

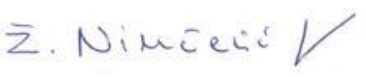
Studija o utjecaju zahvata na okoliš

**LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG
ZNAČAJA SRIMA TE ISTOČNA I ZAPADNA
UREĐENA PLAŽA, GRAD VODICE – NETEHNIČKI
SAŽETAK
- KNJIGA II -**



rujan, 2025.

Naziv projekta	Studija o utjecaju zahvata na okoliš - Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srima te istočna i zapadna uređena plaža, Grad Vodice		
Dokument	Studija o utjecaju zahvata na okoliš ver. 3 - Netehnički sažetak		
Nositelj zahvata	Grad Vodice, Ive Čače 8, 22211 Vodice, OIB: 74633363090		
Ovlaštenik	EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, 10000 Zagreb, Hrvatska		
Voditelj studije	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		
Koordinator studije	Martina Cvitković, mag. geog.		
EKO INVEST d.o.o.	Dr.sc. Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh., dipl. ing. građ.		1., 3.3.16., 4.2.11, 5, 3.4, 4.1.
	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		1., 3.3.8., 3.3.9., 3.3.10., 4.2.5., 4.2.10, 4.3., 4.5, 4.6., 4.7., 5., 6., 7., 8.
	Anita Kulušić, mag. geol.		3.3.3., 3.3.5., 3.3.6., 3.3.7., 4.2.2., 4.2.3., 4.2.4., 4.4., 5., 7
	Martina Cvitković, mag. geog.		3.1., 3.2., 3.3.1., 3.3.2., 3.3.13., 3.3.14., 3.3.15., 4.2.8., 4.4., 5., 8.
EKO INVEST d.o.o. ostali suradnici	Andrijana Štulić, mag.biol.exp.		2, 2.3, 3.3.3., 3.3.4., 3.3.8., 3.3.9., 3.3.10, 3.3.11., 4.2.5, 4.2.6., 4.5., 4.8., 5., 6., 9., 10.
	Bruno Schmidt, mag.oecol		2.2., 3.3.8., 3.3.9., 3.3.10, 3.3.12., 4.2.5, 4.2.1., 4.2.7., 4.2.9., 4.4., 5
Vanjski suradnici			
Janolus d.o.o. Zadar	Hrvoje Čizmek, dipl.ing.biologije		3.3.8.1.1.

Sveučilište u Zadru, Odjel za arheologiju	Irena Radić Rossi, izv.prof.dr.sc.		3.3.12.
Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet	prof. dr.sc. Goran Lončar		3.3.3.3. 3.3.3.4.
Institut za oceanografiju i ribarstvo Split	dr.sc. Jelena Lušić		3.3.4.2.
	dr.sc. Živana Ninčević Gladan		3.3.4.2.
Mateja Leljak, mag.ing.prosp.arch			3.3.11., 4.2.6., 5

SADRŽAJ:

UVOD.....	1
1. PODACI O ZAHVATU	2
1.1. SAŽETI OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA	2
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	7
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	8
3.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostorno-planskog uređenja	8
3.2. Opis postojećeg stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	8
3.2.1. Geografski položaj.....	8
3.2.2. Kvaliteta zraka.....	9
3.2.3. Meteorološko-oceanografska obilježja akvatorij.....	9
3.2.4. Stanje morskog okoliša	12
3.2.5. Georaznolikost	13
3.2.6. Tlo i korištenje zemljišta	14
3.2.7. Hidrogeološke i hidrološke značajke.....	15
3.2.8. Bioraznolikost.....	16
3.2.9. Zaštićena područja Republike Hrvatske.....	18
3.2.10. Ekološka mreža	18
3.2.11. Krajobrazne značajke.....	19
3.2.12. Kulturno-povijesna baština.....	19
3.2.13. Gospodarske značajke	19
3.2.14. Demografska i socio-ekonomska obilježja stanovništva Grada Vodica.....	21
3.2.15. Promet	21
3.2.16. Opterećenje okoliša.....	21
3.3. Prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata	22
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	23
4.1. Rezultati procjene utjecaja zahvata na okoliš.....	23
4.1.1. Utjecaj na zrak tijekom izvođenja radova i korištenja	23
4.1.2. Utjecaj na klimu i podložnost klimatskim promjenama	23
4.1.3. Utjecaj na georaznolikost, tlo i korištenje zemljišta tijekom izvođenja radova i korištenja	24
4.1.4. Utjecaj na vode i vodna tijela tijekom izvođenja radova i korištenja	24
4.1.5. Utjecaj na bioraznolikost tijekom izvođenja radova i korištenja	25
4.1.6. Utjecaj na krajobraz tijekom izvođenja radova i korištenja.....	25
4.1.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu tijekom izvođenja radova i korištenja	26
4.1.8. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom izvođenja radova i korištenja	26
4.1.9. Utjecaj na gospodarske djelatnosti tijekom izvođenja radova i korištenja	26
4.1.10. Utjecaj na promet tijekom izvođenja radova i korištenja	27
4.1.11. Utjecaj na opterećenje okoliša tijekom izvođenja radova i korištenja.....	27
4.2. Utjecaj na okoliš nakon prestanka rada zahvata	28
4.3. Opis potreba za prirodnim resursima	29
4.4. Kumulativni utjecaji tijekom izvođenja radova i korištenja	29
4.5. Prekogranični utjecaji.....	32
4.6. Mogući značajni utjecaji koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa relevantnih za zahvat.....	32

