnje između raznih gospodarskih i poduzetničkih subjekata i luka, ponudi specijaliziranih lučkih usluga od strane lučkih uprava, većoj promociji sektora unutarnje plovidbe te prilagodbe regulatornih okvira.

C - 3.2 - Poboljšanja promidžbe i vidljivosti

Kroz ovaj cilj želi se unaprijediti opća informiranost te promicati važnost i pozitivna slika o sektoru unutarnje plovidbe u javnosti. Time se očekuje postizanje većeg interesa za ulaganja u sektor unutarnje plovidbe, ali i privlačenje većeg broja korisnika ovog moda prometa.

4. Brodarstvo

C - 4.1 - Jačanje brodarstva unutarnje plovidbe

Kroz ovaj cilj žele se stvoriti uvjeti kojima će se brodare poticati na modernizaciju flote kao i primjenu niskougljičnih izvora energije i pogonskih sustava. Ciljem se planira uspostava instrumenata i poticaja te podizanje razine energetske učinkovitosti što će rezultirati podizanjem konkurentnosti domaćeg brodarstva i integraciju u europsko transportno tržište

5. Turizam

C - 5.1 - Veća iskorištenost turističkog potencijala

Kroz ovaj cilj želi se stvoriti preduvjete za iskorištavanje turističkog potencijala unutarnjih plovnih putova u Republici Hrvatskoj te u tom smislu omogućiti integraciju sektora prometa i sektora turizma. Od navedenog se očekuje pozitivan učinak na razvoj brojnih povezanih usluga i jačanje gospodarsko-ekonomskih aktivnosti.

6. Zaštita okoliša

C - 6.1 - Poticanje ekološke održivosti

Kroz ovaj cilj želi se osigurati potpuna usklađenost i primjena ekoloških standarda te maksimizirati energetsku učinkovitost u sektoru unutarnje plovidbe. Potrebno je staviti težište na razvoj sektora unutarnje plovidbe s nultom stopom emisije štetnih plinova i dekarbonizaciju, u skladu s europskim načelima održivog prometa.

7. Strateško usklađivanje

C - 7.1 - Prilagodba strateškog i zakonodavnog okvira

Kroz ovaj cilj želi se osigurati horizontalno i vertikalno usklađivanje strateškog i zakonodavnog okvira na nacionalnoj razini te između nacionalne i europske razine. Time se želi osigurati jedinstveno i svima jasno strateško usmjerenje ne samo u sektoru unutarnje plovidbe, nego uvažavajući i trendove u drugim sektorima. Ovime se ujedno želi doprinijeti definiranju jasnih prioriteta za ulaganja. Potrebno je osigurati usklađenost dokumenata nižeg ranga s dokumentima višeg ranga, ali i uključivanje europskih ciljeva i standarda u nacionalni okvir s obzirom da Republika Hrvatska, kao zemlja članica Europske Unije, treba zajedno s ostalim zemljama članicama doprinositi ostvarenju zajedničkih ciljeva te poštivati zajednička pravila.

8. Infrastruktura

C - 8.1 - Održavanje postojeće infrastrukture

Kroz ovaj cilj želi se maksimalno očuvati i produžiti životni vijek postojeće infrastrukture u sustavu unutarnje plovidbe te osigurati redovitost održavanja iste. Navedenim se prvenstveno osigurava nužna razina sigurnosti plovidbe, ali i kapacitet prometnog sustava koji može adekvatno odgovoriti na prometnu potražnju. Sigurna infrastruktura koja može zadovoljiti potrebe tržišta doprinijet će i jačanju konkurentnosti hrvatske unutarnje plovidbe.

C - 8.2 - Izgradnja kapaciteta luka

Kroz ovaj cilj žele se unaprijediti kapaciteti luka na način da se osigura dostatnost kapaciteta u odnosu na prometnu potražnju i trendove, ali i poveća sigurnost, učinkovitost i održivost lučke infrastrukture i cjelokupnog lučkog područja. Adekvatni kapaciteti luka doprinijet će privlačnosti unutarnje plovidbe kao moda prometa, a mogu imati i *spill over* učinak na gospodarstvo, posebice u neposrednom okruženju luka.

C - 8.3 - Povećanje intermodalnosti

Kroz ovaj cilj želi se potaknuti korištenje intermodalnog transporta u putničkom i teretnom prometu čime se ostvaruje visoka učinkovitost prijevoznog sustava, smanjuje vrijeme presjedanja (kod

prijevoza putnika) i vrijeme pretovara (kod prijevoza tereta). Intermodalni transport podrazumijeva korištenje više modova prijevoza i korištenje intermodalnih terminala kao lokacija na kojima dolazi do pretovara robe ili prelaska putnika s jednog prijevoznog moda na drugi.

C - 8.4 - Unaprjeđenje plovnosti i održavanje plovnih putova

Kroz ovaj cilj žele se postići razine plovnosti sukladno međunarodnoj klasifikaciji plovnih putova te otkloniti uska grla u hrvatskom sustavu unutarnje plovidbe, a navedeno svakako doprinosi i sigurnosti, učinkovitosti, pristupačnosti i konkurentnosti sektora unutarnje plovidbe.

Sigurnost

C - 9.1 - Unaprjeđenje sigurnosti

Kroz ovaj cilj želi se osigurati visoka razina sigurnosti na unutarnjim plovnim putovima te modernizirati sustave za nadzor sigurnosti i prijenos informacija o stanju na unutarnjim plovnim putovima u realnom vremenu. Time se također želi omogućiti pravovremeno uočavanje sigurnosnih rizika te pravovremene reakcije i poduzimanje mitigacijskih mjera. Navedenim će se ostvariti pouzdanost i stabilnost u sektoru unutarnje plovidbe, a samim time će isti biti konkurentniji i privlačniji korisnicima.

1.2 Mjere

U sljedećoj tablici prikazane su mjere za realizaciju pojedinih ciljeva:

		Ciljevi		Mjere
Organizacija i ljudski potencijali	C - 1.1	Jačanje kapaciteta u sektoru unutarnje plovidbe	M -1.1.1	Ulaganje u razvoj ljudskih resursa te obuke, posebice vezano za uvođenje novih tehnologija, te usklađivanje s europskim kvalifikacijskim okvirom i standardima obuke
		Optimizacija sustava	M -1.2.1	Povećanje učinkovitosti organizacije sustava
			M -1.2.2	Tehnološka modernizacija luka
	C - 1.3	Digitalizacija sustava	M -1.3.1	Razvitak riječnih informacijskih servisa u Hrvatskoj
			M -1.3.2	Uspostava zajedničke platforme svih dionika riječnog prometnog sektora
			M -1.3.3	Razvoj infrastrukture i usluga vodno-pojasnog e-pristupa
Suradnja	C - 2.1	Jačanje suradnje na nacionalnoj i međunarodnoj razini	M -2.1.1	Jačanje suradnje i aktivno uključivanje svih ključnih dionika u planiranje i razvoj sustava unutarnje plovidbe
			M -2.1.2	Poboljšanje integracije riječnog prometnog sektora u društveno-ekonomski kretanje u regiji
			M -2.1.3	Uspostavljanje dugoročnog odnosa između operatera u luci i korisnika lučkih usluga
			M -2.1.4	Jačanje međunarodne suradnje, posebno u pograničnim područjima
Tržiste	C - 3.1	Jačanje konkurenčnosti unutarnje plovidbe	M -3.1.1	Povezivanje luka s gospodarsko-poduzetničkim zonama
			M -3.1.2	Modernizacija i obnova flote te uvođenje inovacija u tehnologiju prijevoza i poštivanje novih tehničkih standarda

			M -3.1.3	Specijalizacija lučkih usluga
			M -3.1.4	Prilagodba zakonodavnog okvira sa ciljem stvaranja stimulirajućeg okruženja za rad i ulaganja u sektor unutarnje plovidbe
			M -3.1.5	Uklanjanje uskih grla prema susjednim zemljama izvan zone primjene Šengenskog sporazuma
			M -3.1.6	Jačanje suradnje/sporazumi s drugim međunarodnim luka
			M -3.1.7	Reorganizacija cjelokupnog sustava upravljanja unutarnjim plovnim putovima prema načelu ekonomske održivosti
			M -3.1.8	Uključivanje svih relevantnih dionika dionika s nacionalne, regionalne i lokalne razine u definiranje razvojnih prioriteta kroz participativne aktivnosti (npr. SWOT radionice)
			M -3.1.9	Stvaranje preduvjeta za nove oblike suradnje i financiranja (npr. javno-privatno partnerstvo)
	C - 3.2	Poboljšanja promidžbe i vidljivosti	M -3.2.1	Intenziviranje aktivnosti promidžbe sektora unutarnjih plovnih putova s naglaskom na stvaranje i promicanje pozitivne slike unutarnje plovidbe
Brodarstvo	C - 4.1	Jačanje brodarstva unutarnje plovidbe	M -4.1.1	Uspostava instrumenata potpore koji će olakšati brodarima integraciju u europsko transportno tržište
			M -4.1.2	Intenziviranje uključivanja RH u razvojno-istraživačke aktivnosti s naglaskom na korištenje ekonomičnijih i sigurnijih tehnoloških rješenja
			M -4.1.3	Podizanje razine energetske efikasnosti, korištenje niskougljičnih izvora energije i pogonskih sustava u brodarstvu
			M -4.1.4	Poticanje partnerskih okruženja brodarske industrije i privatnog sektora sa administrativnim tijelima i upravljačkim mehanizmima
Turizam	C - 5.1	Veća iskorištenost turističkog potencijala	M -5.1.1	Izgradnja i unaprjeđenje infrastrukture riječnog turizma
			M -5.1.2	Povezivanje riječnog turizma u makroregionalne strategije i planove
			M -5.1.3	Uspostava riječnog turističkog sustava, identitet, zakonodavni okvir i prepoznatljivost
			M -5.1.4	Revitalizacija rijeka u turističke svrhe
			M -5.1.5	Uspostava modela "polazišne luke"
Zaštita okoliša	C - 6.1	Poticanje ekološke održivosti	M -6.1.1	Utvrđivanje jasnih kriterija za financiranje projekata ekološke održivosti sredstvima državnog proračuna
			M -6.1.2	Usklađivanje i primjena pravila i standarda zaštite okoliša
			M -6.1.3	Ulaganje u plovila i lučku infrastrukturu na način koji omogućava postizanje većeg stupnja energetske učinkovitosti te dostupnost alternativnih čistih goriva
Strateško usklađivanje	C - 7.1	Prilagodba strateškog i zakonodavnog okvira	M -7.1.1	Prilagođavanje nacionalnog pravnog okvira politikama Europske unije te međusobno usklađivanje propisa i strateških dokumenata na nacionalnoj razini
			M -7.1.2	Usklađivanje razvojnih projekata u sektoru unutarnje plovidbe s razvojnim projektima u

				drugim sektorima
Infrastruktu ra	C - 8.1	Održavanje postojeće infrastrukture	M - 8.1.1	Obnova lučkih građevina i objekata
			M - 8.1.2	Održavanje plovnih putova
			M - 8.1.3	Rješavanje vlasničkih odnosa na lučkom području
	C - 8.2	Izgradnja kapaciteta luka	M - 8.2.1	Izgradnja luka i pristaništa
			M - 8.2.2	Izgradnja novih terminala za opasne tvari i specijaliziranih terminala te kapaciteta za upravljanje otpadom
			M - 8.2.3	Izgradnja brodogradilišta
	C - 8.3	Povećanje intermodalnosti	M - 8.3.1	Izgradnja prometnica za spajanje luka s ostatom prometne mreže
			M - 8.3.2	Uspostava nacionalnog koncepta za teretnu logistiku na vodnim putovima
			M - 8.3.4	Uspostava nacionalnog koridora Podunavlje - Jadran
			M - 8.3.5	Izgradnja intermodalne infrastrukture u teretnom i putničkom prometu
	C - 8.4	Unaprjeđenje plovnosti i održavanje plovnih putova	M - 8.4.1	Izgradnja višenamjenskog kanala Dunav-Sava
			M - 8.4.2	Modernizacija plovnih putova i osiguravanje plovnosti rijeka u skladu s propisanim minimalnim klasama plovnosti za međunarodne plovne putove
Sigurnost	C - 9.1	Unaprjeđenje sigurnosti	M - 9.1.1	Unaprjeđenje i modernizacija postojećih sustava obilježavanja i snimanja stanja plovnosti
			M - 9.1.2	Sanacija i dogradnja postojećih objekata sigurnosti plovidbe i modernizacija signalizacije
			M - 9.1.3	Povećanje broja plovila za nadzor sigurnosti plovidbe i plovila za zaštitu okoliša
			M - 9.1.4	Unaprjeđenje sustava sigurnosti i nadzora i povećanje efikasnosti inspekcije za sigurnost plovidbe
			M - 9.1.5	Izgradnja međunarodnih zimovnika

2 Postojeće stanje i mogući utjecaji na okoliš

Područje obuhvata strateške studije, a time i strateške procjene utjecaja na okoliš istovjetno je obuhvatu Strategije koji obuhvaća područje cijele Republike Hrvatske. Uže gledano, Strategija je usmjerena na razvoj unutarnjih vodnih putova koji su u osnovi ograničeni na kontinentalni dio Hrvatske tj. najvećim dijelom prolaze kroz administrativno područje sljedećih županija: Sisačko-moslavačka županija, Brodsko-posavska županija, Vukovarsko-srijemska županija, Osječko-baranjska županija, Virovitičko-podravska i Koprivničko-križevačka županija.



Slika 1.2-1. Prikaz unutarnjih plovnih putova

2.1 Tlo i poljoprivreda

S obzirom na geografsku i geološku raznolikost, glavna osobina tla Republike Hrvatske je raznolikost. Područje Kontinentalne Hrvatske obuhvaća Panonsku i Subpanonsku regiju koje su omeđene rijekama Savom, Dravom i Dunavom te njihovim pritocima. Najzastupljeniji tipovi tla u Kontinentalnoj Hrvatskoj su lesivirano tlo, pseudoglej i močvarno glejna tla. Prirodna i antropogena opterećenja tla uzrok su degradacije koja se očituje u procesima erozije, nastanku klizišta, alkalizacije, salinizacije i onečišćenja tla.

Poljoprivredni potencijal Republike Hrvatske suočen je s nedovoljno iskorištenim potencijalom unatoč vrijednim prirodnim resursima. Najizraženiji problemi su zapuštenost poljoprivrednog zemljišta, nedostatak strateškog pristupa razvoja poljoprivrednog sektora i niska razina razvoja

sustava za navodnjavanje. Izgradnja melioracijskih sustava omogućuje bolju prilagodbu poljoprivrednog sektora na sve izraženije klimatske promjene što ujedno vodi razvoju stabilne i klimatski neovisne poljoprivrede.

Prilikom analize mjera i mogućih utjecaja na tlo i poljoprivredu razmatrane su one aktivnosti koje bi provedbom Strategije mogle imati utjecaje na tlo i/ili poljoprivredu.

Na temelju postojećeg stanja i postojećih okolišnih problema, određeni su ciljevi i mjere koji utječu na razvoj poljoprivrede i zaštitu tla. Mjerom 8.4.1 predviđena je izgradnja višenamjenskog kanala Dunav-Sava koji je uz razvoj riječnog i kombiniranog prometa, vrlo važan za poljoprivredu i vodno gospodarstvo Hrvatske. Izgradnjom novih melioracijskih sustava površinskog i podzemnog odvodnjavanja omogućilo bi se povećanje investicija i kapaciteta za poljoprivrednu proizvodnju. Ciljevi izgradnje kapaciteta luka i integracije UPP-a s drugim prijevoznim sustavima (povećanja intermodalnosti) koji uključuju mjere 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3 i mjeru 8.3.1 predviđaju izgradnju novih lučkih objekata i cestovne infrastrukture te su provedbom tih mjeru neizbjježni negativni utjecaji na tlo koji se očituju u privremenoj i trajnoj prenamjeni tla.

2.2 Geologija, hidrogeologija i seizmika

Područje promatranja nalazi se u Panonskom dijelu Hrvatske koji obuhvaća najstarije i najmlađe naslage na hrvatskome kopnu. Porječja najvećih tekućica uglavnom su izgrađena od klastičnih sedimentnih stijena (neogenske i kvartarne naslage) različitog granulometrijskog sastava i različitog stupnja konsolidacije. S druge strane, panonske gore izgrađene su od starijih naslaga i stijena raspona od prekambrija do neogena. Rijeka Kupa koja je pritoka rijeke Save čini granicu između Panonskoga bazena i Dinarida, a proteže se uz rijeku Kupu od Vivodine do Karlovca pa južno-jugoistočno prema Cetingradu i dalje dolinom Korane do granice s Bosnom i Hercegovinom. Područje promatralnih rijeka (Sava, Drava, Dunav) kontinentalne Hrvatske čine kenozojske naslage, pri čemu su najrasprostranjenije kvartarne (pleistocen, holocen), a nešto manje neogenske (miocen, pliocen) naslage.

Cijelim panonskim područjem Hrvatske dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrnske poroznosti koji su formirani unutar sedimentacijskih bazena između rijeka Drave i Save. Između njih se prostiru brežuljkasti predjeli također uglavnom izgrađeni od naslaga međuzrnske poroznosti, a karbonatne vodonosne stijene pukotinske poroznosti nalaze se samo u najvišim dijelovima gorskih područja. Aluvijalni vodonosnici u dravskom i savskom bazenu bogati su vodom i predstavljaju glavni vodoopskrbni resurs velikog dijela Hrvatske. Usprkos znatnih razlika između vodonosnika dravskog i savskog bazena, osobito s obzirom na njihovo lateralno i vertikalno prostiranje, oni imaju niz sličnih značajki. Na krajnjem zapadu, gdje nema krovinskih naslaga ili su one vrlo tanke, postoji otvoreni tip vodonosnika, zbog čega se prirodno napajanje odvija infiltracijom padalina neposredno u vodonosnik, a procjenjuje se i na više od 30 % prosječnih godišnjih padalina. Idući prema istoku, aluvijalni vodonosnici i u pridravskoj i u prisavskoj ravnici su poluzatvorenog do zatvorenog tipa, budući da se debljina krovinskih naslaga povećava do znatnih debljina. Napajanje vodonosnika odvija se infiltracijom padalina kroz ove naslage. Prirodno napajanje vodonosnika u takvim uvjetima procjenjuje se na 10-20 % prosječnih godišnjih padalina.

Promatrano područje Panonske nizine, posebice okolica rijeka, pripada tektonski slabije aktivnom području u odnosu na ostatak Hrvatske. Tektonski aktivniji predio je područje od granice s BiH južno od Nove gradiške, preko Požege, Našica i dalje prema sjeveru do granice s Mađarskom. Seizmička aktivnost je usko povezana sa strukturno-tektonskim odnosima i kretanjima pojedinih tektonskih cjelina na području gora koje okružuju Požešku zavalu. Najjače područje pojačane seizmičke aktivnosti na području Požege je područje Dilj gore za koje je vezan i najveći broj potresa kao i najjači potresi koji su se dogodili na ovome prostoru. U Požegi i u široj okolini, uključujući tu obronke Papuka, Psunja i Požeške gore ima više epicentara potresa koji ne formiraju izrazitije epicentralno područje. Sukladno karti potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina, područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla kreće u vrijednosti od 0,06 - 0,10 g s najvećim intenzitetom na već spomenutim gorama oko požeške kotline i na području grada Koprivnice. Prema karti potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina, područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla kreće u vrijednosti od 0,10 - 0,22 g. Najviše je izražena na području požeške zavale, odnosno gora koje je okružuju, te na području grada Koprivnice.

2.3 Šume i šumarstvo

Površinski, šume i šumsko zemljište zauzimaju 2.759.039 ha, što je oko 49 % teritorija Hrvatske. Od toga, 76 % je u vlasništvu Republike Hrvatske, a 24 % u vlasništvu privatnih šumoposjednika.

Na zdravstveno stanje i kvalitetu cijelokupnog šumskog ekosustava utječe čitav niz biotskih (štetnici, biljne bolesti) i abiotičkih (klima, kvaliteta zraka, požari) čimbenika. Prema IPP izvješću za 2018./19. količina šteta od sušenja šuma uslijed uzajamnog djelovanja biotskih i abiotičkih čimbenika ukazuju na pogoršanje zdravstvenog stanja. Najugroženija vrsta trenutno je poljski jasen (72 %), a slijedi ga obična jela (64 %) i crni bor (63 %).

Mehanizmi koji dovode do odumiranja poljskog (i običnog jasena) još nisu u potpunosti razjašnjeni, no jedan od ključnih biotičkih čimbenika je gljivični patogen *Hymenoscyphus fraxineus*. U konačnici, 36.000 m³ drvene mase jasena je oštećeno 2018. godine kao posljedica uzajamnog djelovanja biotskih i abiotičkih čimbenika. Od štetnika na hrastu lužnjaku valja spomenuti mrazovce (*Erannis defolaria*, *Operophtera brumata*), zlatokraja (*Euproctys chrysorrhoea*), gubara (*Lymantria dispar*) te hrastovu mrežastu stjenicu (*Corythucha arcuata*), a od biljnih bolesti hrastovu pepelnici (*Microsphaera albitoides*).