4.7. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš	33
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	34
5.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje zahvata	34
5.2. Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata	37
5.3. Program praćenja stanja okoliša	38
6. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	39

UVOD

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je izgradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima te uređenje istočne i zapadne plaže. Lokacija predmetnog zahvata administrativno se nalazi na području Grada Vodica i naselja Srima u Šibensko-kninskoj županiji. Planirana luka smještena je u obalnom pojasu naselja Srima. Zahvat je planiran na katastarskim česticama k.č. 7736, k.č. 7755, k.č. 7729, k.č. 7732/2, k.č. 3382/2, k.č. 7737, k.č. 3382/4, k.č. 7731/1, k.č. 7730, k.č. 7756, k.č. 7727, k.č. 3393, k.č. 7757, k.č. 7728, k.č. 3382/1, k.č. 3382/6, k.č. 7733/1, k.č. 7732/1, k.č. 7754, k.č. 7735, k.č. 7733/2, k.č. 7733, k.č. 3382/6, k.č. 7690/11, k.č. 7691/10, k.č. 7691/8, k.č. 7316/1 k.o. Srima te dijelu akvatorija.

Iako na predmetnoj lokaciji postoji određena infrastruktura za prihvat plovila (gat i privezne obale/mandrač), navedena infrastruktura ne predstavlja luku kao objekt kojim gospodari Lučka uprava Šibensko-kninske županije. Predmetni zahvat odnosi se izgradnju luke otvorene za javni promet lokalnog značaja. Navedeno će se ostvariti kroz uređenje i dogradnju postojeće lučke infrastrukture, izgradnju novog glavnog lukobrana s vezovima u zaštićenom akvatoriju, uređenje priveznih obala te postavljanje plutajućih gatova u novostvorenom zaštićenom lučkom akvatoriju. Osim pomorsko-građevinskih objekata predviđeno je i rješenje instalacija vodovoda i odvodnje te elektrotehničkih instalacija. Osim lučke infrastrukture zahvat uključuje i izvedbu plažnih kupališnih površina na krajnjem istočnom, odnosno zapadnom dijelu zahvata.

Zahvat će se sastojati od nadmorskog i pomorskog dijela, a kapacitet planirane luke otvorene za javni promet lokalnog značaja iznositi će 371 vez. Luka će biti namijenjena prihvatu plovila javnog pomorskog prometa, izletničkih plovila i gospodarskih plovila (prvenstveno s otoka Prvića), a ostatak vezova činili bi komunalni vezovi te prema potrebi nautički vezovi. Predviđen je i prijem plovila na možebitnoj novo uspostavljenoj dužobalnoj turističkoj liniji Šibenik – Srima – Vodice – Tribunj – Šibenik. Izgradnja kopnenog i morskog dijela luke s pripadajućim sadržajima planirana je u sedam faza. Ukupna površina obuhvata planiranog zahvata iznositi će oko 9,57 ha.

Nositelj zahvata je Grad Vodice, Ive Čače 8, 22211 Vodice, OIB: 74633363090, Hrvatska. Prilikom izrade studije utjecaja zahvata na okoliš korišten je idejni projekt „Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srima te istočna i zapadna uređena plaža, Grad Vodice“ (Pomorski projekti d.o.o., BROJ PROJEKTA: PP-334/24, Split, veljača 2024.) Nositelj zahvata je u srpnju 2024. godine proveo postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, nakon čije je provedbe ishodeno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: UP/I-352-03/24-06/49, URBROJ: 517-10-2-2-24-2, Zagreb, 5. srpnja 2024.) kojim je utvrđeno da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. U studenom 2024. godine, nositelj zahvata je od Upravnog odjela za gospodarstvo, imovinu i prostorno planiranje Grada Vodica ishodio potvrdu o usklađenosti zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom.

Sukladno članku 84. *Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 83/23)* predmetna luka Srima, čija je izgradnja predmet ove Studije, pripada kategoriji „Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja“. Sukladno *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)*, predmetni zahvat se nalazi na popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog II, točka 9.11. Morske luke s više od 100 vezova). Odlukom nositelja zahvata, sukladno članku 82.

Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) predmetni zahvat upućuje se na postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš za koji je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije te sukladno članku 80. *Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)* Nositelj predaje zahtjev za procjenu utjecaja zahvata na okoliš, čiji je sastavni dio ova Studija o utjecaju zahvata na okoliš (**Knjiga I**).

Predmetnu Studiju o utjecaju zahvata na okoliš izradila je tvrtka EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, 10000 Zagreb, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: UP/I-351-02/23-08/17, URBROJ: 517-05-1-1-24-6, Zagreb, 18. rujna 2024.), ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš (**Knjiga III**).

1. PODACI O ZAHVATU

1.1. SAŽETI OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Predmetni zahvat smješten je u obalnom pojasu, na području Grada Vodica u naselju Srima. Na lokaciji je prisutna izgrađena infrastruktura za prihvat plovila (bez statusa luke) koja se sastoji od uređenih obalnih zidova, postojećeg gata-lukobrana te postojećeg istočnog i zapadnog nasipa s istočnom i zapadnom plažom. Istočno i zapadno od nasipa nalaze se istočna i zapadna plaža. Lokacija predmetnog zahvata u postojećem stanju koristi se za privezivanje manjih plovila domicilnog stanovništva te kao operativna obala prvenstveno za plovila s otoka Prvića, dok se dio lokacije koristi se kao kupalište. Sjeverno od lokacije predmetnog zahvata prolazi postojeća mjesna ulica (sabrna prometnica), a između ove prometnice i mora smješteni su sportski tereni, ugostiteljski objekt te obalna šetnica sa zelenim površinama (**Slika 1**).



Slika 1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata na ortofoto podlozi s prikazom planiranog zahvata „Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srima te istočna i zapadna uređena plaža“

Planirani zahvat odnosi se na izgradnju luke otvorene za javni promet lokalnog značaja u središnjem dijelu uvale Srima te uređenje istočne i zapadne plaže. Predmetni zahvat može se podijeliti na dva dijela, izgradnju luke otvorene za javni promet lokalnog značaja te izgradnju izvan planirane luke otvorene za javni promet.

Zaštićeni akvatorij luke zatvarat će glavni lukobran, koji se nastavlja na postojeći istočni nasip te sekundarni lukobran, koji se nastavlja na postojeći zapadni nasip. U zaštićenom akvatoriju luke planirana je izvedba središnjeg gata kao dominantnog objekta, izvedba obalnih zidova te postavljanje fiksnog gata i plutajućih gatova. Na glavi središnjeg gata te na pripadajućem fiksnom gatu planirano je postavljanje operativnih vezova na dijelu luke koji će biti namijenjen prihvatu plovila u javnom pomorskom prometu te gospodarskih plovila (prvenstveno s otoka Prvića) u zaštićenom akvatoriju. Uz korijen glavnog lukobrana planirano je proširenje postojeće obale. Na ovoj površini smjestila bi se interna prometnica sa zelenim pojasevima. Ovaj dio luke nastavljat će se na postojeću mjesnu obalu u čijem se zaleđu nalaze sportski tereni i ugostiteljski objekt. U postojećem stanju luke na sjevernom dijelu planiranog zahvata nalazi se lukobranski objekt kojeg se planira zadržati u postojećim gabaritima sanacijom obalnih zidova. Izgradnjom glavnog i sekundarnog lukobrana ovaj lukobranski objekt izgubit će svoju funkciju te će postati gat uz čiju će sjevernu i južnu stranu biti omogućeno privezivanje plovila. Na dijelu od postojećeg lukobrana do planiranog sekundarnog lukobrana planirana je izvedba nove obalne trase. Na ovom dijelu je planirana izvedba pješačkih i zelenih površina, ali i manipulativnog platoa s dizalicom i istezalištem (skaladom). Na ovom potezu planirana je i postavljanje triju plutajućih gatova