Hidrološke prilike nizinskih šumskih ekosustava ovisne su uglavnom o mikroreljefu i vodostaju rijeka. Voda je ovdje prisutna u obliku oborinske, podzemne i poplavne vode. Poplavne i podzemne vode u ovisnosti o mikroreljefu djeluju na pojavu i razvitak nizinskih šumskih ekosustava, ali isto tako mogu imati i značajan negativan utjecaj na šume i šumarstvo u slučaju poremećenog vodnog režima. Razina podzemne vode ovisi i o vodostaju, a nagle i trajne promjene razine podzemne vode smatraju se jednim od nepovoljnijih čimbenika koji utječu na propadanje i odumiranje nizinskih šuma, prvenstveno vrijednih kompleksa šuma hrasta lužnjaka. Pri tome su najviše ugrožene srednjedobne i starije sastojine čiji je korijenov sustav razvijen u uvjetima razina podzemne vode koji više ne postoje, a zbog svoje starosti ta stabla se nisu u stanju prilagoditi novonastalim uvjetima.

Promjene vodnog režima izravno su uvjetovane hidrotehničkim zahvatima kojima se remeti prirodno kolebanje podzemnih voda i sezonska dinamika poplava. Zahvati koji mijenjaju prirodne tokove vodotoka, izgradnja plovnih kanala, produbljivanje korita rijeke, gradnja nasipa i sl. izravno utječu na

vodni režim. Isto tako, izgradnja raznih linijskih infrastrukturnih zahvata koji se čak i ne moraju nalaziti u blizini šumskog područja, ali s obzirom na male promjene u nadmorskim visinama tla mogu također imati utjecaj na šume šireg područja. Usljed promjenjenog vodnog režima, dolazi do zamočvarivanja ili isušivanja staništa, a posljedice nastupe prije ili kasnije, ovisno o stanišnim uvjetima.

2.4 Divljač i lovstvo

Teritorij Republike Hrvatske podijeljen je na lovišta. Lovište se ustanavljuje prema vrsti divljači koja prirodno obitava ili se uzgaja na površinama zemljišta, prema broju divljači koja se prema mogućnostima staništa može uzgajati na tim površinama i namjeni lovišta. Prema Zakonu o lovstvu, lovišta mogu biti državna, privatna i zajednička, a osim navedenih postoje i površine na kojima je zabranjeno ustanavljanje lovišta. U Republici Hrvatskoj u vrijeme izrade ove studije postoji 1090 ustanovljenih lovišta, a prema podacima središnje lovne evidencije koju vodi Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvene industrije imamo 1087 aktivnih lovišta. Lovištima gospodare ovlaštenici prava lova temeljem važećih ugovora o zakupu ili koncesiji te na temelju važećih lovnogospodarskih planova.

Strategija razvijanja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2020. do 2030. godine sagledava plovne putove te valja istaknuti da se samo manji broj lovišta nalazi u području rijeka koje predstavljaju plovne putove. Upravo takva lovišta spadaju u lovišta koja imaju bogate fondove divljači i dobre stanišne prilike za uzgoj, zaštitu i lov divljači.

Razvoj riječnog prometa, modernizacija luka, otvaranje novih plovnih putova mogu uzrokovati promjene u okolišu koje mogu rezultirati gubitkom lovnoproduktivnih površina, bioraznolikosti, organske tvari, izvora nutrijenata, a često i nepovratnom štetom koja može negativno utjecati na divljač i lovno gospodarenje kao i na lovni turizam.

Bez provedbe Strategije ne bi došlo do negativnog utjecaja na divljač i lovstvo, ne bi došlo do novih gubitaka lovnoproduktivnih površina, smanjenja životnog prostora pojedinih jedinki divljači. Također ne bi došlo do trajnog uzinemiravanja divljači zbog buke i korištenja mehanizacije a u konačnici i brodova.

2.5 Klima i klimatske promjene

Klimu Hrvatske određuje njezin položaj u sjevernim umjerenim širinama i pripadni vremenski procesi velikih i srednjih razmjera. Najvažniji modifikatori klime na području Hrvatske jesu Jadransko i šire Sredozemno more, orografija Dinarida sa svojim oblikom, nadmorskom visinom i položajem prema prevladavajućem strujanju, otvorenost sjeveroistočnih krajeva prema Panonskoj ravni, te raznolikost biljnog pokrova.

Kontinentalna Hrvatska ima umjerenou kontinentalnu klimu i cijele se godine nalazi u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina, gdje je stanje atmosfere vrlo promjenjivo: obilježeno je raznolikošću vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene tijekom godine. Te promjene izazivaju putujući sustavi visokog ili niskog tlaka, često slični vrtlozima promjera više stotina i tisuća kilometara.

Klima kontinentalnog dijela Hrvatske modificirana je maritimnim utjecajem sa Sredozemljem, koji se u području južno od Save ističe jače nego na sjeveru i sve više slabi prema istočnom području. Sljedeći lokalni modifikator klime jest orografija (Medvednica, gore u Hrvatskom Zagorju i oko Požeške kotline), koja npr. Dovodi do intenzifikacije kratkotrajnih jakih oborina na navjetrinskoj strani prepreke ili stvaranja oborinske sjene u zavjetrini. To se događa, primjerice, u istočnom dijelu grada Zagreba, gdje Medvednica djeluje kao prepreka za sjeverozapadne kišonosne prodore. Sličan učinak uočen je i u nizinskom području istočno od Kalnika. Na višim nadmorskim visinama dinarskih planina u Gorskem kotaru, Lici i dalmatinskom zaleđu prisutna je planinska klima koja se razlikuje od šireg područja prvenstveno po temperaturnom i snježnom režimu.

Primorska Hrvatska nalazi se veći dio godine također u cirkulacijskom području umjerenih širina, s čestim i intenzivnim promjenama vremena. Ljeti, naprotiv, pod utjecajem azorske anticiklone koja sprečava prodore hladnog zraka na Jadran, to područje dolazi pod utjecaj sputropskog pojasa. Jedan od najvažnijih modifikatora klime tog područja jest more, pa se ona može nazvati primorskom. Uz neposredan utjecaj ciklogenetičkog djelovanja sjevernog Jadrana, klimu tog područja izrazito modificira jako razvijena orografija dinarskog planinskog lanca.

Ljeti na Jadranu prevladava dugotrajno vedro vrijeme u polju izjednačenog tlaka oko 1015 hPa. U skladu s općim baričkim gradijentom na Sredozemlju i s položajem Jadranskog mora, tada na pučini struji sjeverozapadnjak (etezija), na sjevernom Jadranu slab, pri sredini umjeren, a bliže Otrantu povremeno jak vjetar. U isto se vrijeme na većim otocima i obali, zbog nejednake brzine grijanja i hlađenja mora i kopna te brda i susjedne nizine, razvijaju lokalne dnevne periodične cirkulacije zraka. Njihovi najizraženiji dijelovi jesu redoviti danji vjetar s mora na kopno i noćni s kopna i niz obronak prema moru. Sve to omogućuje jaku turbulencijsku razmjenu zračnih svojstava, a time i uspostavu homogenih prostornih razdioba meteoroloških parametara i ublažavanje ekstrema.

2.6 Vode

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13), promatrano područje koje obuhvaća Brodsko-posavsku, Koprivničko-križevačku, Osječko-baranjsku, Požeško-slavonsku, Sisačko-moslavačku, Virovitičko-podravsku i Vukovarsko-srijemsку županiju nalazi se na Vodnom području rijeke Dunav, Panonske ekoregije.

Na promatranom području 16 % vodnih tijela je u dobrom (8) i vrlo dobrom (6) stanju, 16 % je u umjerenom (14), dok je preostalih 68 % vodnih tijela u lošem (28) i vrlo lošem (29) ukupnom stanju. Umjерeno, loše i vrlo loše ukupno stanje u većini slučajeva je posljedica ekološkog stanja. Kemijsko stanje tekućica za 86 % promatranih, odnosno 73 tekućica, je dobro, dok za preostalih 14 %, odnosno 12 tekućica nije dobro, što dovodi do vrlo lošeg ukupnog stanja. Na većini navedenih tekućica ekološko stanje svih parametara je u lošem i vrlo lošem stanju (hidromorfološki elementi – uglavnom morfološki uvjeti; fizikalno kemijski pokazatelji – BPK5, ukupni dušik, ukupni fosfor koji uglavnom ukazuju na onečišćenje iz poljoprivrede; biološki elementi kakvoće; specifične onečišćujuće tvari - adsorbibilni organski halogeni (AOX)). Kemijsko stanje uglavnom nije dobro zbog prisustva fluorantena, heksaklorbutadiena, klorofenvinfosa, klorpirifosa (klorpirifos-etyl), endosulfana te žive i njenih spojeva iznad dopuštene granice što ukazuje na onečišćenje porijekлом iz poljoprivrede i industrije.

Podzemne vode na promatranom području pripadaju tijelima podzemne vode: CSGI_31 Kupa, CSGI_32 Una, CSGI_28 Lekenik – Lužani, CSGN_25 Sliv Lonja – Ilova – Pakra, CSGN_26 Sliv Orljave,

CDGI_21 Legrad – Slatina, CDGI_23 Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava i CSGI_29 Istočna Slavonija – Sliv Save. Kemijsko, količinsko i ukupno stanje svih tijela podzemne vode na promatranom području ocijenjeno je kao dobro. Izvorišta na području obuhvata su uglavnom zaštićena odlukama o zaštiti izvorišta.

Promatrana područja ulaze u sektore A – Mura i gornja Drava, B – Dunav i donja Drava te D – Srednja i donja Sava, branjenih područja 19, 18, 17, 16, 15, 34, 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 9. Prema posebnim detaljnim planovima obrane od poplava navedenih područja, na najvećem dijelu zahvata nije ostvarena adekvatna razina zaštite od poplava.

2.7 Bioraznolikost i zaštićena područja prirode

Područje obuhvata Strategije (plovne rijeke i višenamjenski kanal Dunav-Sava) zoogeografski pripada europskom potpodručju palearktičke regije, južnoeuropskom nizinskom pojusu subalpsko-slavonsko-srijemske krajine, dok se geobotanički pripisuje srednjoeuropskoj i ilirskoj provinciji. Uz obale velikih rijeka prevladavaju nizinske poplavne šume te mješovite hrastovo-grabove šume, stalni vodotoci, mozaici kultiviranih površina i mezofilne livade košanice. Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) na području obuhvata SRRP zabilježene su 33 strogo zaštićene, ujedno visoko ugrožene biljne vrste, koje su dominantno vezane uz močvarna, vlažna i livadna staništa uz velike vodotoke. Nadalje, na području obuhvata Strategije zabilježeno je ukupno 128 strogo zaštićenih životinjskih vrsta, od kojih 46 pripada višim kategorijama ugroženosti, a najviše su vezana uz šumska, vodena i livadna staništa.

Na području obuhvata Strategije nalazi se 16 zaštićenih područja prirode (Zakon o zaštiti prirode NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Od toga najveći broj obuhvaća značajne krajobraze, njih sedam, a slijede posebni rezervati (3). Najveću površinu zauzimaju regionalni park Mura-Drava te potom parkovi prirode: Lonjsko polje i Kopački rit.

Utjecaji mjera koje se odnose na unaprjeđenje funkcionalnosti riječnog prometa, poticanje održivih oblika prijevoza i unaprjeđenje sigurnosti u prometu odrazit će se, zbog smanjenja rizika od mogućeg onečišćenja vodenog okoliša i obalnog pojasa rijeka te mogućih akcidentnih događaja, sekundarno pozitivno na bioraznolikost i zaštićena područja. S druge strane, mjere koje uključuju izgradnju nove prometne infrastrukture potencijalno mogu imati negativan utjecaj u vidu gubitka i fragmentacije staništa, onečišćenja, uznemiravanja ili izravnog stradavanja faune. Osim izgradnje ili dogradnje infrastrukture, negativan utjecaj može imati i povećanje intenziteta prometa, odnosno povećanje plovnosti plovnih putova. Kako bi se negativni utjecaji sveli na što manju razinu, potrebno je strateški planirati lokacije novih luka, pristaništa i popratnih infrastrukturnih objekata, a u kasnijoj fazi implementirati mjere zaštite na projektnoj razini. Negativni utjecaji bit će intenzivniji izvan urbanih sredina, a s time i njihova značajnost, tako da je pri planiranju lokacija infrastrukture potrebno izbjegavati osjetljiva, rijetka i značajna staništa, a za neke zahvate, kao što su uređenje korita i izgradnja infrastrukture za riječni promet, sugerira se izvođenje izvan zaštićenih područja. Pri izgradnji infrastrukture u pojusu rijeke Save, Drave i Dunava mogući su i kumulativni utjecaji zauzeća i fragmentacije staništa, koji bi se zbog zaštite bioraznolikosti trebali pokušati izbjegći u fazi planiranja. Do kumulativnog utjecaja gubitka staništa moglo bi doći i u slučaju izgradnje višenamjenskog kanala Dunav-Sava.

2.8 Krajobraz

Na teritoriju RH diferencirali su se raznoliki prirodni i kulturni krajobrazi, u mnogim slučajevima jedinstveni u Europi, a rezultat su međuodnosa prirodnih datosti (klimatske, geomorfološke, pedološke i hidrološke prilike te velika biološka raznolikost) te raznih kulturoloških i društvenih utjecaja tijekom povijesti. Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995) na teritoriju Republike Hrvatske izdvojene su tri osnovne prirodno-geografske regije (Jadranska, Panonska i Gorska Hrvatska) odnosno na 16 manjih krajobraznih jedinica.

Panonsku zavalu čine aluvijalne doline velikih nizinskih rijeka Dunava, Drave i Save koje karakterizira zaravnjen teren s nadmorskim visinama cca 80 - 135 m n.m. One protjecanjem meandriraju i pritom talože pjesak i šljunak. Prepoznatljivost ovog područja su brojne rijeke i potoci uz koje su se razvili agrarni krajobrazi s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Kao osobitost, ističu se fluvijalno-močvarni ambijenti, poput Kopačkog rita, Lonjskog i Mokrog polja, Spačvanske šume.

Vizualna obilježja rijeka prvenstveno uključuju otvorenost i prostranstvo, zbog same širine velikih rijeka, te raznolikost zbog izmjene otvorenih i zatvorenih područja na riječnim obalama Save, Drave, Dunava, zahvaljujući morfologiji rijeka i visokim potezima vegetacije uz njih.

Kao osnovne probleme i razloge ugroženosti krajobraza rijeka moguće je načelno izdvojiti uklanjanje vegetacije na obalama rijeka, geometrijsku regulaciju vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta te izgradnja obaloutvrda, pristaništa i sličnih objekata.

Nepoželjan utjecaj provođenjem pojedinih mjeri i aktivnosti Strategije rječnog prometa u RH na krajobraz načelno se očituje u promjenama fizičke strukture krajobraza (površinskog pokrova i/ili eventualnih promjena morfologije terena), a poslijedično tome i promjenama u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome se značaj navedenih utjecaja razlikuje ovisno o karakteristikama samih aktivnosti, te o karakteru i vrijednostima prostora odnosno o vizualnim i ambijentalnim vrijednostima krajobraznih područja na kojima su aktivnosti predviđene, kao i vizualnoj izloženosti planiranih lokacija.

S obzirom da je za planirane mjeru i aktivnosti Strategije rječnog prometa u RH, na strateškoj razini detaljnosti obrade utjecaja, utvrđeno da zahvati neće uzrokovati nepoželjne utjecaje na krajobraz koji se primjenom mjeri zaštite na projektnoj razini ne bi mogli ublažiti, pa se planirani zahvati mogu se smatrati prihvatljivima. Osim toga, za pojedine slučajeve poput jačanja suradnje i aktivnog uključivanja svih ključnih dionika u planiranje i razvoj sustava unutarnje plovidbe (M-2.1.1) i uključivanja svih relevantnih dionika s nacionalne, regionalne i lokalne razine u definiranje razvojnih prioriteta kroz participativne aktivnosti (npr. SWOT radionice) (M-3.1.8), moguće je uključivanje krajobraznih stručnjaka kao jednih od dionika, što može kao posljedicu imati sekundaran pozitivan učinak krajobraz.

2.9 Kulturno-povijesna baština

Područje kontinentalne Hrvatske iznimno je bogato kulturno-povijesnom baštinom. Zahvaljujući zemljopisnom položaju, topografskim i klimatskim osobinama, naseljavanje ovog prostora počinje već u ranim razdobljima prapovijesti i gotovo se kontinuirano može pratiti kroz sva prapovijesna i povijesna razdoblja do danas. Privlačnost ovog prostora u velikoj mjeri počiva i na razgranatoj mreži

riječnih tokova kojima se tijekom prošlosti odvijala komunikacija među ljudskim zajednicama i uz koje su osnovana brojna privremena ili trajna naselja. Kulturna dobra na području lokalnih samouprava kojima protiču rijeka Sava (od Siska do granice s Republikom Srbijom), rijeka Drava (od Osijeka do utoka u Dunav) te rijeka Dunav, upisana su u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske kao kulturno-povijesne cjeline, arheološka baština, pojedinačna nepokretna kulturna dobra, nematerijalna kulturna dobra. Na razmatranom području u Registar ih je upisano 423, od toga 28 kulturno – povijesnih cjelina, 102 arheološka lokaliteta i zone, 288 objekata nepokretne pojedinačne baštine i 4 nematerijalna kulturna dobra. Najveći broj elemenata kulturne baštine evidentiran je prostorno planskom dokumentacijom.

Strategijom razvijanja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od deset godina, između ostalog predviđene su i brojne mјere kojima se planira izgradnja nove infrastrukture ili unapređenje postojeće - poput infrastrukture luka i pristaništa, međunarodnih zimskih skloništa, kapaciteta za korištenje rijeka u turističke i rekreativne svrhe, prometnica za spajanje luka s ostatkom prometne mreže ili povezivanje s gospodarsko – poduzetničkim zonama. Spomenute mјere, kojima svakako treba pridodati i mjeru izgradnje višenamjenskog kanala Dunav-Sava, podrazumijevaju zahvate u prostoru pa se može predvidjeti da će njihovo provođenje imati negativan ili značajan negativan utjecaj na zaštićena kulturna dobra i kulturnu baštinu. Predvidivi utjecaji obuhvaćaju ugrožavanje fizičkog stanja pojedinih kulturnih dobara/kulturne baštine, kao i narušavanje njihovog prostornog i vizualnog integriteta. Uz to, valja istaknuti da su pri izvođenju navedenih radova osobito ugroženi i mogući arheološki lokaliteti i nalazi za čije se postojanje još ne zna pa zasad nisu obuhvaćeni popisima zaštićenih ili evidentiranih kulturnih dobara/kulturne baštine. Osobito osjetljivu kategoriju predstavljaju materijalni ostaci prošlosti u koritima rijeka, čije je postojanje predvidivo na temelju dosadašnjih slučajnih nalaza ili iznimno rijetkih arheoloških istraživanja riječnih korita.

Budući da lokacije i opsezi pojedinih infrastrukturnih zahvata nisu definirani, preciznija analiza i procjena utjecaja svakog pojedinog zahvata moći će se provesti u okviru provedbe postupaka procjene utjecaja zahvata na okoliš kada će se propisati i adekvatne mјere zaštite. Radi sprečavanja i/ili ublažavanja negativnih utjecaja navedene su mјere izrade konzervatorskih elaborata kojima će se odrediti mјere zaštite za predmetne zahvate.

Strateški pristup planiranju razvoja riječnog prometa mogao bi, s druge strane, osigurati i pozitivan utjecaj na kulturna dobra/kulturne baštine kao očekivanu posljedicu onih mјera čiji je cilj osnaživanje riječnog turističkog prometa. Razvojem riječnog turizma, osobito njegovog segmenta povezanog s kulturnim dobrima/kulturnom baštinom, mogu se ostvariti dobrobiti za kulturna dobra/kulturnu baštinu, uključujući i one ekomske, što značajno utiče na poboljšanje mogućnosti njezine zaštite i očuvanja. Uz to, mјere jačanja suradnje i uključivanja dionika u procese strateškog planiranja i razvoja projekata, kao i ulaganja u razvoj ljudskih resursa, mogu utjecati na smanjenje rizika za kulturna dobra/kulturnu baštinu. Stoga se dugoročno i kumulativno može očekivati i pozitivan utjecaj Strategije razvijanja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj na kulturna dobra/kulturnu baštinu.

2.10 Infrastruktura

Promet

Prometna infrastruktura jedna je od glavnih sastavnica gospodarstva koja je uvjetovana razvojem lokalnog odnosno regionalnog sustava otvaranjem novih radnih mesta i rastom populacije.

Cestovni promet

U području plovnih putova nalaze se tri autoceste: A3 G.P. Bregana (granica Rep. Slovenije) – Zagreb – Sl. Brod – G.P. Bajakovo (granica Rep. Srbije), A5 G.P. Branjin Vrh (granica Republike Mađarske) – Beli Manastir – Osijek – Đakovo – čvorište Sredanci (A3) – G.P. Svilaj (granica Bosne i Hercegovine) te A11 Zagreb (čvorište Jakuševec, A3) – Velika Gorica – Sisak.

Od državnih cesti lokalizirane su u blizini područja rijeke Drave DC34 (Slatina (D2) – D. Miholjac – Josipovac (D2)), DC53 (G.P. D. Miholjac (gr. R. Mađarske) – Našice – G.P. Sl. Brod (gr. BiH) te rijeke Dunav DC2 (G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)) i DC 519 (Dalj (D213) – Borovo (D2)). U blizini područja višegodišnjeg kanala Dunav – Sava nalazi se DC 55 (Borovo (D2) – Vinkovci – G.P. Županja (gr. BiH)) te uz južni dio DC 7 (G.P. Duboševica (gr. R. Mađarske) – Beli Manastir – Osijek – Đakovo – G.P. Sl. Šamac (gr. BiH)) koja se proteže i kraj dijela rijeke Save. Kraj područja rijeke Save nalazi se i DC5 (G.P. Terezino Polje – G.P. St. Gradiška). U području rijeke Une prolazi DC47 (Lipik (D5) – Novska – H. Dubica – H. Kostajnica – Dvor (D6)), a u području rijeke Kupe nalaze se DC36 (Karlovac (D1) – Pokupsko – Sisak – Popovača (Ž3124)) i DC31 (V. Gorica (D30) – Pokupsko – G. Viduševac – D6).

U području se nalaze i županijske te lokalne i nerazvrstane ceste u najvišem postotku oko naselja koji se nalaze u blizini plovnih putova.

Željeznički promet

U okolini plovnih putova nalaze se 6 željezničkih pruga za međunarodni promet, 4 željezničke pruge od značaja za regionalni promet te 4 željezničke pruge od značaja za lokalni promet. U okolini rijeke Kupe nalaze se željezničke pruge M502 i L210, kod rijeke Une je R102, kod rijeke Save su M502, M104 i M303, kod rijeke Drave L207, R202 i M301, kod rijeke Dunav R104 te u području višegodišnjeg kanala Dunav-Sava su M303, M601, R104, R105 i L209,

Javni putnički promet

Javni prijevoz, u punom smislu riječi, odvija se na područjima velikih gradova. Kod nas su to: Zagreb, Rijeka, Osijek, Split i njihove aglomeracije te Varaždin, Karlovac, Zadar i Pula. Javni prijevoz tramvajima odvija se isključivo u Zagrebu i Osijeku, a željeznicom u Zagrebu i Splitu. U unutarnjoj plovidbi ne odvija se javni prijevoz putnika za zadovoljavanje potreba dnevnih migracija.

Biciklistički promet

Intenzivni razvoj cikloturizma kao jednog od turističkih proizvoda je s najvećom perspektivom rasta. Prema Strategiji razvoja prometa Republike Hrvatske 2017.-2030., udio vožnje biciklom u dnevnim migracijama na razini Hrvatske iznosi 7,1 % (podaci iz 2014. godine), dok u gradu Zagrebu u 2012.

godini iznosi 10,1 % u odnosu na ostala prijevozna sredstva. U usporedbi s ostalim europskim gradovima Zagreb se nalazi na 6 mjestu po udjelu korištenja bicikla u dnevnim migracijama.

Državne glavne biciklističke rute koje se nalaze u blizini plovnih putova su DG1(Gr. Slovenije (Trnovec) - Varaždin - Koprivnica - Molve - Virovitica - Osijek - Vukovar - Ilok - gr. Srbije), , DG2(Gr. Slovenije (Bregana Naselje) - Zagreb - Sisak - Jasenovac - Slavonski Brod - Županja - Gunja - gr. BiH), (Gr. Slovenije - Mursko Središće - Varaždin - Krapina - Zagreb - Karlovac - Vrbovsko - Rijeka - gr. Slovenije (Rupa)), DG7 (Gr. Mađarske (Gola) - Đurđevac - Bjelovar - Garešnica - Jasenovac - Dvor - gr. BiH - (Novi Grad - Bihać) - gr. BiH (Ličko Petrovo Selo) - Plitvička jezera - Gospic – Karlobag), DG8 (Gr. Mađarske (Terezino Polje) - Suhopolje - Voćin - Požega - Nova Kapela - Stara Gradiška - gr. BiH - (Banja Luka - Livno) - gr. BiH (Aržano) - Trilj – Split) te DG9 (Gr. Mađarske (Duboševica) - Osijek - Đakovo - Slavonski Šamac - gr. BiH - (Doboj - Sarajevo - Mostar - Čapljina) - gr. BiH - Metković – Ploče) i EuroVelo 6 (Ruta Dunav (Osijek - gr. Srbije) EuroVelo 13 - Ruta Drava (gr. Slovenije - Osijek)).

Zračni promet

Prema Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. - 2030.) (Kolovoz, 2017.), na teritoriju Republike Hrvatske postoji 9 zračnih luka (Zagreb, Dubrovnik, Split, Zadar, Pula, Rijeka i Osijek, Mali Lošinj i Brač). Gotovo 85 % cjelokupnog putničkog prometa u zračnim lukama odvija se u tri najveće luke: Zagrebačkoj zračnoj luci (36 %), zračnoj luci Split (25 %) i zračnoj luci Dubrovnik (24 %). Značajna zračna luka unutar područja predmetnih plovnih putova je zračna luka Osijek.

Riječni promet

Unutarnji vodeni putovi u pravilu se dijele na plovne i neplovne. Unutarnji plovni putovi Republike Hrvatske su smješteni na 5 hrvatskih rijeka, s ukupnom duljinom od 1016,80 km (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture) i četiri riječne luke: Vukovar, Osijek, Slavonski Brod i Sisak.

Unutarnji plovni putovi u Republici Hrvatskoj namijenjeni su prijevozu putnika i robe, no putnički promet je zanemariv u odnosu na teretni. Teretni prijevoz se uglavnom vezuje uz proizvodne, odnosno poljoprivredne djelatnosti iz šireg gravitacijskog područja luka. Opasni teret (sirova nafta) prevozi se brodovima od Luke Slavonski Brod do Luke Sisak, prvenstveno radi opskrbe sisačke rafinerije (Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030.). Prijevoz putnika najvažniji je u Luci Vukovar i Luci Sisak. Obje luke bilježe rastući broj putnika. Luka Vukovar zbog kružnih putovanja Dunavom, a Luka Sisak kao posljedica lokalnog putničkog prometa.

Provođenjem Strategije poboljšati će se plovni putovi, a s tim i povećati riječni promet, doći će do tehnološke modernizacije luka te modernizacije i obnove flote s uvođenjem inovacija u tehnologiju prijevoza i poštivanje novih tehničkih standarda koji će povećati kvalitetu življenja okolnog stanovništva i zaštite okoliša. Ostvariti će se reorganizacija cjelokupnog sustava upravljanja unutarnjim plovnim putovima, ojačati prometna infrastruktura kako riječna tako i okolna. Moguće je rasterećenje okolnih prometnica koji do sada vrše određene transportno-teretne aktivnosti kao i uklanjanje uskih grla koji su dio dosadašnjih infrastrukturnih problema. Postiglo bi se povezivanje luka s gospodarsko-poduzetničkim zonama te opterećenja odnosno rasterećenja okolnih prometnica kao i mogućih rasterećenja prometnica u blizini ili unutar naseljenih područja u vezi samog transporta koji se Strategijom prebacuje na riječni promet. Izgradnja intermodalne infrastrukture kao i višenamjenskog kanala Dunav-Sava omogućiti će poboljšanje prometne infrastrukture i njene

mogućnosti. Općenito ostvarila bi se modernizacija plovnih putova i osiguravanje plovnosti rijeka u skladu s propisanim minimalnim klasama plovnosti za međunarodne plovne putove predmetnih plovnih putova navedenih u samoj Strategiji.

2.11 Gospodarenje otpadom

Rijeke su višenamjenska područja – predstavljaju plovne putove, izvor su energije i vode za piće, područja su za rekreativnu i turističku aktivnost, kao i kanali za odvodnju otpadnih voda i obranu od poplava. Zakonom o plovidbi i lukama unutarnjih voda (NN 109/07, 132/07, 51/13, 152/14, 118/18), člankom 12., zabranjeno je s plovila odbacivati, izbacivati, izlijevati ili ispušтati otpad, predmete ili tvari koje mogu ugroziti sigurnost plovidbe, živote i zdravlje ljudi ili onečistiti okoliš. Posebno je zabranjeno odbacivati, izbacivati, izlijevati ili ispušтati bilo koji oblik naftnog otpada ili smjesu takvog otpada s vodom.

Svaki brod dužan je voditi Knjigu o uljima u koju se unose bilješke o deponiranju otpada u prijemne postaje odobrene od strane nadležnog tijela. Bilo kakvo ispuštanje s brodova u vodu korištenih ulja ili maziva, kaljužnih ili fekalnih voda strogo se zabranjuje. Implementacija navedenih mjeru u svrhu zaštite od onečišćenja zahtijeva izgradnju specijaliziranih postrojenja za prihvat i obradu otpadnih voda u prvom redu u međunarodnim lukama, a prema potrebi i u drugim lukama kako bi se osigurao prihvat sa svih plovila na svim vodnim putovima. Za njihovu provedbu važno je povećati efikasnost inspekcije, poglavito inspektora sigurnosti plovidbe kroz jačanje administrativnih sposobnosti sektora (Strategija razvijenja riječnog prometa, 2008.).

Tijekom izgradnje infrastrukturnih objekata, u ovom slučaju prvenstveno luka i pristaništa, a najviše tijekom izvođenja zahvata, nastaju različite vrste otpada kao što su građevinski otpad (grupa 17), u manjoj mjeri komunalni (grupa 20), ambalažni (grupa i podgrupa 15 01) i opasni otpad od održavanja mehanizacije i vozila (rabljena ulja, masti, nafta, i dr. - grupa 13).

Osim navedenog, tijekom korištenja zahvata može doći do povećanih količina otpada nastalih tijekom plovidbe. Prvenstveno se radi o kaljužnim vodama (ključni brojevi: 13 04 01* kaljužna ulja s dna spremnika kontinentalnih plovila i 13 04 02* kaljužna ulja s lukobrana) te sanitarnim otpadnim vodama, miješanom komunalnom otpadu (ključni broj 20 03 01) i ambalaži (grupa i podgrupa 15 01).

Za sve vrste otpada, tijekom gradnje i korištenja, potrebno je voditi propisanu evidenciju te ga predati ovlaštenim sakupljačima. Ukoliko se sav otpad koji nastaje skladišti na propisan način u odgovarajuće spremnike na prethodno određenim površinama koje sprječavaju da otpadni materijal dospije u okolno tlo i vode, ne očekuje se negativan utjecaj njegova nastanka. Uz to, mjerom Strategije 6.1.2 Usklađivanje i primjena pravila i standarda zaštite okoliša između ostalog planirano je osigurati i provedbu aktivnosti usmjerenih na zbrinjavanje otpada koji nastaje na brodovima u unutarnjoj plovidbi, otpadnih voda (kaljužne i fekalne) s brodova kao i zbrinjavanje otpada od tereta i u vezi s teretom te komunalnog otpada koji se generira na brodovima te uvesti redovne komunalne usluge za odvoz i odlaganje otpadnih tvari.

2.12 Stanovništvo i zdravlje ljudi

2.12.1 Stanovništvo

Ova Strategija, unatoč tome što prostornim obuhvatom zahvaća cijelu Republiku Hrvatsku, pošto se svi važniji plovni putovi ne nalaze na cijelom području RH, najviše utjecaja imat će na 6 županija, odnosno jedinica područnih samouprava: Vukovarsko-srijemska županija, Sisačko-moslavačka, Osječko-baranjska županija, Brodsko-posavska županija, Virovitičko-podravska županija te Koprivničko-križevačka. Svih šest županija nalazi se na području koje spada prema NUTS 2 klasifikaciji u Kontinentalnu Hrvatsku.

Demografija je temelj razvoja svakog područja, najvažniji potencijal gospodarstva, društva i prostora.

Na promatranom području ne postoji ni jedan pozitivan demografski trend, a demografski rast je preduvjet gospodarskom.

U svih šest županija prisutna su negativna demografska obilježja depopulacije, starenja stanovništva, negativnog migracijskog salda, pada nataliteta te negativnog prirodnog prirasta.

Trend negativnog prirodnog kretanja stanovništva dovodi do većeg opterećenja radnog kontingenta u smislu opterećenja mirovinskog i zdravstvenog sustava te pada potrošnje i produktivnosti kao i negativnih ekonomskih trendova.

Najviše stanovnika živi na području Osječko-baranjske županije (305.032), dok na području Virovitičko-podravske županije živi 84.836 stanovnika prema popisu 2011.

Strategija razvoja riječnog prometa uglavnom će značajno pozitivno utjecati na stanovništvo kroz razvoj ekološki održivog teretnog prijevoza te plovnih putova, te samim time i povećanje kvalitete života ponudom radnih mjesta i prilikama za zaposlenje. Također, značajno će se poboljšati stanje sigurnosti u prometu. Negativni utjecaji mogu se svesti na moguća izvlaštenja i raseljavanja pri izgradnji infrastrukture, gubitak javnih i zelenih (rekreativnih) površina, ugroženost pitke vode zbog riječnog transporta, smanjenu kvalitetu zraka, te povećanu razinu buke.

2.12.2 Kvaliteta zraka

U skladu sa Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19) i Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) teritorij Republike Hrvatske klasificiran je prema razinama onečišćenosti zraka u pet zona i četiri aglomeracije.

Predmetno područje najvećim dijelom pripada zoni **Kontinentalna Hrvatska HR 1** koja obuhvaća područje sljedećih županija: Osječko-baranjska županija (izuzev Aglomeracije Osijek), Vukovarsko-srijemska županija, Požeško-slavonska županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Virovitičko-podravska županija, Varaždinska županija, Međimurska županija i Zagrebačka županija (izuzev Aglomeracije Zagreb). Sisačko-moslavačka i Brodsko-posavska županija pripadaju zoni **Industrijska zona HR 2** dok Grad Osijek pripada **Aglomeraciji Osijek HR OS**.

Ocjena onečišćenosti

U Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, MZOE, listopad 2020., dana je ocjena onečišćenosti (nesukladnosti) zona i aglomeracija po onečišćujućim tvarima za 2019. godinu. U 2019. godini u zoni Kontinentalna Hrvatska (HR 1) ocijenjena je kao sukladna s

obzirom na granične vrijednosti odnosno ciljne vrijednosti za ove onečišćujuće tvari SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, ozon, benzen, Pb, Cd, Ni i As u PM₁₀ i B(a)P u PM₁₀.

Na području Aglomeracije Osijek HR OS, koncentracije NO₂, SO₂, CO, benzena, Pb i Cd te Ni i As u PM₁₀ i ozona O₃ bile su niže od propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi. Koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ bile su više od propisanih graničnih vrijednosti te je Aglomeracija Osijek ocjenjena kao nesukladna s obzirom na koncentracije PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. U zoni **Industrijska zona (HR 2)** koncentracije SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, benzena, Pb, Cd, Ni i As u PM₁₀ i B(a)P u PM₁₀, ozona O₃ su bile niže od propisanih graničnih vrijednosti odnosno ciljnih vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi te je zona HR 2 ocijenjena kao sukladna s obzirom na granične vrijednosti odnosno ciljne vrijednosti za ove onečišćujuće tvari. Koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ bile su više od propisanih graničnih vrijednosti.

Emisije

Na području županija koje su vezane na plovne putove postoji velik broj nepokretnih točkastih izvora emisija onečišćujućih tvari u zrak. Najveći nepokretni izvori su postrojenja za proizvodnju električne energije, postrojenja za proizvodnju toplinske energije za potrebe industrije ili ustanova poput bolnica, a u manjem broju različiti industrijski izvori (rafinerija, cementara, asfaltna baza, prehrambena industrija, metalna industrija) koji u smješteni na području većih gradova.

Prema podacima o proračunatim emisijama dostupnim na Portalu prostorne raspodjele emisija u EMEP mreži (<https://emeep.haop.hr/>) za 2015. godinu udio emisija pojedinih onečišćujućih tvari iz Brodarenja kretao se u prosjeku oko 1% ukupnih emisija na području Republike Hrvatske.

Na temelju rezultata dugogodišnjeg praćenja kvalitete zraka može se zaključiti da je na području gradova kao što su Sisak, Kutina, Slavonski Brod i Osijek prisutno onečišćenje zraka lebdećim česticama PM₁₀ (Osijek, Sisak, Kutina, Slavonski Brod), benzo(a)pirenom BaP u PM₁₀ (Sisak) i sumporovodikom H₂S (Sisak, Slavonski Brod) odnosno amonijakom NH₃ (Kutina).

Onečišćenje lebdećim česticama PM₁₀ posljedica je najčešće emisija iz energetskih izvora - iz sustava za loženje (ložišta), industrije i cestovnog prometa. Na koncentracije čestica zimi značajno utječe i klimatski uvjeti kontinentalne Hrvatske, gdje česte pojave slabog vjetra i tišina u uvjetima stabilnog plitkog sloja atmosfere zadržavaju emisiju čestica prizemnih i niskih izvora kao što su prometnice i kućna ložišta (osobito ona na drva).

Tehnološka modernizacija luka može dovesti do pozitivnog utjecaja na zrak zbog npr. skraćenja trajanja procesa pretovara rasutih tereta prilikom kojeg dolazi do emisija prašine. Povećanje korištenja unutarnje plovidbe za transport tereta u odnosu na npr. cestovni transport koji predstavlja najveći izvor emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak može dovesti do smanjenja emisija onečišćujućih tvari. Pri tom je bitno promicati korištenje brodova sa smanjenim emisijama i većom energetskom učinkovitošću. Modernizacijom flote i uvođenjem ekološki prihvatljivih pogonskih goriva smanjiti će se emisije onečišćujućih tvari u zrak.

2.12.3 Buka

Buka je svaki neželjen zvuk izazvan ljudskom aktivnošću i jedan je od glavnih uzroka smanjenja kvalitete života, posebice u urbanim sredinama gdje je konstantno prisutna i utječe na mnoge aspekte svakodnevnog života. Štetni utjecaj buke ima akumulirajući karakter, što znači da se on

uočava tek nakon duljeg vremena. Postoji dvije vrste štetnog djelovanja buke, a to su auralno i estraauralno. Auralno koje dovodi do oštećenja sluha ili akutnog oštećenja sluha. Pod pojmom "ekstraauralno djelovanje buke" podrazumijevaju se sve reakcije čovjeka na buku izvan slušnog sustava. Ekstraauralno djelovanje karakterizirano je činjenicom da čovjekov organizam reagira na svaki zvučni podražaj i to u različitim područjima, kao što su npr. neuralno, vegetativno, hormonalno ili psihičko. Takav se štetni utjecaj buke manifestira kao loše raspoloženje, razdražljivost, umor, nesanica, glavobolja i gubitak koncentracije, smetnja u komunikaciji, smetnja prilikom odmora, a što sve za posljedicu ima i smanjenu radnu sposobnost.

Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18) utvrđuju se mjere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravlje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu.

Unutar Strateške studije utjecaja na okoliš „Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030.“ (Zagreb, kolovoz 2017.) navedeno je da se buka koju proizvode brodovi sastoji od niskih frekvencija širokopojasnog spektra, koji se pak sastoji od mnogo tonova uzrokovanih motornim pogonom. Zvuk plovnih vozila može se kretati između 50 i 500 Hz. Povećanjem broja plovila, kao i povećanjem njihove brzine, povećava se buka. Prema Direktivi 2006/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o utvrđivanju tehničkih pravila za plovila unutarnje plovidbe i stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 82/714/EEZ (SL L 389 30.12.2006.), buka nastala pri plovidbi, a posebno buka usisa zraka i ispuha motora mora se prigušiti odgovarajućim sredstvima. Pri normalnom radu strojeva, razina buke broda na udaljenosti 25 m od boka broda ne smije biti veća od 75 dB. Razina buke koju stvara brod u stanju mirovanja ne smije biti veća od 65 dB na udaljenosti 25 m od boka broda, isključujući prekrcajne radnje (članak 8.10. Direktive 2006/87/EZ).

Razvojem infrastrukture doći će do povećanja riječnog prometa a s tim i do tehnološke modernizacije luka te modernizacija i obnova flote s uvođenjem inovacija u tehnologiju prijevoza i poštivanje novih tehničkih standarda koji će pridonijeti smanjenju buke te tako povećati kvalitetu življenja okolnog stanovništva. Unaprjeđenjem riječnog prometa došlo će do pojave novog izvora buke na lokacijama novih luka i pristaništa kako od brodova te buke uzrokovane i samim utovarom/istovarom tako i od povećanja broja ljudi u turističke svrhe. Ojačati će međunarodna suradnja te s tim poboljšati analiza kod promjena razine buke u pograničnim područjima. Kako turističkim atrakcijama i povećanjem turizma dolazi do povišenja razina buke u tim područjima, ali će se i provesti mjere usklađivanja i primjena pravila i standarda zaštite okoliša, a sa samim tim i problemi oko razina buke.

2.13 Ekološke nesreće

Uspostavljanje, održavanje i unapređenje uvjeta sigurne i pouzdane plovidbe unutarnjim vodnim putovima važna je komponenta razvoja riječnog prometa, odnosno plovidbe unutarnjim vodama. Povećanje prometa, posebno teretnog uključujući i transporta opasnog tereta u sebi nosi i rizik od mogućih ekoloških nesreća. Strategijom razvijanja riječnog prometa iz 2008. kao jedan od ciljeva pored implementacije riječnih informacijskih servisa definirana je i dostupnost pravodobne i točne informacije o kretanju i boravku plovila uspostaviti jasne procedure djelovanja u slučaju nastanka incidentnih situacija te unaprijediti postojeće sustave obilježavanja i snimanja stanja plovnosti vodnih putova.

Akcidentne situacije koje se mogu javiti na lokaciji luke i na samoj rijeci: prolijevanje i/ili prosipanje opasnih tvari na području luke ili u rijeku, havarija plovila (požar, potonuće, istjecanje opasnih tvari), poplava, požar... Razmjeri štetnog djelovanja na okoliš u ovakvim incidentnim situacijama ovise o vrsti i količini onečišćenja koje će biti ispušteno u okoliš, te učinkovitosti ljudi i službi koji su zaduženi za sprječavanje i uklanjanje posljedica u slučaju ovakvih incidentnih situacija.

S jedne strane, cilj Strategije je povećati plovnost i udio riječnog prometa u ukupnom prometu, posebno teretnom, povećati promet teretom i putnicima u lukama i pristaništima što može dovesti i do povećanja broja ekoloških nesreća. Međutim, kao jedan od ciljeva, Strategija je identificirala i unaprjeđenje sigurnosti kao važan aspekt sektora riječnog prometa kroz unaprjeđenje i modernizaciju postojećih sustava obilježavanja i snimanja stanja plovnosti, sanaciju i dogradnju postojećih objekata sigurnosti plovidbe i modernizacija signalizacije, povećanje broja plovila za nadzor sigurnosti plovidbe i plovila za zaštitu okoliša te unaprjeđenje sustava sigurnosti i nadzora i povećanje efikasnosti inspekcije za sigurnost plovidbe.

3 Zaključak Glavne ocjene prihvatljivosti Strategije na ekološku mrežu

Obuhvat Strategije razvjeta riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od deset godina (SRRP) nalazi se na području ekološke mreže. Temeljem Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike od 20. listopada 2017. godine (KLASA: UP/I-612-07/17-71/296, URBROJ: 517-07-2-2-17-5), kojim je utvrđeno da je za Strategiju razvjeta riječnog prometa u Republici Hrvatskoj potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu, s ciljem procjene razine značajnosti utjecaja ostvarenja ciljeva i provedbe mjera planiranih Strategijom na ciljne vrste i staništa te cjelovitost ekološke mreže.

Premda SRRP obuhvaća cijeli teritorij države, predvidljivi utjecaji provedbe mjera na području ekološke mreže u osnovi su ograničeni na područja ekološke mreže koja se nalaze na prostoru koji je ekološki i hidrološki povezan s vodotocima koji su klasificirani kao međunarodni i državni vodni putovi (Kupa, Sava, Una, Drava, Dunav). To je posljedica toga što su ciljevi i mjere SRRP usmjereni upravo na razvoj tih plovnih putova.

Detaljnom analizom značajki SRRP i utjecaja ciljeva i mjera SRRP na područja ekološke mreže utvrđeno je da učinci ostvarenja ciljeva i provedbe mjera SRRP na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže mogu biti dvojaki:

1. pozitivni, većinom neizravni učinci, malog intenziteta, koji su povezani s provedbom uglavnom organizacijskih i operativnih mjera kojima se povećava sigurnost plovidbe i sigurnost odvijanja lučkih procesa i tako smanjuju rizici vezani uz moguće akcidentno onečišćenje vodenih staništa;
2. pozitivni, većinom neizravni učinci, malog intenziteta, koji su povezani s provedbom organizacijskih i operativnih mjera kojima se ostvaruje povećanje ekološke održivosti riječnog prometa i povećanje udjela riječnog prometa u odnosu na cestovni promet, čime se dugoročno na širem području umanjuju utjecaji cestovnog prometa te poboljšava stanje u riječnom prometu (u odnosu na trenutno) u pogledu zagađenja riječnih staništa uzrokovanoj riječnim prometom;
3. negativni, većinom izravni utjecaji koji su povezani s provedbom infrastrukturnih mjera kojima se osigurava redovno održavanje plovnih putova, modernizacija plovnih putova i povećanje plovnosti, ostvarenje velikih infrastrukturnih projekata i planova, povećanje korištenja riječnog prometa u turističke svrhe.

Procjena značajnosti utjecaja SRRP na područja ekološke mreže otežana je činjenicom da mjere SRRP većinom nisu prostorno (geografski) dovoljno detaljno definirane (izuzev mjera izravno povezanih s postojećim lukama i izgradnjom VKDS) te je za mali broj mjera bilo moguće s nekom većom sigurnošću pretpostaviti opseg utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže. To se osobito odnosi na procjenu negativnih utjecaja infrastrukturnih mjera, poput trajnog gubitka ciljnih stanišnih tipova ili trajnog gubitka povoljnih staništa za ciljne vrste.

Za infrastrukturne mjere za koje se može pretpostaviti da (1) uključuju radove i zahvate na postojećoj infrastrukturi, (2) imaju lokalni utjecaj, (3) će se biti provođeni na prostorno razdvojenim lokacijama i s većim vremenskim odmakom, procijenjeno je da je imaju potencijalno umjeren utjecaj na razini strateške OPEM te je dat prijedlog mjera ublažavanja negativnih učinaka primjenom kojih se u daljnjoj razradi tehničke i studijske dokumentacije na projektnoj razini mogu umanjiti potencijalni

utjecaji pojedinog projekta ili zahvata. Primjena tih mjera ne isključuje provedbu OPEM zahvata, ali može olakšati i ubrzati postupke na razini zahvata te osigurava ranu ugradnju boljih tehničkih rješenja osmišljenih na temelju kvalitetnih i sveobuhvatnih podataka o rasprostranjenju ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova.

Infrastrukturne mjere kojima se osigurava redovno održavanje plovnih putova na strateškoj su razini procjene u pogledu utjecaja na ekološku mrežu procijenjeni kao umjeren utjecaj uz primjenu mjera predloženih strateškom studijom o utjecaju na okoliš te pridržavanjem mjera i uvjeta zaštite prirode na projektnoj razini, u ovisnosti o lokaciji izvođenja radova na održavanju plovnih putova i vrsti radova.

Infrastrukturne mjere za koje je prepoznat rizik od potencijalno značajnog utjecaja na razini strateške OPEM su: (1) M-8.4.1 Izgradnja višenamjenskog kanala Dunav-Sava, (2) M-8.3.3 Uspostava nacionalnog koridora Podunavlje – Jadran te (3) s njima povezana mjeru M-8.4.2 Modernizacija plovnih putova i osiguravanje plovnosti rijeka u skladu s propisanim minimalnim klasama plovnosti za međunarodne plovne putove. S obzirom na lokacije provedbe ovih mjera, trenutno stanje plovnosti i predviđeno buduće stanje, moguće je zaključiti da će ovim mjerama SRRP najviše biti utjecana područja ekološke mreže duž rijeke Save, a osobito ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi područja HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, HR1000004 Donja Posavina, HR1000005 Jelas polje, HR1000006 Spačvanski bazen, HR2001414 Spačvanski bazen, ali i druga područja na koja je moguć utjecaj u slučaju promjena hidrološkog režima u zaobalju. Najizraženiji se utjecaji mogu predvidjeti na ciljne vrste riba, ciljne vrste akvatičkih beskralježnjaka, ciljne vrste ptica vezanih uz riječna i obalna staništa, ciljne stanišne tipove obalnih, šumskih i močvarnih staništa uz rijeke. Pritom su procijenjeni utjecaji od umjerenog do potencijalno značajnog negativnog utjecaja te su predložene mjeru ublažavanja utjecaja. Primjena mjeru ublažavanja potencijalno štetnih utjecaja koje su predložene za ove elemente (mjere) SRRP vjerojatno će ublažiti utjecaje do razine prihvatljivosti na razini strateške procjene utjecaja. Međutim, na projektnoj razini bit će potrebno provesti dodatna istraživanja i detaljne analize mogućih utjecaja kada budu poznati tehnički detalji i stvarne potrebe za izgradnjom nove infrastrukture te će se pojedini projekti koji se trebaju provesti u sklopu ovih mjera Strategije procijeniti na razini zahvata tijekom postupka ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Uzme li se u obzir sve navedeno, SRRP se na strateškoj razini analize mogućih utjecaja, uz implementaciju predloženih mjeru ublažavanja, ocjenjuje kao prihvatljiva za ciljne vrste i staništa, odnosno cjelovitost ekološke mreže.

3.1 Prijedlog mjeru ublažavanja negativnih utjecaja provedbe strategije na ekološku mrežu

C-3.1 Jačanje konkurentnosti unutarnje plovidbe

1. Kod provedbe mjeru **M-3.1.1 Povezivanje luka s gospodarsko-poduzetničkim zonama:**
 - a. Kroz dokumentaciju značajnu za prostorno uređenje planirati smještaj gospodarskih i poduzetničkih zona i njihovo povezivanje s lukama izvan područja ekološke mreže, odnosno izvan površina ciljnih stanišnih tipova ili staništa povoljnih za ciljne vrste kako bi se izbjegla njihova degradacija i/ili trajno zauzeće;

- b. Na područjima ekološke mrež, fragmentaciju prirodnih staništa prometnicama koje povezuju lučki prostor s okolnim gospodarskim i poduzetničkim zonama spriječiti planiranjem odgovarajućih namjenski građenih prijelaza i/ili prolaza za životinje.

C-5.1 Veća iskorištenost turističkog potencijala

2. Pri provedbi mjere **M-5.1.1 Izgradnja i unaprjeđenje infrastrukture riječnog turizma:**
 - a. U slučaju planiranja razvoja luka, pristaništa, prateće infrastrukture te drugih objekata u riječnom prometu (npr. skelski prijelazi), kao i razvoja projekata za veće korištenje turističkog potencijala prednost dati postojećim lokacijama i njihovom unaprjeđenju.
 - b. Na području ekološke mreže planirati nove lokacije ili eksploatirati predložene lokacije iz prostornih planova odgovarajuće razine samo ako postojeće ne zadovoljavaju iz nužnih tehničkih, sigurnosnih ili organizacijskih razloga.
 - c. Planirati nove lokacije u naseljima gdje je tehnički moguće korištenjem postojeće prateće infrastrukture, a pristupnu prometnu infrastrukturu postojećim ili novim putničkim pristaništima osigurati postojećim prometnicama, uz minimalne dodatne zahvate.
 - d. Planirati gradnju nove infrastrukture ili proširivanje postojeće na način da se izbjegne trajni gubitak ciljnih staništa ekološke mreže uz rijeke, osobito: Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* (3150), Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. (3270), Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*), Amfibijska staništa *Isoeto-Nanojuncetea* (3130), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) (6430).
 - e. Gradnja nove infrastrukture ne smije se planirati na lokacijama značajnih riječnih staništa za ciljne vrste ptica i ciljne vrste riba: sprudova, obalnih plićaka, riječnih otoka, riječnih rukavaca te strmih riječnih obala.
 - f. Na rijeci Kupi uzvodno od Siska, na rijeci Uni, na rijeci Savi uzvodno od Siska te na rijeci Dravi uzvodno od Osijeka infrastrukturni zahvati za potrebe razvoja riječnog turizma kojima je svrha osiguranje pristupa u plovnom smislu ne smiju uključivati strukturne promjene obala i korita rijeka većih razmjera, turističke brodice treba prilagoditi postojećim uvjetima plovnosti, a radove na održavanju plovnog puta treba svesti na nužne radove za održavanje sigurnosti plovidbe.
 - g. Planirati novu infrastrukturu u skladu s relevantnim evropskim smjernicama, npr. Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova (ICPDR, 2010.) – korištenjem integrativnog pristupa u planiranju, uvažavanjem sljedećeg okvira za poboljšanje plovidbe:
 - i. optimizacija postojećih regulacija niskih voda kako bi se povećala njihova iskoristivost, smanjivanje taloženja u području pera i smanjenje radova na održavanju;
 - ii. jaružanje (iskop nanosa radi produbljenja plovnog puta) uz definirano dopunjavanje materijalom (što dovodi do uravnoteženosti sedimenta);
 - iii. premještanje pojedinih dionica postojećeg plovnog puta kako bi se u svrhu plovidbe koristile dublje zone; što smanjuje potrebu za jaružanjem;

- iv. granulometrijsko poboljšanje korita, čime se također smanjuje potreba za iskopom nanosa (jaružanjem);
 - v. revitalizacija rijeke za poboljšanje ekološkog stanja sastoji se od obnove riječne obale (uklanjanje obalotvrda na svim unutarnjim zavojima, dopuštanje bočne erozije), povezivanje rukavaca i zaustavljanje degradacije korita;
 - vi. optimizacija oblika i rasporeda pera prema ekološkim kriterijima, smanjujući njihov ukupan broj i duljinu vodnih građevina, a istovremeno dovodi do viših vodostaja i veće dinamike na obalama rijeke.
3. Kod razvoja projekata riječnog turizma i projekata revitalizacije rijeka u turističke svrhe, odnosno provedbe mjere **M-5.1.4 Revitalizacija rijeka u turističke svrhe** na području ekološke mreže uvažiti sljedeće:
- a. Koristiti postojeću infrastrukturu riječnog prometa u najvećoj mogućoj mjeri (ponajprije postojeće luke i pristaništa, postojeće pristupne prometnice lukama i pristaništima);
 - b. Prilagoditi projekte i plovila postojećim uvjetima plovnosti;
 - c. Nastaviti suradnju s javnim tijelima koji povezuju više dionika u riječnom turizmu npr. HGK, javne ustanove nadležne za upravljanje područjima ekološke mreže i zaštićenim područjima;
 - d. Uskladiti način provedbe turističkih i rekreativnih aktivnosti s prostornim planovima zaštićenih područja te planovima upravljanja zaštićenih područja, odnosno područja ekološke mreže;
 - e. Povezati i koristiti postojeću i planiranu posjetiteljsku infrastrukturu u zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže s aktivnostima razvojnih projekata u području riječnog turizma;
 - f. Osigurati disperziju turističkih i rekreativnih aktivnosti kako bi se izbjegao prevelik lokalni pritisak na nekom području ekološke mreže;
 - g. Kod izrade programa zatvorenih luka za vodene sportove planirati takvu infrastrukturu u naseljima (kako bi se u najvećoj mjeri izbjeglo zauzeće prirodnih riječnih obala i smanjilo uznemiravanje faune) te spriječiti gradnju na riječnim sprudovima, otocima i rukavcima te strmim riječnim obalama;
 - h. Planirati gradnju nove infrastrukture ili proširivanje postojeće na način da se izbjegne trajni gubitak ciljnih staništa ekološke mreže uz rijeke, osobito: Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* (3150), Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. (3270), Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*), Amfibijska staništa *Isoeto-Nanojuncetea* (3130), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*) (6430).
 - i. Prednost dati projektima koji su energetski održivi i učinkoviti (pogotovo u pogledu vrste plovila), koji mogu osigurati manje emisije u okoliš (buka, svjetlost, onečišćenje vode i zraka);
 - j. Prednost dati projektima čije aktivnosti su u skladu s načelima održivih oblika turizma („eko“ turizam, „zeleni“ turizam).

4. Kod provedbe mjere **M-5.1.5 Uspostava modela „polazišne luke“** na području ekološke mreže uvažiti sljedeće:

- a. Kod planiranja i razvoja modela „polazišne luke“ koristiti postojeću infrastrukturu riječnog prometa (ponajprije postojeće luke i pristaništa, postojeće pristupne prometnice lukama i pristaništima);
- b. Uskladiti način provedbe aktivnosti s prostornim planovima zaštićenih područja te planovima upravljanja zaštićenih područja, odnosno područja ekološke mreže;
- c. U najvećoj mogućoj mjeri povezati i koristiti postojeću i planiranu posjetiteljsku infrastrukturu u zaštićenim područjima i/ili područjima ekološke mreže s aktivnostima razvojnih projekata u području riječnog turizma;
- d. Osigurati disperziju turističkih aktivnosti i popratnih usluga kako bi se izbjegao prevelik lokalni pritisak na nekom području ekološke mreže.

Cilj C-8.1 Održavanje postojeće infrastrukture

5. Prilikom provedbe aktivnosti vezanih uz mjeru **M-8.1.1 Obnova lučkih građevina i objekata** na području ekološke mreže uvažiti sljedeće:

- a. Radove na održavanju građevina i objekata unutar područja ekološke mreže planirati uvažavajući osjetljive periode u životnim ciklusima ciljnih vrsta riba i ptica;
- b. Prilikom provedbe tih aktivnosti poštivati mjeru sprječavanja širenja i naseljavanja stranih invazivnih vrsta (u skladu s relevantnim nacionalnim smjernicama, npr. HAOP i Umweltbundesamt, 2015., Stručne smjernice – upravljanje rijekama): ako je mehanizacija kojom se planiraju radovi korištena na mjestima gdje su zabilježene invazivne vrste i planira ih se koristiti na drugim vodotocima ili dionicama gdje nema invazivnih vrsta, potrebno je mehanizaciju i opremu detaljno očistiti od mulja i vegetacije, po mogućnosti isprati i ostaviti da se suši kroz barem četiri tjedna prije upotrebe na drugim vodotocima;
- c. Održavanje i sanaciju postojećih regulacijskih objekata (npr. pera, obaloutvrde i dr.) planirati na način da ih se unaprijedi, odnosno izvede slijedeći primjere najbolje prakse s ciljem da budu prihvatljiviji iz aspekta zaštite prirode, očuvanja riječnih obala te hidromorfolologije rijeke, u skladu s relevantnim nacionalnim i europskim smjernicama u razvoju unutarnje plovidbe, npr. Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova (ICPDR, 2010.) i Stručne smjernice – upravljanje rijekama (HAOP, 2016.):
 - i. uzdužne strukture u riparijskoj zoni (npr. obaloutvrde): planirati u najmanjem potrebnom obuhvatu (duljina, visina); gdje je moguće stabilizirati samo donji dio riječne obale (do srednje razine protoka), a gornji dio ostaviti prirodnim; sadnjom vrba stvoriti nova staništa; kameni nabačaj izvesti na „grubi način“, što podrazumijeva ostavljanje što više starih razvijenih stabala i prekrivanje obaloutvrde zemljom; kod održavanja potrebno je zadržati što više prirodnih struktura, npr. grmlje, drveće, panjeve s korijenjem i šljunčane sprudove;
 - ii. kod poprečnih struktura u koritu (npr. pera, pragovi, pregrade): koristiti prirodne materijale (bez betona, zadržavanjem otvorenog intersticija kako bi se osigurala vertikalna povezanost ispod riječnog korita); potrebno je obuhvat svesti na najmanju moguću mjeru kako bi se sačuvala prikladna

- staništa za reofilne vrste, odnosno zadržao prirodni tok i prirodni uvjeti riječnog korita, omogućile uzvodno-nizvodne migracije vodenih organizama te izbjegao efekt ujezerenja;
- iii. unutar postojećeg polja pera restaurirati riječnu obalu uklanjanjem pojedinačnih pera i zaštitnih objekata u riparijskoj zoni;
 - iv. snižavanjem postojećih pera smanjiti sedimentaciju nizvodno od pera;
 - v. osigurati stalnu povezanost rukavaca s tokom rijeke (pri niskim protocima);
 - vi. koristiti drugačija tehničkih rješenja za poboljšanje uvjeta plovnosti (alternativne vrste pera), npr. deklinirajuća pera (položena u nizvodno smjeru kako bi se omogućila veća dinamika duž riječne obale), pera koja nisu „usidrena“ u obalu (ostavljanjem prolaza između pera i obale stvara se prostor za kretanje vodenih organizama i smanjuje sedimentacija u području pera), *chevroni*.

6. Prilikom provedbe aktivnosti vezanih uz mjeru **M-8.1.2 Održavanje plovnih putova:**

- a. Radove na održavanju objekata sigurnosti plovidbe planirati uvažavajući osjetljive periode u životnim ciklusima ciljnih vrsta riba i ptica na području ekološke mreže.
- b. Prilikom provedbe tih aktivnosti poštivati mjere sprječavanja širenja i naseljavanja stranih invazivnih vrsta (u skladu s relevantnim nacionalnim smjernicama, npr. HAOP i Umweltbundesamt, 2015., Stručne smjernice – upravljanje rijekama): ako je mehanizacija kojom se planiraju radovi korištena na mjestima gdje su zabilježene invazivne vrste i planira ih se koristiti na drugim vodotocima ili dionicama gdje nema invazivnih vrsta, potrebno je mehanizaciju i opremu detaljno očistiti od mulja i vegetacije, po mogućnosti isprati i ostaviti da se suši kroz barem četiri tjedna prije upotrebe na drugim vodotocima;
- c. Održavanje i sanaciju postojećih regulacijskih objekata planirati na način da ih se unaprijedi, odnosno izvede slijedeći primjene najbolje prakse s ciljem da budu prihvatljiviji iz aspekta zaštite prirode, očuvanja riječnih obala te hidromorfologije rijeke, u skladu s relevantnim nacionalnim i europskim smjernicama u razvoju unutarnje plovidbe, npr. Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova (ICPDR, 2010.) i Stručne smjernice – upravljanje rijekama (HAOP, 2016.):
 - uzdužne strukture u riparijskoj zoni (npr. obaloutvrde): planirati u najmanjem potrebnom obuhvatu (duljina, visina); gdje je moguće stabilizirati samo donji dio riječne obale (do srednje razine protoka), a gornji dio ostaviti prirodnim; sadnjom vrba duž regulacijskog objekta stvoriti nova staništa i dodatno ojačati objekt; kameni nabačaj izvesti na „grubi način“, što podrazumijeva ostavljanje što više starih razvijenih stabala i prekrivanje obaloutvrde zemljom kako bi se ubrzao razvoj vegetacije; kod održavanja uzdužnih regulacijskih objekata potrebno je zadržati što više prirodnih struktura, npr. grmlje, drveće, panjeve s korijenjem i šljunčane sprudove;
 - kod poprečnih struktura u koritu (npr. pera, pragovi, pregrade): koristiti prirodne materijale (bez betona, zadržavanjem otvorenog intersticija kako bi se osigurala vertikalna povezanost ispod riječnog korita); potrebno je obuhvat svesti na najmanju moguću mjeru kako bi se sačuvala prikladna

- staništa za reofilne vrste, odnosno zadržao prirodni tok i prirodni uvjeti rječnog korita, omogućile uzvodno-nizvodne migracije vodenih organizama te izbjegao efekt ujezerenja;
- unutar postojećeg polja pera restaurirati riječnu obalu uklanjanjem pojedinačnih pera i zaštitnih objekata u riparijskoj zoni;
 - snižavanjem postojećih pera smanjiti sedimentaciju nizvodno od pera;
 - osigurati stalnu povezanost rukavaca s tokom rijeke (pri niskim protocima);
 - koristiti drugačija tehničkih rješenja za poboljšanje uvjeta plovnosti (alternativne vrste pera), npr. deklinirajuća pera (položena u nizvodno smjeru kako bi se omogućila veća dinamika duž rječne obale), pera koja nisu „usidrena“ u obalu (ostavljanjem prolaza između pera i obale stvara se prostor za kretanje vodenih organizama i smanjuje sedimentacija u području pera), *chevroni*.
- d. Kod radova na uklanjanju plutajućih i potonulih predmeta koji ugrožavaju sigurnost plovidbe, nanose mrtvog drveta, srušena ili polegnuta stabla gdje god je to moguće ostavljati u vodotocima te izmjestiti u dijelove vodotoka gdje ne ometaju plovidbu (npr. uz obalu, ili okretanjem naplavine stabala niz tok rijeke).
- e. Radove na održavanju dubine plovnog puta planirati uz poštivanje sljedećeg:
- izbjegći provedbu radova u osjetljivim periodima u životnim ciklusima ciljnih vrsta riba i ptica na području ekološke mreže;
 - planirati radove u minimalnom potrebnom obuhvatu i samo na nužnim lokacijama istovremeno na istom vodotoku;
 - koristiti najbolju dostupnu tehnologiju kako bi se umanjile posljedica zamućenja, podizanja sedimenta i oštećivanja bentičkih staništa izvan obuhvata planiranih radova;
 - iskopani materijal se smije eksplotirati samo ako pridonosi održavanju voda ili vodnih putova na unutarnjim vodama u skladu s propisima na području zaštite voda;
 - planirati radove na način da se izbjegne oštećivanje ili zauzeće vrijednih vodenih i obalnih ciljnih stanišnih tipova te vrijednih vodenih i obalnih staništa za očuvanje ciljnih vrsta riba, ciljnih vrsta ptica i ciljnih vrsta beskralješnjaka;
 - vremensku dinamiku radova planirati tako da se u isto vrijeme ne provode na prostorno bliskim dionicama niti na ukupno preduzgoj dionici pojedinog vodotoka (čime se kroz neko vrijeme omogućuje obnova oštećenih bentičkih staništa i održanje ukupnog stanja populacija pojedinih ciljnih vrsta vezanih uz ista);
 - planirati radove u skladu s relevantnim nacionalnim i europskim smjernicama u razvoju unutarnje plovidbe, npr. Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova (ICPDR, 2010.) i Stručne smjernice – upravljanje rijekama (HAOP, 2016.), osobito:
 - sediment uklanjati tijekom razdoblja srednjeg ili visokog vodostaja kako bi se izbjeglo stvaranje visokih količina suspendiranog materijala u stupcu vode;
 - materijal treba vratiti u uzvodne dionice rijeke ili na drugo pogodno mjesto;

- detaljni planovi rada prije početka uklanjanja nanosa moraju obuhvaćati raspored planiranih radova, plan odlaganja kvalitetnog materijala (posebice šljunka) uzvodno, program praćenja stanja ciljnih vrsta ekološke mreže i abiotičkih čimbenika (temperatura, kisik);
- u svrhu poboljšanja granulometrijskog sastava korita odlagati materijal iz iskopa u područja koja su izložena ispiranju i produbljivanju (plovni put) te gdje neće oštetići značajna riječna mikrostaništa (npr. poznata zimovališta i mrijestilišta riba);

C-8.2 Izgradnja kapaciteta luka

7. Pri provedbi mjera **M-8.2.1 Izgradnja luka i pristaništa, M-8.2.2 Izgradnja novih terminala za opasne tvari i specijaliziranih terminala te kapaciteta za upravljanje otpadom i M-8.2.3 Izgradnja brodogradilišta i dizalice za podizanje riječnih plovila** uvažiti sljedeće mjere:
 - a. Kod planiranja izgradnje kapaciteta luka (izgradnja luka i pristaništa, prateće infrastrukture te drugih objekata u riječnom prometu, npr. brodogradilišta i dizalice za riječna plovila, terminali za opasne tvari, specijalizirani terminali i kapaciteti za upravljanje otpadom) prednost dati postojećim lokacijama luka i njihovom unaprjeđenju.
 - b. Na području ekološke mreže planirati nove lokacije ili eksplotirati predložene lokacije u skladu s dokumentima prostornog uređenja samo ako postojeće ne zadovoljavaju iz aspekta ostvarivanja ciljeva strategije razvoja riječnog prometa.
 - c. Kod planiranja izgradnje kapaciteta luka i proširivanja njihovih funkcija izbjegići smještaj infrastrukture na lokacijama značajnih riječnih staništa: sprudova, riječnih otoka, riječnih rukavaca, strmih riječnih obala, aluvijalnih i poplavnih šuma.
 - d. Ako izgradnju kapaciteta luka i proširivanje njihovih funkcija nije moguće planirati izvan područja ekološke mreže, tada pri određivanju lokacije i obuhvata treba uvažiti sljedeće mjere navedene prema prioritetima:
 - smještaj lokacije planirati izvan površina ciljnih stanišnih tipova i/ili povoljnijih staništa za ciljne vrste, osobito riječna staništa poput sprudova, riječnih otoka, riječnih rukavaca, strmih riječnih obala, aluvijalnih i poplavnih šuma;
 - planirati izgradnju u što manjem obuhvatu;
 - planirati što kraću izravnu vezu s postojećim prometnicama kako bi se umanjio budući utjecaj na okoliš izgradnjom dodatne linearne infrastrukture;
 - e. Izbjeći provedbu radova u osjetljivim periodima u životnim ciklusima ciljnih vrsta, osobito ciljnih vrsta riba i ptica na području ekološke mreže;

C-8.3 Povećanje intermodalnosti

8. Kod provedbe mjere **M-8.3.1 Izgradnja prometnica za spajanje luka s ostatkom prometne mreže:**

-
- a. Planirati smještaj prometnica za povezivanje luka s ostatkom prometne mreže izvan područja ekološke mreže kako bi se izbjegla degradacija i/ili trajno zauzeće ciljnih stanišnih tipova i staništa povoljnih za ciljne vrste.
 - b. Ako prometnice za povezivanje luka i pristaništa s ostatkom prometne mreže nije moguće planirati izvan područja ekološke mreže, tada pri određivanju lokacije treba uvažiti sljedeće mjere navedene prema prioritetima:
 - trasirati prometnicu izvan površina ciljnih stanišnih tipova i/ili povoljnih staništa za ciljne vrste (ako je potrebno u fazi planiranja pojedinog projekta provesti potrebna istraživanja rasprostranjenja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova);
 - planirati što kraću izravnu vezu s postojećim cestovnim i željezničkim koridorima kako bi se umanjio budući utjecaj na okoliš izgradnjom dodatne linearne infrastrukture;
 - b. Na razini projekta primijeniti sve potrebne mjere zaštite okoliša i mjere organizacije gradnje kako bi se izbjegli nepoželjni utjecaji na područja ekološke mreže u pogledu onečišćenja tijekom korištenja i nepotrebnog zauzeća ili oštećivanja staništa te naseljavanja i ili širenja invazivnih vrsta tijekom gradnje.
9. Tijekom daljne razrade i razvoja projekta **uspostave nacionalnog koridora Podunavlje – Jadran (mjera M-8.3.3 Uspostava nacionalnog koridora Podunavlje - Jadran)**, kada budu dostupni detaljniji tehnički podaci o opsegu projekta i potrebnim zahvatima za uspostavu koridora:
- a. Planirati razvoj projekta povezivanjem Zagreba i Slavonskog Broda željezničkom infrastrukturom te ga uskladiti s rezultatima postupka PUO i OPEM za projekt „Poboljšanje plovnosti rijeke Save za dionice od rkm 329+000 do 315+000 i od rkm 312+200 do rkm 300+000“ (u tijeku), kao i rezultatima budućeg postupka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu projekta izgradnje Višenamjenskog kanala Dunav-Sava;
 - b. U okviru ove mjere SRRP ne smiju se planirati aktivnosti kojima bi se podizala klasa plovnosti rijeke međunarodnog plovnog puta rijeke Save iznad propisanih minimalnih klase plovnosti za međunarodne plovne putove;
 - c. Sve potrebne radove i građevine duž rijeke Save planirati koristeći tehnička rješenja ili tehničke mjere kojima će se u najvećoj mogućoj mjeri očuvati obalna, vodena i šumska staništa te riparijska vegetacija, staništa od značaja za ciljne vrste ptica (osobito onih koje gnijezde uz obale rijeka i na riječnim sprudovima), značajna staništa ciljnih vrsta riba (plitka obalna staništa i riječni sprudovi, zimovališta i mrjestilišta riba), hidromorfologiju rijeke, slijedeći primjere najbolje prakse u skladu s relevantnim nacionalnim i europskim smjernicama u razvoju unutarnje plovidbe, npr. Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova (ICPDR, 2010.) i upravljanju rijekama, npr. Stručne smjernice – upravljanje rijekama (HAOP, 2016.) – korištenjem integrativnog pristupa u planiranju uz uvažavanje sljedećeg okvira za poboljšanje plovidbe:

- optimizacija postojećih regulacija niskih voda kako bi se povećala njihova iskoristivost, smanjivanje taloženja u području pera i smanjenje radova na održavanju;
- iskop nanosa radi produbljenja plovnog puta provoditi uz definirano dopunjavanje materijalom (što dovodi do uravnoteženosti sedimenta);
- premještanje pojedinih dionica postojećeg plovnog puta kako bi se u svrhu plovidbe koristile dublje zone uz jednosmjernu plovidbu, što smanjuje potrebu za produbljenjem korita;
- granulometrijsko poboljšanje korita, čime se također smanjuje potreba za iskopom nanosa;
- revitalizacija rijeke za poboljšanje ekološkog stanja sastoji se od obnove riječne obale (uklanjanje obaloutvrda na svim unutarnjim zavojima, dopuštanje bočne erozije), povezivanje rukavaca i zaustavljanje degradacije korita;
- optimizacija oblika (tipa) i rasporeda pera prema ekološkim kriterijima, smanjujući njihov ukupan broj i duljinu vodnih građevina, a istovremeno dovodi do viših vodostaja i veće dinamike na obalama rijeke.

10. Prilikom provedbe mjere **M-8.3.4 Izgradnja intermodalne infrastrukture u teretnom i putničkom prometu** planirati lokacije za smještaj infrastrukture izvan područja ekološke mreže kako bi se izbjegla degradacija i/ili trajno zauzeće ciljnih stanišnih tipova i staništa povoljnijih za ciljne vrste.

C-8.4 Unaprjeđenje plovnosti i održavanje plovnih putova

11. Prilikom razvoja i planiranja Višenamjenskog kanala Dunav – Sava (mjera **M-8.4.1 Izgradnja višenamjenskog kanala Dunav-Sava**):

- a. Za odabранo konačno tehničko rješenje VKDS potrebno je odrediti razinu podzemne vode koju je u pojedinim dijelovima godine potrebno osigurati radi očuvanja šumskih ekosustava.
- b. Radi osiguravanja podzemne vode koja je tijekom godine potrebna za očuvanje povoljnijih uvjeta šumskih ekosustava nakon odabira konačnog tehničkog rješenja za VKDS potrebno je u kontekstu izmijenjenih gabarita kanala, recentnih hidroloških podataka i rezultata monitoringa šumskih ekosustava (naročito za razdoblje nakon 2010. godine) revidirati: (1) hidrauličke modele promjena razina podzemnih voda duž trase kanala; (2) analize melioracijske uloge VKDS na šumske ekosustave u zaobalu u odnosu na prihvatljivi režim podzemnih voda sa stajališta održanja istih ekosustava.
- c. Ocjenu prihvatljivosti ekološke mreže na razini zahvata izraditi na temelju najmanje sljedećih parametara:
 - detaljne karte staništa 1:2000 : močvarnih, vodenih i livadnih staništa, uključujući i staništa 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*;
 - detaljna karta staništa 1:5000 : 91E0 Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);

- analize vodnog režima močvarnih staništa, staništa 3150 temeljene na minimalno 5 godina kontinuiranog mjerjenja razine voda (snimačima podataka tzv. *data logger-ima*) na minimalno 15 lokacija;
 - analiza razine podzemne vode i zasićenosti tla na stanišnom tipu 91E0 Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) na temelju podataka sa minimalno 5 lokacija tijekom minimalno 5 godina
 - analiza razine podzemne vode i zasićenosti tla u području šuma hrasta lužnjaka na temelju podataka sa minimalno 5 lokacija tijekom minimalno 5 godina (točan broj lokacija je potrebno odrediti na temelju potreba hidrauličkog modela podzemnih voda i vodotoka)
 - digitalni model reljefa napravljen LIDAR-skim snimanjem s vertikalnom točnošću od minimalno 5 cm (snimanje je potrebno napraviti za vrijeme niskih voda);
 - model razine vode u slatkovodnim staništima: stajaćice i tekućice na području zahvata;
 - analiza utjecaja promjene kakvoće vode na ovaj stanišni tip 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* i druga vodena staništa bitna za ciljne vrste crvenog mukača, velikog panonskog vodenjaka, barske kornjače i vidre;
 - analiza kvalitete vode na lokalitetima na kojima dolaze sljedeći ciljevi očuvanja: 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*; veliki panonski vodenjak (*Triturus dobrogicus*); crveni mukač (*Bombina bombina*), vidra (*Lutra lutra*)
 - veličina i distribucija populacija veliki panonski vodenjak (*Triturus dobrogicus*); crveni mukač (*Bombina bombina*), vidra (*Lutra lutra*) i njihovih ključnih staništa na području Spačvanskog bazena;
 - hidrauličkog modela podzemnih voda i vodotoka te modela plavljenja područja na temelju LIDAR-skog snimanja;
 - analiza korištenja područja i rasprostranjenosti vrste širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellae*);
- d. U šumskim stanišnim tipovima sa dominantnim hrastom lužnjakom osigurati srednju godišnju dubinu podzemne vode na onoj razini koja će osigurati očuvanje povoljnih ekoloških uvjeta (prema analizi u sklopu provedene PUO potrebno je osigurati srednju dubinu podzemne vode > 1.6 m).
- e. Pogonskim pravilnikom za korištenje odvodnih sustava Višenamjenskog kanala Dunav-Sava sustava navodnjavanja te drugim planiranim vodnim građevinama potrebno je osigurati povoljnu razinu podzemne vode, povoljan režim plavljenja (dijelova) područja te razinu vode i/ili protočnost slatkovodnih staništa. Pogonski pravilnik je potrebno napraviti na temelju dovoljno detaljnih podloga (podataka) potrebnih za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
- f. Na razini izvođenja zahvata primijeniti sve potrebne mjere zaštite i mjere organizacije gradnje kako bi se izbjegli nepoželjni utjecaji na područja ekološke mreže u pogledu onečišćenja tijekom gradnje i korištenja, nepotrebognog zauzeća ili oštećivanja staništa te naseljavanja i/ili širenja invazivnih vrsta tijekom gradnje.
- g. Kroz dokumentaciju značajnu za prostorno uređenje u zoni zahvata kanala na području ekološke mreže u cilju smanjenja trajnog zauzeća staništa, fragmentacije

staništa te posljedičnog kumulativnog utjecaja planirati, osim kanala, samo smještaj nužnih infrastrukturnih površina za održavanje kanala.

12. Kod razrade projektno-tehničke dokumentacije vezano uz provedbu mjere modernizacije plovnih putova i osiguravanja plovnosti rijeka (**M-8.4.2 Modernizacija plovnih putova i osiguravanje plovnosti rijeka u skladu s propisanim minimalnim klasama plovnosti za međunarodne plovne puteve**) uvažiti sljedeće:

- a. Koristiti pristup integrativnog planiranja s ciljem dugoročnog rješavanja ograničenja i uskih grla u pogledu plovidbe putem primjene tehničkih rješenja koja su iz aspekta očuvanja područja ekološke mreže prihvatljivija i u skladu s najboljom praksom (ICPDR 2010, Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova):
 - i. Održavanje i osiguranje odgovarajuće dubine plovnog puta izvesti na način da se spriječi negativan utjecaj na hidrološke prilike u zaobalju i nizvodno (snižavanje vodnog lica), npr. ograničavanjem širine plovnog puta (jednosmjerna plovidba, usmjeravanjem plovnog puta prema dubljim dijelovima korita, izvedbom sustava pera umjesto produbljenjem korita).
 - ii. Prilagoditi tehnička rješenja postojećim prirodnim procesima riječne morfologije i slijedeći pravila minimalne inženjerske intervencije, npr. snižavanjem pera smanjiti sedimentaciju nizvodno od pera; koristiti drugačija tehnička rješenja za poboljšanje uvjeta plovnosti (alternativne vrste pera), npr. deklinirajuća pera, pera koja nisu „usidrena“ u obalu, chevroni;
 - iii. Optimalno koristiti mogućnosti restauracijskog potencijala rijeke te dizajn regulacijskih struktura integrirati s obzirom na hidrauličke, morfološke i ekološke kriterije, npr. gdje god je moguće unutar postojećeg polja pera restaurirati riječnu obalu uklanjanjem pojedinačnih pera i zaštitnih objekata u riparijskoj zoni; stabilizacija korita rijeke kroz granulometrijsko poboljšanje korita, regulacija niskog vodostaja putem pera, osigurati stalnu povezanost rukavaca s tokom rijeke (pri niskim protocima);
- b. Planirati infrastrukturne zahvate na način da ne doprinose trajnom zauzeću ciljnih stanišnih tipova, osobito: Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* (3150), Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodium rubri p.p. i Bidention p.p.* (3270), Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*), Amfibijiska staništa *Isoeto-Nanojuncetea* (3130), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepiae*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) (6430).
- c. Osigurati longitudinalni kontinuitet obalnih staništa odabirom primjerenih tehničkih rješenja u skladu s navedenim smjernicama i primjerima dobre prakse.
- d. Planirati infrastrukturne zahvate na način da se spriječi trajno zauzeće i degradacija povoljnih riječnih staništa za ciljne vrste, osobito prirodnih riječnih obala (strme odronjene obale, obalne plićine), riječnih sprudova i riječnih rukavaca, zimovališta i mrijestilišta riba.
- e. Planirati zahvate uvažavajući osjetljive periode u životnim ciklusima ciljnih vrsta, osobito riba i ptica.
- f. Na razini projekta primijeniti sve potrebne mjere zaštite i mjere organizacije gradnje kako bi se izbjegli nepoželjni utjecaji na područja ekološke mreže u pogledu

- nepotrebnog zauzeća ili oštećivanja staništa te naseljavanja i/ili širenja invazivnih vrsta tijekom gradnje.
- g. U okviru ove mjere SRRP kako bi se izbjegli mogući značajni utjecaji na područja ekološke mreže ne smiju se provoditi aktivnosti kojima bi se unaprjeđivali tehnički uvjeti plovnosti izvan propisanih minimalnih klasa plovnosti za međunarodne plovne putove;

C-9.1 Unaprjeđenje sigurnosti

13. Prilikom provedbe mjere **M-9.1.2 Sanacija i dogradnja postojećih objekata sigurnosti plovidbe i modernizacija signalizacije:**
- a. Planirati radove na obilježavanju plovnih putova te sanaciji i dogradnji objekata sigurnosti plovidbe uvažavajući osjetljive periode u životnim ciklusima ciljnih vrsta riba i ptica na području ekološke mreže.
 - b. Radove sanacije i dogradnje objekata sigurnosti plovidbe gdje je to tehnički izvedivo obavljati uz pomoć plovne mehanizacije s vode, a bez odlaganja građevnog materijala na obalu i bez prisustva mehanizacije na obali.
 - c. Sanaciju i dogradnju objekata sigurnosti plovidbe planirati u najmanjem potrebnom obuhvatu te izbjegći zauzeće i oštećivanje vrijednih riječnih staništa (prirodnih riječnih obala, sprudova, rukavaca).
 - d. Planirati zahvate na način da ne doprinose trajnom zauzeću ciljnih stanišnih tipova, osobito: osobito: Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* (3150), Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri p.p. i Bidention p.p.* (3270), Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*), Amfibijska staništa *Isoeto-Nanojuncetea* (3130), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) (6430).
 - e. Prilikom provedbe tih aktivnosti poštivati mjere sprječavanja širenja i naseljavanja stranih invazivnih vrsta (u skladu s relevantnim nacionalnim smjernicama, npr. HAOP i Umweltbundesamt, 2015., Stručne smjernice – upravljanje rijekama):
 - i. ako je mehanizacija kojom se planiraju radovi korištena na mjestima gdje su zabilježene invazivne vrste i planira ih se koristiti na drugim vodotocima ili dionicama gdje nema invazivnih vrsta, potrebno je mehanizaciju i opremu detaljno očistiti od mulja i vegetacije, po mogućnosti isprati i ostaviti da se suši kroz barem četiri tjedna prije upotrebe na drugim vodotocima;
 - f. Kroz sanaciju i dogradnju postojećih objekata sigurnosti plovidbe i regulacijskih objekata gdje god je tehnički izvedivo iste unaprijediti, odnosno izvesti slijedeći primjere najbolje prakse s ciljem da budu prihvatljiviji iz aspekta zaštite prirode, očuvanja riječnih i obalnih staništa te hidromorfologije rijeke, a u skladu s relevantnim nacionalnim i europskim smjernicama u razvoju unutarnje plovidbe, npr. Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova (ICPDR, 2010.), Stručne smjernice – upravljanje rijekama (HAOP 2016.):
 - i. uzdužne strukture u riparijskoj zoni (npr. obaloutvrde): planirati u najmanjem potrebnom obuhvatu (duljina, visina); stabilizirati samo donji dio riječne obale (do srednje razine protoka), a gornji dio ostaviti prirodnim; sadnjom

- vrba stvoriti nova staništa; kameni nabačaj izvesti na „grubi način“, što podrazumijeva ostavljanje što više starih razvijenih stabala i prekrivanje obaloutvrde zemljom; kod održavanja potrebno je zadržati što više prirodnih struktura, npr. grmlje, drveće, panjeve s korijenjem i šljunčane sprudove;
- ii. kod poprečnih struktura u koritu (npr. pera, pragovi, pregrade): koristiti prirodne materijale (bez betona, zadržavanjem otvorenog intersticija kako bi se osigurala vertikalna povezanost ispod rječnog korita); potrebno je obuhvat svesti na najmanju moguću mjeru kako bi se sačuvala prikladna staništa za reofilne vrste, odnosno zadržao prirodni tok i prirodni uvjeti rječnog korita, omogućile uzvodno-nizvodne migracije vodenih organizama te izbjegao efekt ujezerenja;
 - iii. unutar postojećeg polja pera restaurirati rječnu obalu uklanjanjem pojedinačnih pera i zaštitnih objekata u riparijskoj zoni;
 - iv. snižavanjem postojećih pera smanjiti sedimentaciju nizvodno od pera;
 - v. osigurati stalnu povezanost rukavaca s tokom rijeke (pri niskim protocima);
 - vi. koristiti drugačija tehničkih rješenja za poboljšanje uvjeta plovnosti (alternativne vrste pera), npr. deklinirajuća pera (položena u nizvodno smjeru kako bi se omogućila veća dinamika duž rječne obale), pera koja nisu „usidrena“ u obalu (ostavljanjem prolaza između pera i obale stvara se prostor za kretanje vodenih organizama i smanjuje sedimentacija u području pera), *chevroni*.

14. Za potrebe provedbe mjere **M-9.1.5 Izgradnja međunarodnih zimovnika:**

- a. Lokacije izgradnje novih zimovnika planirati na način da se u najvećoj mjeri očuvaju vrijedna staništa od značaja za ciljne vrste riba i ciljne vrste ptica, osobito strme i odronjene rječne obale, rječni sprudovi, otoci i plitka obalna staništa, utvrđena zimovališta i mrijestilišta riba, prirodni rječni rukavci.
- b. Planirati zahvate na način da ne doprinose trajnom zauzeću ciljnih stanišnih tipova, osobito: Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* (3150), Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri p.p.* i *Bidention p.p.* (3270), Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*), Amfibijska staništa *Isoeto-Nanojuncetea* (3130), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) (6430).
- c. Sve prateće hidrotehničke objekte (npr. obaloutvrde) planirati u najmanjem potrebnom obuhvatu.
- d. Planirati radove na izgradnji zimovnika i održavanju akvatorija postojećih i planiranih zimovnika uvažavajući osjetljive periode u životnim ciklusima ciljnih vrsta riba i ptica na području ekološke mreže.
- e. Na razini projekta primjeniti sve potrebne mjere zaštite okoliša i mjere organizacije gradnje kako bi se izbjegli nepoželjni utjecaji na područja ekološke mreže u pogledu onečišćenja vodotoka i obala tijekom gradnje i korištenja, nepotrebnog zauzeća ili oštećivanja staništa te naseljavanja i/ili širenja invazivnih vrsta.

4 Prekogranični utjecaji

Razvoj riječnog prometa na unutarnjim plovnim putovima provedbom ciljeva C-3.1. Jačanje konkurentnosti unutarnje plovidbe, C-5.1. Veća iskorištenost turističkog potencijala, C-8.1 Održavanje postojeće infrastrukture, C-8.2. Izgradnja kapaciteta luka, C-8.3. Povećanje intermodalnosti potencijalno i C-8.4. Unaprjeđenje plovnosti i održavanje plovnih putova može imati utjecaje na ekološko stanje rijeka koje leže na državnim granicama (Drava, Sava i Dunav) te se uglavnom odnose na fazu korištenja. Povećanje plovnosti uz izgradnju dodatne infrastrukture, a posljedično i povećanje gospodarskog riječnog prometa može dovesti do hidromorfoloških promjena na vodotoku, što će se posljedično odraziti i na riječne ekosustave, odnosno dovesti do neizravnog pogoršanja kvalitete vodenih staništa, posebno na područjima uskih grla, a navedeno može imati značajan utjecaj na nizvodni tok rijeka u susjednim državama (Srbija, Bosna i Hercegovina), biološku raznolikost rijeka te prekogranična zaštićena područja duž navedenih rijeka. Treba napomenuti da se ovaj utjecaj ne očekuje na području rijeke Drave uz granicu s Mađarskom s obzirom da je Strategijom poboljšanje plovnosti predviđeno isključivo na dijelovima rijeke Drave nizvodno od granice s Mađarskom. Naime, rijeka Drava ima klasu plovnosti IV do Osijeka, do Belišća ima klasu plovnosti III, a užvodno od Belišća klasu plovnosti II. Na području rijeke Drave koje predstavlja granicu s Mađarskom planirane su samo aktivnosti kontinuiranog obilježavanja zajedničkog vodnog puta prema postojećim planovima i sporazumima. Navedena aktivnost neće imati utjecaja na okoliš. Povećanje riječnog prometa može povećati i rizik od akcidentnih situacija, što se posebno odnosi na brodove koji prevoze opasni teret. Radi se o nepredvidivim situacijama koje je teško spriječiti, ali je upravo iz tog razloga potrebno imati adekvatne planove intervencija, kako bi sanacija potencijalnih akcidentnih situacija bila provedena bez značajnih posljedica za riječni okoliš. U skladu s time, održavanje rijeka trebao bi biti ključan aspekt plovidbe unutarnjim vodama svih susjednih država, s obzirom na to da nedostatak održavanja može uzrokovati pogoršanje postojećih uvjeta plovnosti i stvaranje novih uskih grla, čime bi se smanjila djelotvornost infrastrukturnih projekata za unutarnje plovne putove te povećala potreba za dodatnim (češćim) rješavanjem problema uskih grla na područjima od velike važnosti za bioraznolikost. Provedbu uklanjanja uskih grla trebalo bi provoditi na razini koridora, a ne pojedinačnih nekoliko lokacija te u tom smislu SRRP treba poticati međudržavnu suradnju, osobito s Bosnom i Hercegovinom i Republikom Srbijom. Za procijenjene utjecaje povećanja plovnosti na razini strateške procjene utjecaja predložene su mjere zaštite bioraznolikosti i zaštićenih područja, kao i mjere ublažavanja, budući da su isti ocijenjeni umjereno negativnima ili potencijalno značajno negativnima. Međutim, konkretnije mjere ublažavanja i mjere zaštite nije moguće dati na strateškoj razini već na projektnoj razini kada će biti moguće dati i detaljniju procjenu prekograničnog utjecaja pojedinog projekta.

Potrebno je napomenuti da su u okviru postupka strateške procjene utjecaja Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2030. godine, također identificirani mogući prekogranični utjecaji ciljeva i mjera vezanih za razvoj riječnog prometa (Promet unutarnjim plovnim putovima: unaprjeđenje plovnog puta rijeke Dunava i Drave do Osijeka, unaprjeđenje Save, razvoj Luke Vukovar (TEN-T osnovna mreža), razvoj Luke Osijek (TEN-T sveobuhvatna mreža), razvoj Luke Slavonski Brod (TEN-T osnovna mreža), razvoj Luke Sisak (TEN-T sveobuhvatna mreža), izgradnja višenamjenskog kanala Dunav-Sava). U postupku prekograničnih konzultacija su između ostalih sudjelovali i Bosna i Hercegovina, Republika Srbija i Mađarska kada je također zaključeno da će se

detaljniji utjecaji sagledavati na razini pojedinih zahvata (Izvor: *Izvješće o provedenom postupku strateške procjene utjecaja Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2030. godine na okoliš, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, 2017.*).

U skladu s time, potrebna je visoka razina usklađenosti i suradnje među državama članicama kako za veće infrastrukturne projekte, tako i za politička i ekološka pitanja koja mogu utjecati na provedbu projekata za unutarnje plovne puteve.

5 Prijedlozi mjera / smjernica za ublažavanje utjecaja na okoliš

Za pojedine mјere Strategije za koje je kroz analizu mogućih utjecaja opisanih u poglavlju 6. utvrđena mogućnost vjerojatno značajnih utjecaja na pojedinu sastavnicu okoliša, predložene su mјere zaštite okoliša čija primjena je moguća na dvije razine:

- na planskoj razini kroz Strategiju
 - na projektnoj razini pojedinih zahvata kroz:
 - (1) smjernice za planiranje, projektiranje i/ili izvedbu zahvata, (2) preporuke za detaljna istraživanja i/ili analize utjecaja kroz postupak procjene utjecaja na okoliš kako bi se tokom razrade projekta definirale sve problematične točke i primjenile specifične mјere zaštite okoliša za ublažavanje do nivoa zanemarivog utjecaja.

Mјere koje su propisane na planskoj razini prilikom postupka SPUO i koje je potrebno ugraditi u Strategiju dane su u nastavku dokumenta.

5.1 Mјere za provedbu kroz Strategiju

MJERA	Sastavnica okoliša	Provđenje kroz Strategiju
1. Organizacija i ljudski potencijali		
M -1.1.1 Ulaganje u razvoj ljudskih resursa te obuke, posebice vezano za uvođenje novih tehnologija te usklađivanje s europskim kvalifikacijskim okvirom i standardima obuke	Stanovništvo	<p>Ulaganja usmjeravati u područja gdje je uočena potreba gospodarstva vezanog za unutarnju plovidbu za adekvatno obučenim kadrovima. Pri tom surađivati s ostalim institucijama posebno s HZZ-om.</p>
M - 1.2.2. Tehnološka modernizacija luka	Vode	<p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite.</p> <p>Prilikom planiranja zahvata u prostoru procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava.</p> <p>Sakupljanje oborinskih voda s lučkih površina te parkirališta planirati kao zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda prije ispuštanja.</p> <p>Tijekom modernizacije luka u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim.</p> <p>U razvoju riječnog prometa koristiti ekološki</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		prihvatljiva plovila (električna, hibridna, biodizel, LNG i vodik) kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari u tlo i procjeđivanje istih u vodna tijela (pokriveno mjerama Strategije M -3.1.2 i M – 6.1.3.)
2. Suradnja		
M -2.1.1 Jačanje suradnje i aktivno uključivanje svih ključnih dionika u planiranje i razvoj sustava unutarnje plovidbe	Krajobraz	Ugraditi zaštitu krajobraza u planiranje i razvoj sustava unutarnje plovidbe
3. Tržište		
	Šume i šumarstvo	Strateškim planiranjem gdje god je to moguće izbjegći zadiranje u šumske površine i dodatnu fragmentaciju šumskih ekosustava
M -3.1.1 Povezivanje luka s gospodarsko-poduzetničkim zonama	Bioraznolikost i zaštićena područja	Pri planiranju novih lokacija prometne infrastrukture za bolje povezivanje luka izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima koji se odnose na zaštitu prirode) i zaštićena područja.
	Kulturno-povijesna baština	Prilikom planiranja zahvata potrebno je zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu.
M -3.1.5 Uklanjanje uskih grla prema susjednim zemljama izvan zone primjene Šengenskog sporazuma	Buka	U slučaju značajnog povećanja prometa u blizini naseljenog područja izraditi elaborat zaštite od buke sukladno propisima koji reguliraju zaštitu od buke.
M -3.1.7 Reorganizacija cjelokupnog sustava upravljanja unutarnjim plovnim putovima prema načelu ekonomski održivosti	Buka	Kod upravljanja unutarnjim plovnim putovima što se tiče samog prometnog opterećenja, sustavno prikupljati podatke o prijevozu tereta i putnika kako bi se podaci mogli koristiti kao osnova za planiranje smanjenja buke u neposrednoj blizini luka.
M -3.1.8 Uključivanje svih relevantnih dionika s nacionalne, regionalne i lokalne razine u definiranje razvojnih prioriteta kroz participativne aktivnosti (npr. SWOT radionice)	Krajobraz	Ugraditi zaštitu krajobraza u definiranje razvojnih prioriteta
M -3.2.1 Intenziviranje aktivnosti promidžbe sektora unutarnjih plovnih putova s naglaskom na stvaranje i promicanje	Kulturno-povijesna baština	Promidžbu turističkog riječnog prometa povezanim s kulturnim dobrima/kulturnom baštinom temeljiti na međusektorskoj suradnji (komunikaciji s tijelima/pravnim ili fizičkim osobama koje upravljaju zaštićenim kulturnim dobrima/kulturnom baštinom),

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
pozitivne slike unutarnje plovidbe		poštivanju prihvatnih kapaciteta kulturno-povijesnih cjelina i pojedinačno zaštićenih kulturnih dobara/objekata i lokaliteta kulturne baštine te na podacima monitoringa posjećivanja.

4. Brodarstvo

M -4.1.1 Uspostava instrumenata potpore koji će olakšati brodarima integraciju u europsko transportno tržište	Stanovništvo	Osigurati transparentnost te uključivanje svih potencijalnih sudionika
	Bioraznolikost i zaštićena područja	Prilagoditi način plovidbe i položaj plovнog puta u koritu na dionicama rijeke uz granicu ili kroz zaštićena područja PP Lonjsko polje, PP Kopački rit, ZK Jelas polje, ZK Sunjsko polje, RP Mura-Drava na način da se umanji utjecaj koji plovila imaju na eroziju obala i obalnu vegetaciju te akvatičke vrste vezane uz obalne riječne plićine i sprudove. Planirati aktivnosti na provedbi ove mjere SRRP u skladu s relevantnim europskim smjernicama u održivom planiranju vodnih putova (npr., „Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.“).
M -4.1.4 Poticanje partnerskih okruženja brodarske industrije i privatnog sektora sa administrativnim tijelima i upravljačkim mehanizmima	Stanovništvo	Osigurati sudjelovanje javnosti odnosno korisnika u procese prometnog planiranja
M -4.1.5 Stvaranje preduvjeta za nove oblike suradnje i financiranja (npr. javno-privatno partnerstvo)	Stanovništvo	Osigurati sudjelovanje javnosti odnosno korisnika u procese prometnog planiranja.
	Kulturno-povijesna baština	U ugovorima s privavnim partnerima osigurati dosljednu provedbu mjera zaštite okoliša uključujući kulturna dobra/kulturnu baštinu.

5. Turizam

M -5.1.1 Izgradnja i unaprjeđenje infrastrukture riječnog turizma	Tlo i poljoprivreda	Izbjeći lociranje novih zahvata na najvrjednije površine poljoprivrednog zemljišta osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta.
	Šume i šumarstvo	Strateškim planiranjem lokacija pristaništa izbjegći zaposjedanje obalne šumske površine i/ili umanjeni sjeću i oštećivanje obalne šumske vegetacije.
	Krajobraz	Maksimalno sačuvati postojeću vegetaciju. Sanirati područja zahvaćena građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolini

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
Vode		<p>prostor.</p> <p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarno zaštite (uključujući i potencijalne). Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.</p> <p>Sakupljanje oborinskih voda s lučkih površina te parkirališta planirati kao zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda prije ispuštanja.</p> <p>Tijekom izgradnje i modernizacije riječne infrastrukture u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim.</p> <p>U slučaju potrebe uređenja plovнog puta zbog omogućavanja pristupa brodova lukama, kako bi se smanjio utjecaj na hidromorfologiju rijeka, primijeniti odgovarajuće smjernice (npr. prema ICPDR 2010: Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova) kao što su optimizacija postojećih i novih hidrotehničkih građevina (pera, obaloutvrde...).</p>
Bioraznolikost i zaštićena područja		<p>Infrastrukturne radove turističkih i sportskih aktivnosti u zoni plovnih putova, koje nije moguće provesti na već postojećim turističkim lokacijama izvoditi za vrijeme niskog vodostaja rijeke.</p> <p>Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture za bolje povezivanje luka izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode) i zaštićena područja.</p> <p>Razvoj riječnog turizma usmjeriti prema ekološki održivom obliku riječnog turizma, pr. „eko-turizam“ ili „zeleni turizam“.</p> <p>Za dodatno unaprjeđenje nastaviti komunikaciju i suradnju s javnim ustanovama koje su zadužene za upravljanje zaštićenim područjima gdje se planira razvoj riječnog turizma te u najvećoj mogućoj mjeri u razvojne planove uključiti postojeću posjetiteljsku infrastrukturu u zaštićenim područjima.</p> <p>Ograničiti plovidbu i turističke aktivnosti na posebno osjetljivim dionicama rijeka (prethodno utvrđenim procjenom utjecaja zahvata na projektnoj razini).</p> <p>Planirati projekte u skladu s relevantnim europskim smjernicama u održivom planiranju vodnih putova</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		(„Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova”, ICPDR, 2010.“) te nacionalnim smjernicama (npr. „Stručne smjernice – upravljanje rijekama“, HAOP, 2016.).
	Buka	U slučaju značajnog povećanja prometa u blizini naseljenog područja izraditi elaborat zaštite od buke sukladno propisima koji reguliraju zaštitu od buke.
	Kulturno-povijesna baština	<p>Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja kulturno-povijesne baštine.</p> <p>Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova nađe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>
M -5.1.2 Povezivanje riječnog turizma u makroregionalne strategije i planove	Stanovništvo	U izradu novih strateških dokumenata, razvojnih planova i dokumentaciju značajnu za prostorno uređenje vezanu za razvoj unutarnje plovidbe uključiti korisnike unutarnje plovidbe u svim fazama izrade – od prikupljanja podataka do odabira najprihvatljivijeg rješenja pojedinih planskih dokumenata.
M -5.1.3 Uspostava riječnog turističkog sustava, identiteta, zakonodavnog okvira i prepoznatljivosti	Kulturno-povijesna baština	Promidžbu turističkog riječnog prometa povezanog s kulturnim dobrima/kulturnom baštinom temeljiti na međusektorskoj suradnji (komunikaciji s tijelima/pravnim ili fizičkim osobama koje upravljaju zaštićenim kulturnim dobrima/kulturnom baštinom), poštivanju prihvativih kapaciteta kulturno-povijesnih cjelina i pojedinačno zaštićenih kulturnih dobara/objekata i lokaliteta kulturne baštine, te na podacima monitoringa posjećivanja.
M -5.1.4 Revitalizacija	Stanovništvo	Prilikom izrade dalnjih planova izbjegći preopterećenja područja specifičnih prirodnih vrijednosti koje je

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
rijeka u turističke svrhe		lokalno stanovništvo sačuvalo u prirodnom stanju.
Vode		<p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitарне zaštite (uključujući i potencijalne).</p> <p>Prilikom planiranja zahvata u prostoru procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava.</p> <p>Prilikom planiranja infrastrukturnih radova primijeniti odgovarajuće smjernice (npr. prema ICPDR 2010: Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova) na način da utjecaj promjene hidromorfološke bude lokalnog karaktera i na prihvatljivoj razini (kako bi se minimalizirala degradacija korita rijeka obilježavati pojedine dionice plovног puta kako bi se koristile novonastale veće dubine u koritu rijeke ...).</p> <p>U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim.</p>
Bioraznolikost i zaštićena područja		<p>Pri odabiru najprihvatljivijih rješenja revitalizacije plovnih putova uzeti u obzir aspekt zaštite okoliša/prirode te time osigurati dugoročnu suradnju unutarnje plovidbe s ekoturizmom omogućavajući što bolje stanje ekosustava u širem obalnom području i prirodno odvijanje hidromorfoloških procesa.</p> <p>Prije izrade projektne dokumentacije i provedbe postupaka revitalizacije provesti sustavna specifična hidrotehnička i biološka istraživanja adekvatnih lokacija duž toka rijeka.</p> <p>Projekte planirati na način da ne uključuju struktura rješenja uređenja korita. Na projektnoj razini utjecaje umanjiti propisivanjem odgovarajućih mjera predostrožnosti tijekom izvođenja radova sukladno dobroj inženjerskoj praksi te uvažavajući europske smjernice u održivom planiranju vodnih putova (npr. „Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.“) te nacionalne smjernice (npr. „Stručne smjernice – upravljanje rijekama“, HAOP, 2016.)</p>
Krajobraz		<p>U što većoj mjeri zadržati postojeće, prirodno stanje krajobraza.</p> <p>Sanirati područja zahvaćena građevinskim radovima,</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolini prostor.
	Kulturno-povijesna baština	Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova naiđe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.
M -5.1.5 Uspostava modela "polazišne luke"	Vode	U razvoju riječnog prometa, koliko je moguće koristiti ekološki prihvatljiva plovila te vozila u lukama (električna, hibridna) kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari u tlo i procjeđivanje istih u vodna tijela.
	Bioraznolikost i zaštićena područja	Pri planiranju lokacija, vrste i broja objekata infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode) te ograničiti plovidbu na posebno osjetljivim dionicama rijeke (prethodno utvrđenim procjenom utjecaja zahvata na projektnoj razini). Izgradnju provoditi za tipove plovila za koja nisu potrebna strukturalna rješenja uređenja korita. Strukturne radove izgradnje nove infrastrukture u zoni plovnih putova ograničiti na područja koja su već pod antropogenim pritiskom te ih je potrebno provoditi uz minimalizaciju građevinskih utjecaja primjenom alternativnih mjeri obnove/poboljšanja koje moraju biti u skladu s istraživanjima postojeće riječne morfologije i heterogenošću staništa/vrstu, uvažavajući smjernice za primjenu dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova („Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.“) te upravljanju rijeckama (npr. „Stručne smjernice – upravljanje rijeckama“, HAOP,

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		2016.)
6. Zaštita okoliša		
M -6.1.2 Usklađivanje i primjena pravila i standarda zaštite okoliša	Buka	Sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama plovila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom kod usklađivanja i primjena pravila i standarda zaštite okoliša.
M -6.1.3 Ulaganje u plovila i lučku infrastrukturu na način koji omogućava postizanje većeg stupnja energetske učinkovitosti te dostupnost alternativnih čistih goriva	Vode	Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarnih zaštite (uključujući i potencijalne).
7. Strateško usklađivanje		
M -7.1.1 Prilagođavanje nacionalnog pravnog okvira politikama Europske unije te međusobno usklađivanje propisa i strateških dokumenata na nacionalnoj razini	Stanovništvo	U izradu novih strateških dokumenata, razvojnih planova i dokumentaciju značajnu za prostorno uređenje vezanu za razvoj unutarnje plovidbe uključiti korisnike unutarnje plovidbe u svim fazama izrade – od prikupljanja podataka do odabira najprihvatljivijeg rješenja pojedinih planskih dokumenata.
M -7.1.2 Usklađivanje razvojnih projekata u sektoru unutarnje plovidbe s razvojnim projektima u drugim sektorima		
8. Infrastruktura		
M -8.1.1 Obnova lučkih građevina	Vode	Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarnih zaštite (uključujući i potencijalne). Prilikom planiranja zahvata procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava. Sakupljanje oborinskih voda s lučkih površina te parkirališta planirati kao zatvoreni sustav odvodnje s

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		pročišćavanjem otpadnih voda prije ispuštanja.
Bioraznolikost i zaštićena područja		<p>Strukturne radove obnove lučke infrastrukture u zoni plovnih putova, koje nije moguće provesti na već postojećim lokacijama izvoditi za vrijeme niske razine vode (ljeti). Također, pri planiranju lokacija prometne infrastrukture za bolje povezivanje luka izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode). Unaprjeđenje postojeće lučke infrastrukture usmjeriti prema ekološki prihvatljivijem obliku primjenom alternativnih mjera na projektnoj razini. Za dodatno unaprjeđenje nastaviti komunikaciju i suradnju s javnim ustanovama koje su zadužene za upravljanje područjem gdje se planira obnova infrastrukture.</p> <p>Planirati projekte u skladu s relevantnim europskim smjernicama, poput „Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.</p>
Krajobraz		Sanirati područja zahvaćena građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolini prostora.
Kulturno-povijesna baština		<p>Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite, očuvanja i moguće revitalizacije. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova najde na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>
M -8.1.2 Održavanje plovnih putova	Šume i šumarstvo	Na strateškoj razini, prilikom definiranja i provođenja aktivnosti na pojedinačnim projektima uređenja plovnih putova, uspostaviti suradnju sa nadležnim šumarskim službama kako bi se na projektnoj razini sagledali utjecaji i rizici koji bi mogli nastati i u skladu s tim propisati detaljnije mјere zaštite.

MJERA	Sastavnica okoliša	Provjeda kroz Strategiju
		<p>Također, provoditi kontinuirani monitoring razina podzemne vode u šumskim ekosustavima poplavnih područja u neposrednoj blizini planiranih zahvata.</p> <p>Obalnu vegetaciju, gdje god je moguće, ostavljati u prirodnom stanju ili provoditi sjeću visećih grana i/ili pojedinačnih stabala koja ometaju protočnost, na način da ne ugrozi stabilnost obale.</p>
Bioraznolikost i zaštićena područja		<p>Koncept održavanja unutarnjih plovnih putova provoditi u skladu s odredbama europskih dokumenata zaštite prirode, čije se mjere odnose na održivo gospodarenje uz očuvanje ukupne bioraznolikosti rijeka.</p> <p>Prije provođenja aktivnosti čišćenja plovnih putova nastaviti komunikaciju i suradnju s javnim ustanovama koje su zadužene za upravljanje područjem kako bi se osigurao holistički pristup osmišljavanju alternativnih mjer zaštite prirode na projektnoj razini.</p> <p>Mjere za poboljšanje stanja plovnih putova provoditi uz minimalizaciju građevinskih utjecaja primjenom alternativnih mjer obnove/poboljšanja koje moraju biti u skladu s postojećom rječnom morfolologijom i heterogenošću staništa/vrsta, uvažavajući smjernice priručnika dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova („Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.).</p> <p>Provođenje tehničkih radova čišćenja izvoditi kada je razina vode niska (ljeti).</p> <p>Primjenom moderne strategije čišćenja plovnog puta za potrebe održavanja sigurne plovidbe (npr. godišnje jaružanje) postojeći materijal u koritu rijeke premjestiti na dogovorene lokacije koje su prethodnim sustavnim biološkim istraživanjima utvrđene kao one na kojima se neće značajno ugroziti rijetke i ugrožene vrste te staništa.</p> <p>Vremensku dinamiku radova čišćenja plovnog puta uskladiti s ekološkim zahtjevima rijetkih i ugroženih životinjskih vrsta (provoditi radove u razdobljima njihove manje aktivnosti te po mogućnosti niskih vodostaja), kako bi se smanjilo uznemiravanje.</p> <p>Strateški pristup planiranju izvedbe jednog ili više projekata na rječnom toku mora uzeti u obzir važnost specifičnosti netaknutog rječnog poteza i potencijalnog pogoršanja njegovog ekološkog stanja.</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
	Vode	<p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarno zaštite (uključujući i potencijalne).</p> <p>Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.</p> <p>Prilikom planiranja infrastrukturnih radova primijeniti odgovarajuće smjernice (npr. Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova) na način da utjecaj promjene hidromorfolologije bude lokalnog karaktera i na prihvatljivoj razini (kako bi se minimalizirala degradacija korita rijeka obilježavati pojedine dionice plovнog puta kako bi se koristile novonastale veće dubine u koritu rijeke ...)</p> <p>U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim.</p>
	Kulturno-povijesna baština	<p>Za predviđene infrastrukturne zahvate potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja kulturno-povijesne baštine. Na području zaštićenih i novootvrđenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova nađe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>
M -8.2.1 Izgradnja luka i pristaništa M -8.2.2 Izgradnja novih terminala za opasne tvari i specijaliziranih terminala te kapaciteta za upravljanje otpadom M -8.2.3 Izgradnja brodogradilišta	Tlo i poljoprivreda	Izbjeći lociranje novih zahvata na najvrjednije površine poljoprivrednog zemljišta osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta.
	Šume i šumarstvo	Umanjiti sjeću i oštećivanje obalne vegetacije pažljivim izvođenjem radova.
	Divljač i lovstvo	Prostornim planovima odgovarajuće razine izgradnju planirati u sklopu već postojećih naselja ili u neposrednoj blizini naselja kako ne bi došlo do zauzimanja novih obraslih površina odnosno u što

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		većoj mjeri izbjegći prenamjenu zemljišta.
Vode		<p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne).</p> <p>Prilikom planiranja zahvata u prostoru procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava.</p> <p>Sakupljanje oborinskih voda s lučkih površina te parkirališta planirati kao zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda prije ispuštanja.</p> <p>Tijekom modernizacije luka u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim.</p>
Bioraznolikost i zaštićena područja		<p>Pri planiranju lokacija, vrste i broja objekata lučke infrastrukture, brodogradilišta te specijaliziranih terminala izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima na području zaštite prirode).</p> <p>Ograničiti plovidbu na posebno osjetljivim dionicama rijeka (prethodno utvrđenim procjenom utjecaja zahvata na projektnoj razini).</p> <p>Izgradnju planirati što „zelenije“ (ekološki prihvatljivi oblici) primjenom alternativnih mjer zaštite na projektnoj razini.</p> <p>Izgradnju provoditi za tipove plovila za koja nisu potrebna strukturalna rješenja uređenja korita.</p> <p>Izgradnju nove infrastrukture u zoni plovnih putova ograničiti na područja koja su već pod antropogenim pritiskom, gdje je tehnički izvedivo, a radove provoditi uz minimalizaciju građevinskih utjecaja primjenom alternativnih mjer obnove/poboljšanja koje moraju biti u skladu s istraživanjima postojeće riječne morfologije i heterogenošću staništa/vrsta, uvažavajući smjernice dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova.</p> <p>Izgradnju terminala za opasne tvari u zoni plovnih putova, koje nije moguće provesti u sklopu antropogeno uvjetovanih sredina izvoditi za vrijeme niske razine vode (ljeti).</p> <p>Strukturne radove izgradnje brodogradilišta u zoni plovnih putova, koje nije moguće provesti u sklopu antropogeno uvjetovanih sredina izvoditi za vrijeme</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		<p>niske razine vode (ljeti). Pri planiranju lokacija objekata infrastrukture potrebno je izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode).</p> <p>Na razini projekta primjeniti sve potrebne mjere zaštite okoliša uz najviše sigurnosne standarde te mjere organizacije gradnje kako bi se izbjegli nepoželjni utjecaji u pogledu onečišćenja obala i riječnog okoliša tijekom izgradnje i korištenja, kao i nepotrebnog zauzeća ili oštećivanja riječnih staništa i staništa u zaobalju te naseljavanja i/ili širenja invazivnih stranih vrsta tijekom gradnje i korištenja.</p>
Krajobraz		<p>Maksimalno sačuvati postojeću vegetaciju.</p> <p>Sanirati područja zahvaćena građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolini prostora.</p>
Buka		<p>U slučaju značajnog povećanja prometa u blizini naseljenog područja izraditi elaborat zaštite od buke sukladno propisima koji reguliraju zaštitu od buke.</p>
Kulturno-povijesna baština		<p>Pri planiranju smještaja novih pristaništa, terminala i brodogradilišta izbjegavati područja pojedinačno zaštićenih kulturnih dobara kojima se mogu narušiti spomenička svojstva. Gdje je to moguće planirati revitalizaciju starih pristaništa, brodogradilišta i druge kulturne baštine vezane uz riječni promet.</p> <p>Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja kulturno-povijesne baštine. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova nađe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
	Stanovništvo	Kvalitetnim planiranjem prostora izbjegći gubitak rekreativnih i javnih sadržaja u priobalnom pojasu rijeke
	Šume i šumarstvo	Strateškim planiranjem gdje god je to moguće izbjegići zadiranje u šumske površine i dodatnu fragmentaciju šumskih ekosustava.
	Tlo i poljoprivreda	Izbjegavati lociranje novih zahvata na najvrjednije površine poljoprivrednog zemljišta osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta.
M -8.3.1 Izgradnja prometnica za spajanje luka s ostatom prometne mreže	Vode	Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarno zaštite (uključujući i potencijalne). Prilikom planiranja zahvata u prostoru procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava. Prilikom planiranja novih koridora cestovne infrastrukture zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste ili mostove.
	Bioraznolikost i zaštićena područja	Pri planiranju novih lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode).
	Buka	U slučaju značajnog povećanja prometa u blizini naseljenog područja izraditi elaborat zaštite od buke sukladno propisima koji reguliraju zaštitu od buke.
	Kulturno-povijesna baština	Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja kulturno-povijesne baštine. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
M -8.3.2 Uspostava nacionalnog koncepta za teretnu logistiku na vodnim putovima		tijekom infrastrukturnih radova nađe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.
	Stanovništvo	Osigurati normalno odvijanje prometa tijekom izvođenja radova.
M -8.3.3 Uspostava nacionalnog koridora Podunavlje - Jadran	Stanovništvo	Poticati zapošljavanje lokalnog stanovništva kako bi se smanjilo iseljavanje
	Kulturno-povijesna baština	Pri planiranju uključiti konzervatorsku službu i druge stručnjake za zaštitu kulturne baštine u procesu strateškog planiranja i razvoja projekata te izradu studijske i tehničke dokumentacije za infrastrukturne projekte.
	Bioraznolikost i zaštićena područja	Koncept uspostave nacionalnog koridora Podunavlje - Jadran provesti u skladu s odredbama europskih dokumenata zaštite prirode, čije se mјere odnose na održivo gospodarenje uz očuvanje bioraznolikosti rijeka. Pri planiranju lokacija infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima na području zaštite prirode) te ograničiti gradnju infrastrukture i plovidbu na posebno osjetljivim dionicama rijeka (vrijedna riječna vodena i obalna staništa). Prilikom planiranja infrastrukturnih radova primijeniti odgovarajuće smjernice (npr. „Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.; „Stručne smjernice – upravljanje rijekama“, HAOP, 2016.) na način da utjecaj promjene hidromorfolologije bude lokalnog karaktera i na prihvatljivoj razini (kako bi se minimalizirala degradacija korita rijeka te da se u najvećoj mjeri dugoročno osigura očuvanje vrijednih riječnih staništa (rijecnih sprudova, obala, osobito strmih i odronjenih prirodnih obala te riječnih rukavaca).
	Kulturno-povijesna baština	Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja.. Na području

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova naiđe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel
	Šume i šumarstvo	Strateškim planiranjem lokacija gdje god je to moguće izbjegći zaposjedanje i fragmentaciju šumskih ekosustava.
	Krajobraz	Maksimalno sačuvati postojeću vegetaciju. Sanirati područja zahvaćena građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopliti zahvat u okolini prostora.
	Divljač i lovstvo	Prostornim planovima odgovarajuće razine izgradnju planirati u sklopu već postojećih naselja ili u neposrednoj blizini naselja kako ne bi došlo do zauzimanja novih obraslih površina, odnosno u što većoj mjeri izbjegći prenamjenu zemljišta.
M -8.3.4 Izgradnja intermodalne infrastrukture u teretnom i putničkom prometu	Vode	Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne). Prilikom planiranja zahvata u prostoru procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava. Tijekom izgradnje intermodalne infrastrukture u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim. U razvoju riječne infrastrukture koristiti koliko je to moguće ekološki prihvatljiva rješenja kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari u tlo i progjeđivanje istih u vodna tijela.
	Bioraznolikost i zaštićena područja	Koncept razvoja intermodalnog prijevoznog lanca provesti u skladu s odredbama europskih dokumenata zaštite prirode, čije se mjere odnose na održivo gospodarenje uz očuvanje bioraznolikosti rijeka. Pri planiranju lokacija intermodalne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode) te ograničiti

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		<p>plovidbu na posebno osjetljivim dionicama rijeka (prethodno utvrđenim na projektnoj razini prilikom planiranja projekata). Prilikom planiranja infrastrukturnih radova primijeniti odgovarajuće smjernice (npr. „Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.; „Stručne smjernice – upravljanje rijekama“, HAOP, 2016.) na način da utjecaj promjene hidromorfologije bude lokalnog karaktera i na prihvatljivoj razini (kako bi se minimalizirala degradacija korita rijeka te da se u najvećoj mjeri dugoročno osigura očuvanje vrijednih riječnih staništa (riječnih sprudova, obala, osobito strmih i odronjenih prirodnih obala te riječnih rukavaca).</p>
	Kulturno-povijesna baština	<p>Prilikom odabira lokacije za intermodalni terminal izbjegavati prostore u blizini zaštićenih kulturnih dobara.</p> <p>Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja kulturno-povijesne baštine. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova naiđe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>
M -8.3.3 Uspostava nacionalnog koridora Podunavlje - Jadran	Šume i šumarstvo	<p>Za cjeloviti šumski kompleks koji pripada šumarijama Cerna, Mikanovci i Strizivojna, a kojega budući višenamjenski kanal Dunav-Sava presijeca, potrebno je osigurati održavanje minimalnih dopuštenih srednjih godišnjih razina podzemne vode od 1,6 m. Isto osigurati i za preostali dio spačvanskog bazena istočno od budućeg kanala.</p> <p>Na zapadnoj strani cjelovitog šumskog kompleksa kojega planirani višenamjenski kanal Dunav – Sava</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
M -8.4.1 Izgradnja višenamjenskog kanala Dunav-Sava	Vode	<p>presijeca prilikom projektiranja kanala voditi računa da nakon izgradnje ne dođe do zamočvarenja a samim time i promjena staništa sadašnjih šumskih ekosustava na tom području.</p> <p>Rubove šume sanirati odmah po izgradnji kanala zbog sprječavanje stanišnih promjena u sastojini. Pri tome koristiti domaće vrste drveća i grmlja.</p>
	Bioraznolikost i zaštićena područja	<p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarno zaštite (uključujući i potencijalne) (npr. kroz vodozaštitna područja zabraniti prolaz vozilima za prijevoz opasnih tereta, izgraditi i održavati uređaje za pročišćavanje, izraditi projekte održavanja razine vode u kanalu, otpadne vode zbrinuti na način propisan vodopravnim uvjetima).</p> <p>Za uspostavu i održavanje kakvoće vode u kanalu raspologati s hidrološkim podacima i podacima o kakvoći vode rijeke Save i podzemnih voda te u lukama sakupljati kruti otpad, kaljužne i fekalne vode s plovila.</p> <p>U razvoju riječnog prometa koliko je to moguće koristiti ekološki prihvatljiva vozila (električna, hibridna) kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari u tlo i procjeđivanje istih u vodna tijela.</p>
		<p>Prilikom definiranja aktivnosti za provedbu mjere konzultirati stručna tijela kako bi se na planskoj razini sagledali utjecaji i rizici koji bi mogli nastati provedbom mjere.</p> <p>Temeljem rezultata monitoringa šumskih ekosustava na području višenamjenskog kanala Dunav – Sava odrediti prihvatljivi režim podzemnih voda sa stajališta održanja šumskih ekosustava u zaobalju te u skladu s time u budućnosti razvijati projektno-tehničku dokumentaciju.</p> <p>Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije poštivati smjernice za mjere zaštite prirode date kroz odredbe Prostornog plana područja posebnih obilježja Višenamjenskog kanala Dunav-Sava, a osobito sljedećih:</p> <ul style="list-style-type: none"> - očuvati vodena i močvarna staništa u što prirodnijem stanju, a prema potrebi izvršiti revitalizaciju, - osigurati povoljnu razinu vode u vodenim i močvarnim staništima koja je nužna za

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		<p>opstanak staništa i njihovih značajnih bioloških vrsta,</p> <ul style="list-style-type: none"> - očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode ili ih poboljšati, ako su nepovoljna za opstanak staništa i njihovih značajnih bioloških vrsta, - očuvati povoljni sastav mineralnih i hranjivih tvari u vodi i tlu močvarnih staništa, - definirati i osigurati koridore za migracijske putove životinja tj. zone prijelaza za životinje; voditi računa o širini koridora koji se ostavlja za izvođenje pokosa koji moraju biti što blažeg nagiba, - očuvati biološke vrste značajne za stanišne tipove; ne unositi strane (alohtone) vrste.
	Krajobraz	Sanirati područja zahvaćena građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolini prostora.
	Kulturno-povijesna baština	Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova najde na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.
	Buka	U slučaju značajnog povećanja prometa u blizini naseljenog područja izraditi elaborat zaštite od buke sukladno propisima koji reguliraju zaštitu od buke..
M -8.4.2 Modernizacija plovnih putova i osiguravanje plovnosti rijeka u skladu s propisanim minimalnim klasama plovnosti za	Šume i šumarstvo	Na strateškoj razini, prilikom definiranja i provođenja aktivnosti na pojedinačnim projektima osiguravanja plovnosti u skladu s propisanim klasama uspostaviti suradnju sa nadležnim šumarskim službama kako bi se na projektnoj razini sagledali utjecaji i rizici koji bi mogli nastati i u skladu s tim propisati detaljnije mjere

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
međunarodne plovne putove		<p>zaštite.</p> <p>Divljač i lovstvo</p> <p>Prilikom planiranja aktivnosti modernizacije postojećih plovnih putova i osiguravanja klase plovnosti u skladu s propisanim klasama plovnosti rijeka, a osobito aktivnosti koje se tiču uređenja obale, prilikom planiranja i izvođenja radova uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima kako bi se detaljnije sagledali mogući negativni utjecaji</p>
	Vode	<p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarno zaštite (uključujući i potencijalne).</p> <p>Prilikom planiranja zahvata u prostoru procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava.</p> <p>U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim.</p> <p>Prilikom planiranja infrastrukturnih radova primjeniti odgovarajuće smjernice (npr. prema ICPDR 2010: Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova) na način da utjecaj promjene hidromorfologije bude lokalnog karaktera i na prihvatljivoj razini (kako bi se minimalizirala degradacija korita rijeka, tamo gdje je to moguće obilježavati pojedine dionica plovnog puta kako bi se koristile novonastale veće dubine u koritu rijeke ...)</p>
	Bioraznolikost i zaštićena područja	<p>Koncept unaprjeđenja unutarnjih plovnih putova provesti u skladu s odredbama europskih dokumenata zaštite prirode, čije se mjere odnose na održivo gospodarenje uz očuvanje bioraznolikosti rijeka.</p> <p>Prije provođenja aktivnosti unaprjeđenja plovnih putova nastaviti komunikaciju i suradnju s javnim ustanovama koje su zadužene za upravljanje područjem i ministarstvom nadležnim za poslove zaštite prirode kako bi se osigurao holistički pristup osmišljavanju alternativnih mjera zaštite prirode na projektnoj razini.</p> <p>Mjere za poboljšanje plovnosti rijeka provoditi uz minimalizaciju građevinskih utjecaja primjenom alternativnih mjera obnove/poboljšanja koje moraju biti u skladu s postojećom riječnom morfolojijom i heterogenošću staništa/vrsta, uvažavajući smjernice</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		<p>priručnika dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova („Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.).</p> <p>Koristiti alternativna rješenja zadovoljavanja tehničkih brodskih parametara s aspekta zaštite prirode (brodovi s motorima sa smanjenom emisijom plinova, zabrana prometovanja za brodove od kojih postoji rizik od ispuštanja nafte).</p> <p>Provodenje tehničkih radova potrebno je izvoditi kada je razina vode niska (ljeti) te izvan kritičnih perioda životnog ciklusa ugroženih vrsta za koje je utjecaj izraženiji. Aktivnosti čišćenja plovног puta i iskopa uskladiti s godišnjom dinamikom pronosa nanosa te ekološkim zahtjevima ribljih vrsta, bentičkih beskralješnjaka i ptica koje gnijezde uz obale (provoditi radove u razdobljima njihove manje aktivnosti te po mogućnosti niskih vodostaja kako bi se smanjilo njihovo uzneniranje). Razvoj aktivnosti na plovnim putovima provoditi uz zadržavanje postojeće klase plovnosti tamo gdje je to moguće te primjenom odgovarajućih mјera ograničenja uvjeta plovidbe na posebno osjetljivim dionicama (prethodno utvrđenim na projektnoj razini).</p>
Stanovništvo		<p>Kod izgradnje infrastrukturnih objekata u svrhu podizanja plovnosti nastojati izbjegći područja koje stanovništvo uobičajeno koristi u sportsko-rekreacijske namjene.</p>
Kulturno-povijesna baština		<p>Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja.. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova najde na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
	Buka	U slučaju značajnog povećanja prometa u blizini naseljenog područja izraditi elaborat zaštite od buke sukladno propisima koji reguliraju zaštitu od buke..
9. Sigurnost		
M -9.1.2 Sanacija i dogradnja postojećih objekata sigurnosti plovidbe i modernizacija signalizacije	Biološka raznolikost i zaštićena područja	<p>Za potrebe izgradnje objekata sigurnosti plovidbe graditi samo na dijelovima vodnog puta koji predstavljaju rizik za plovidbu i na način da se ne ugrožava prirodni ekosustav uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite na projektnoj razini.</p> <p>Pri planiranju novih lokacija objekata izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode) te posebno osjetljive dionice rijeka (riječni sprudovi, strme i odronjene riječna obale, riječni rukavci).</p> <p>Planiranje projekata uskladiti s relevantnim europskim smjernicama, poput „Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010., kao i nacionalnim smjernicama, npr. „Stručne smjernice – upravljanje rijekama“ (HAOP, 2016.).</p>
	Krajobraz	Sanirati područja zahvaćena građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolini prostora.
	Kulturno-povijesna baština	<p>Tijekom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu.</p> <p>Ako se tijekom infrastrukturnih radova najde na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>
M -9.1.3 Povećanje broja plovila za nadzor sigurnosti plovidbe i plovila za zaštitu okoliša	Vode	Koristiti ekološki prihvatljiva plovila
M -9.1.5 Izgradnja međunarodnih zimovnika	Vode	<p>Zaštitu voda i vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarno zaštite (uključujući i potencijalne).</p> <p>Prilikom planiranja zahvata u prostoru procijeniti opasnosti od štetnog djelovanja voda (poplava), a pritom uključiti i eventualne utjecaje klimatskih promjena te izbjegavati područja velike vjerojatnosti i značajnog rizika od poplava.</p> <p>Tijekom izgradnje u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati</p>

MJERA	Sastavnica okoliša	Provedba kroz Strategiju
		funkcionalnost postojećeg sustava zaštite od štetnih djelovanja voda i postojeći hidrološki režim.
Bioraznolikost i zaštićena područja		<p>Pri planiranju novih lokacija objekata infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove (prema propisima iz područja zaštite prirode) te posebno osjetljive dionice rijeka (riječni sprudovi, strme i odronjene riječna obale, riječni rukavci, utvrđena zimovališta i mrjestilišta riba).</p> <p>Planiranje projekata uskladiti s relevantnim europskim smjernicama, poput „Platina – Priručnik dobre prakse u održivom planiranju vodnih putova“, ICPDR, 2010.</p>
Krajobraz		Maksimalno sačuvati postojeću vegetaciju.
Kulturno-povijesna baština		<p>Prilikom planiranja zahvata zatražiti smjernice nadležnog Konzervatorskog odjela ministarstva nadležnog za kulturu. Za infrastrukturne zahvate kod kojih se u tijeku planiranja i izrade dokumentacije pokaže da je u obuhvatu zahvata projekta moguće područje pronalaska arheoloških nalaza potrebno je izraditi Konzervatorski elaborat na temelju kojeg će se procijeniti utjecaj zahvata na kulturna dobra i kulturnu baštinu kao i arheološkim terenskim pregledom utvrditi ugroženost arheoloških nalazišta. Elaboratom propisati smjernice zaštite i očuvanja. Na području zaštićenih arheoloških nalazišta obvezno je arheološko istraživanje. Ukoliko se tijekom zahvata procjeni ugroženost kulturnog dobra nastavkom izvođenja moguće je zatražiti izmjenu projekta s ciljem zaštite nalazišta. Ako se tijekom infrastrukturnih radova najde na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete sukladno propisima potrebno je radove obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.</p>

5.2 Program praćenja stanja okoliša

Šume i šumarstvo, biološka raznolikost i zaštićena područja

Vezano uz mjeru **8.4.1. Izgradnja višenamjenskog kanala Dunav-Sava** potrebno je nastaviti započeti program praćenja vezano za šume prema usvojenom programu kojim treba utvrditi: prihvatljivi režim podzemnih voda sa stajališta održanja šumske ekosustava u zaobalju VKDS-a, meliorativnu ulogu kanala na šumske ekosustave u zaobalju i ekonomsku interpretaciju promjena u šumskim ekosustavima za različite stupnjeve zaštite zaobalja VKDS-a.

Vezano uz mjeru **8.4.2. Modernizacija plovnih putova i osiguravanje plovnosti rijeka u skladu s propisanim minimalnim klasama plovnosti za međunarodne plovne putove**: preporučuje se kontinuirani monitoring razina podzemne vode u šumskim ekosustavima poplavnih područja.

Kulturna baština

Vezano uz mjeru **5.1.3. Uspostava rječnog turističkog sustava, identitet, zakonodavni okvir i prepoznatljivost** provoditi program praćenja intenziteta turističkog rječnog prometa i njegov utjecaj na kulturna dobra/kulturnu baštinu.

Vezano uz **sve infrastrukturne mjerne** koje imaju utjecaj na kulturna dobra/kulturnu baštinu provoditi evidenciju površina u kulturnim krajolicima koje su oštećene infrastrukturnim radovima.

5.3 Kratki prikaz razmatranih razumnih alternativi Strategije

Strategija razvitka rječnog prometa u Republici Hrvatskoj razmotrila je tri scenarija provođenja predloženih mjera:

1. Izostanak provođenja mjera Strategije,
2. Provođenje isključivo visoko prioritetnih mjera složene provedbe i
3. Provođenje svih mjera Strategije prema prioritetu i složenosti

Strateška studija je analizirala scenarij 1. razvoj okoliša u slučaju da se ne realiziraju ciljevi i mjeru Strategije i da se razvoj rječnog prometa nastavi prema dosadašnjim principima. Ovakva analiza je upravo zbog toga i dana u poglavlju *3. Podaci o postojećem stanju okoliša*. Strateškom studijom je zaključeno kako ovakva varijanta ima dvojak utjecaj na okoliš zbog niza pozitivnih učinaka koji će izostati, ali i izostanka negativnih učinaka na okoliš koji bi proizašli iz provedbe ciljeva i mjera Strategije.

Provođenje Scenarija 2 odnosno isključivo visoko prioritetnih predloženih mjera bilo bi također i pozitivno i negativno za okoliš. S aspekta zaštite okoliša, provedbom scenarija kojem nedostaju organizacijske mjeru kojima se želi ojačati i unaprijediti ljudske resurse, ojačati međusektorsku suradnju između raznih gospodarskih i poduzetničkih subjekata i luka, poticanje na primjenu okolišnih standarda i modernizaciju flote, zatim ciljevi koji zahtijevaju usklađenje s europskim standardima s naglaskom na okolišne, mogli bi izostati i neki pozitivni utjecaji poput uključivanja službi za zaštitu kulturne baštine u procesu strateškog planiranja i razvoja projekata i programa,

smanjenja emisija u zrak uslijed povećanog interesa za ulaganja u modernizaciju luka i plovila sa smanjenim emisijama, povećanja riječnog prometa posebno teretnog u odnosu na cestovni promet. Izostanak mjera koje se odnose na sigurnost plovidbe neće dovesti do očekivanog smanjenja incidentnih situacija i rizika od nesreća.

Negativne utjecaje koji bi nastali tijekom provedbe ovog scenarija moguće je umanjiti strateškim planiranjem lokacija zahvata na područjima gdje već prethodno postoji antropogen utjecaj, primjenom odgovarajućih mjera ograničenja uvjeta plovidbe na posebno osjetljivim dionicama (prethodno utvrđenim na projektnoj razini) te primjenu najbolje prakse u planiranju i projektiranju prihvatljivijih tehničkih rješenja.

Ovaj scenarij analiziran je u poglavlju *Vjerojatno značajni utjecaji na okoliš*, odnosno analizirane su sve navedene mjere razvoja riječnog prometa iako je vrlo vjerojatno da se u konačnici sve one neće i realizirati što zbog tehničkih, finansijskih ili nekih drugih razloga.

Provedbom svih mjera predložene strategije, na organiziran i kontroliran način pristupit će se unapređenju riječnog prometa i svim segmentima njegovog razvoja koji imaju različite utjecaje na okoliš. Pozitivan utjecaj provedbe svih mjera koji se ističe u odnosu na provedbu isključivo infrastrukturnih mjera očituje se kroz utjecaja na kvalitetu života stanovništva koje je vezano uz plovne putove u smislu da samo infrastrukturne mjerne neće biti dovoljne za povećanje privlačnosti ove vrste prometa pa tako i povećanu zaposlenost u ovoj grani. Organizacijske mjerne usmjerene prema turističkim zajednicama mogu doprinijeti razvoju turističkog prijevoza putnika koji također potiče razvoj ovog područja te se potencijalno mogu ostvariti dobrobiti za kulturnu baštinu, uključujući i one ekonomski, što značajno utiče na poboljšanje mogućnosti njezine zaštite i očuvanja. Mjerama jačanja međusektorske suradnje i unapređenja ljudskih resursa zaštita kulturne baštine može se ugraditi u procese strateškog planiranja i razvoja projekata i programa. Kroz preusmjeravanje prometa s cestovnog kao najnepovoljnijeg oblika prometa sa stanovišta kvalitete zraka na unutarnju plovidbu. Neke od mjera Strategije, poput planiranja podizanja sigurnosti u prometu na nacionalnoj i međunarodnoj razini, ulaganja u plovila i lučku infrastrukturu uz uključivanje aspekta zaštite bioraznolikosti, poticanje ekološke održivosti imaju dugoročno pozitivne utjecaje na bioraznolikost i zaštićena područja.

Međutim, provedba svih mjera, uz infrastrukturne, također podrazumijeva i poticanje razvoja riječnog turizma koji posljedično uzrokuje povećanje intenziteta riječnog prometa u odnosu na sadašnje stanje, što može imati negativan utjecaj na stanje voda, bioraznolikost i zaštićena područja u vidu širenja stranih invazivnih vrsta, zauzeća staništa i uznemiravanja faune tijekom korištenja, no s obzirom na to da se radi o aktivnostima koje se mogu planirati na postojećim lokacijama na kojima je već prisutan antropogeni utjecaj, utjecaj je moguće ublažiti strateškim planiranjem lokacija pojedinih zahvata i primjenom mjera na projektnoj razini. Izgradnja intermodalne infrastrukture i višenamjenskog kanala Dunav-Sava te razvoj nacionalnog koridora Podunavlje-Jadran može imati potencijalno značajno negativan utjecaj na bioraznolikost posebno šume u vidu mogućeg značajnog gubitka šumskih staništa na koje bi se osobito odrazila promjena dinamike podzemnih voda nastala kao posljedica izgradnje kanala te potencijalnih značajnih utjecaja na riječna i obalna staništa kao posljedica potrebe za unaprjeđenjem infrastrukture i povećanja plovnosti rijeke Save.

Na temelju navedenog, može se zaključiti kako je Scenarij 3 koji uključuje provedbu i infrastrukturnih i organizacijskih mjera najprihvatljiviji sa stanovišta okoliša.

6 Zaključak provedene procjene

Strateškom studijom analizirani su mogući utjecaji ciljeva i mjera Strategije prema skupinama, a odnose na slijedeće:

- Suradnja
- Tržište
- Brodarstvo
- Turizam
- Zaštita okoliša
- Strateško usklađivanje
- Infrastruktura
- Sigurnost

Strateška studija analizirala je moguće utjecaje ciljeva i mjera Strategije na pojedine sastavnice okoliša (tlo, vode, šume, bioraznolikost, krajobrazna raznolikost, ekološka mreža, zrak), pritiske koji mogu proizaći iz provedbe ciljeva i mjera (buka, otpad, ekološke nesreće) na stanovništvo i zdravlje ljudi. Ova analiza dana je u poglavljtu 6. *Vjerojatno značajni utjecaji na okoliš*, odnosno analizirane su sve navedene mjere razvoja rječnog prometa iako je vrlo vjerojatno da se u konačnici sve one neće i realizirati što zbog tehničkih, finansijskih ili nekih drugih razloga.

Provedba Strategije imat će određen pozitivan utjecaj koji se najviše očituje kroz utjecaj na kvalitetu života stanovništva u smislu očekivanog gospodarskog rasta ove grane i povećanu zaposlenost. Isto tako mjere vezane za cilj razvoja turizma mogu doprinijeti razvoju turističkog prijevoza putnika koji također potiče razvoj ovog područja te se potencijalno mogu ostvariti dobrobiti za kulturnu baštinu, uključujući i one ekonomski, što značajno utiče na poboljšanje mogućnosti njegove zaštite i očuvanja. Pozitivan utjecaj može se očekivati kroz preusmjeravanje prometa s cestovnog prometa kao najnepovoljnijeg oblika prometa sa stanovišta kvalitete zraka na unutarnju plovidbu te povećanje sigurnosti plovidbe koje će dovesti do smanjenja pojave akcidentnih situacija koje dovode do onečišćenja voda i tla, ali i do materijalnih i ljudskih gubitaka. Tehnološkom modernizacijom luka i korištenjem plovila na alternativna goriva (npr. električna) mogu se očekivati niže razine buke na samim lokacijama luka i tako povećanje kvalitete života okolnog stanovništva (tamo gdje su naselja smještena u blizini luka i pristaništa). Određen pozitivan utjecaj može se očekivati s razvojem turističkog potencijala u smislu unaprjeđenja općekorisnih funkcija šuma, dok isto može značiti i veći pritisak na šumske ekosustave uslijed povećanja prometa. Realizacija izgradnje intermodalne infrastrukture u teretnom i putničkom prometu te obnova lučkih građevina i objekata mogu imati pozitivan učinak na vizualne kvalitete krajobraza.

Međutim, provedba ciljeva i mjera Strategije može imati i negativan utjecaj na okoliš: negativni utjecaji na tlo nastat će izgradnjom infrastrukturnih objekata: pristaništa, brodogradilišta, prometnica i terminala za opasne tvari i specijaliziranih terminala za upravljanje otpadom čime će doći do privremene i trajne prenamjene tla i narušavanja zemljишnog pokrova te utjecaja na krajobraz kroz promjenu izgleda i načina doživljavanja krajobraza i utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza. Unaprjeđenjem rječnog prometa doći će do pojave novog izvora buke na lokacijama

novih luka i pristaništa kako od brodova te buke uzrokovane i samim utovarom/istovarom tako i od povećanja broja ljudi u turističke svrhe.

Izgradnjom nove infrastrukture i povećanjem plovnosti moguć je velik utjecaj na promjenu hidromorfologije velikih rijeka, a samim time i ekoloških uvjeta, koje se mogu javiti i u uzvodnom i u nizvodnom toku od lokacije zahvata. Povećanje intenziteta riječnog prometa u odnosu na sadašnje stanje može imati negativan utjecaj na stanje voda, bioraznolikost i zaštićena područja u vidu širenja stranih invazivnih vrsta, zauzeća staništa i uznemiravanja faune tijekom korištenja, no s obzirom na to da se radi o aktivnostima koje se mogu planirati na postojećim lokacijama na kojima je već prisutan antropogeni utjecaj, utjecaj je moguće ublažiti strateškim planiranjem lokacija pojedinih zahvata i primjenom mjera na projektnoj razini. Izgradnja intermodalne infrastrukture i višenamjenskog kanala Dunav-Sava te razvoj nacionalnog koridora Podunavlje-Jadran može imati potencijalno značajno negativan utjecaj na bioraznolikost posebno šume u vidu mogućeg značajnog gubitka poplavnih šuma hrasta lužnjaka na koje bi se osobito odrazila promjena dinamike podzemnih voda nastala kao posljedica izgradnje kanala te potencijalnih značajnih utjecaja na riječna i obalna staništa kao posljedica potrebe za unaprjeđenjem infrastrukture i povećanja plovnosti rijeke Save. Gubitak visokovrijednih spačvanskih hrastovih šuma može dovesti i do velikih ekonomskih gubitaka, zauzeća šumsko-proizvodne površine, a time i do gubitka drvne zalihe i sječivog etata. Ovisno o zahvatima svake predložene mjere i njihovim lokacijama mogući su umjereni (kratkotrajno uznemiravanje i zamućenje, neznačajno zauzeće staništa) do potencijalno značajni (degradacija i značajno zauzeće staništa, promjena fizikalnih parametara, promjena morfologije i hidrologije, onečišćenje vodotoka) negativni utjecaji na vode i za vodu vezanu bioraznolikost i zaštićena područja. Daljnja analiza utjecaja planiranih zahvata na razini projekta utvrdit će moguće mjere vezane za provedbu zahvata uzimajući u obzir stvarne potrebe i potencijal prema očekivanoj potražnji. Navedeni scenarij imao bi veći negativan utjecaj na bioraznolikost i zaštićena područja od drugog scenarija, s obzirom da podrazumijeva provedbu svih predloženih mjera koje posljedično imaju veći i opsežniji kumulativni učinak na bioraznolikost i zaštićena područja.