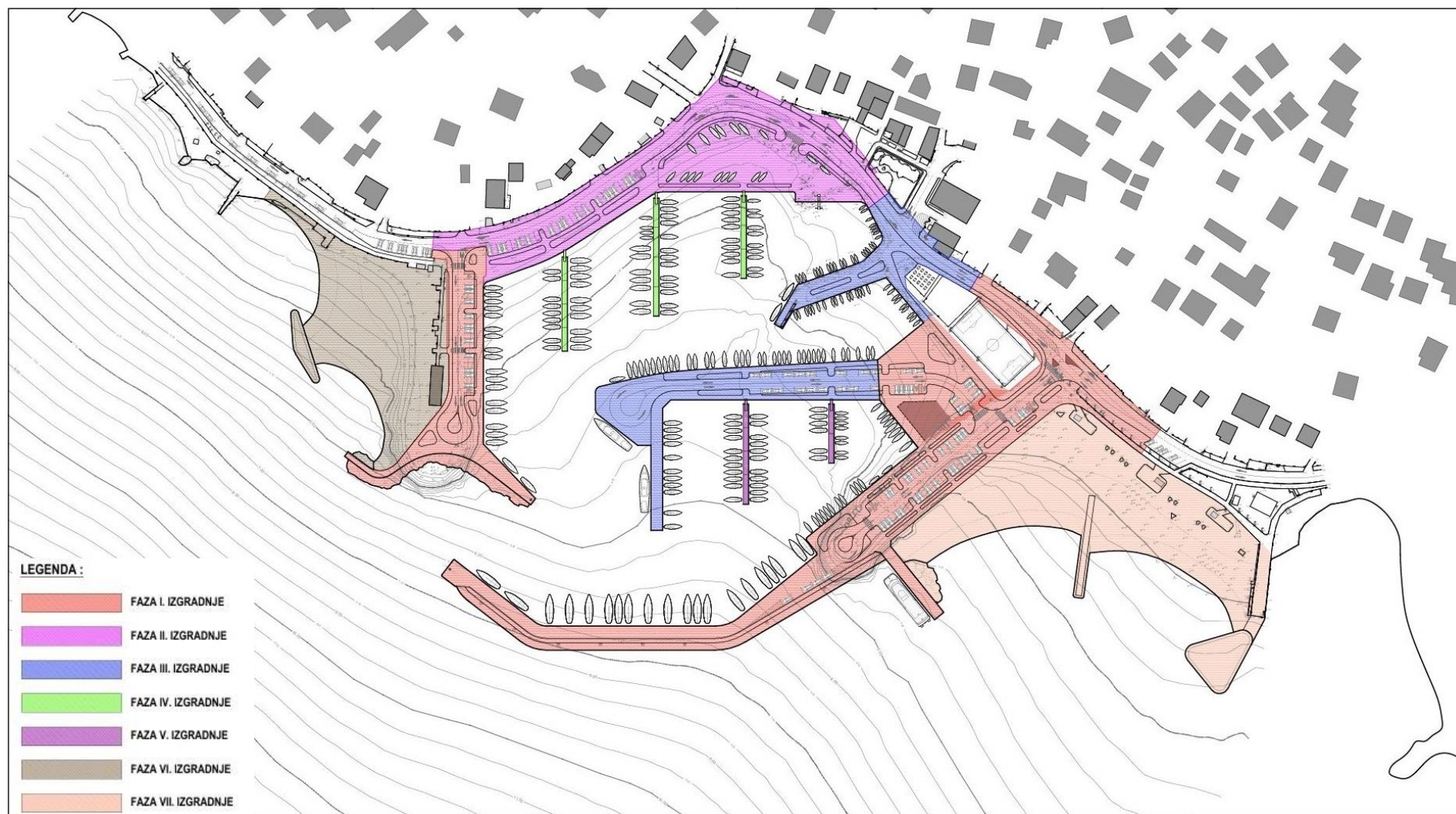
Predviđeno je opremanje svih priveznih obala INOX bitvicama za privez, odnosno polderima odgovarajuće nosivosti. Na glavi glavnog i sekundarnog lukobrana predviđeno je postavljanje lučkih svjetala u skladu s odredbama nadležnih tijela. Izgradnjom planiranog zahvata u zaštićenom akvatoriju luke bit će omogućen cjelogodišnji smještaj za oko 371 plovilo.

Rješenje kopnenog dijela predmetnog zahvata odnosi se na izvedbu glavnog ulaza koji će se nalaziti na istočnom dijelu luke, a preko kojeg će se osiguravati pristup (a) do zaštićenog i nezaštićenog operativnog veza, (b) do dijela komunalnih i nautičkih vezova te (c) do planiranog objekta luke. Na sjevernom dijelu uvale postojeća jednosmjerna ulica prenamijenit će se u dvosmjernu ulicu. Sekundarni ulaz u luku planiran je na sjevernoj strani, a planiran je i dodatan ulaz u manipulativni dio luke uz planiranje dodatne trake za lijeve skretače na postojećoj cesti.

Vanjski objekti luke bit će dijelom će se organizirati kao plažne površine. Navedene površine dio su uređenja obalnog pojasa luke te se odnose na uređenje postojeće istočne i zapadne plaže.

Izgradnja kopnenog i morskog dijela luke planirana je u sedam (VII) faza prikazanih na slici (**Slika 2**).

- Faza I. – glavni i sekundarni lukobran luke s prometnim spajanjem na postojeću infrastrukturu
- Faza II. – unutrašnja sjeverna trasa s prometnim spajanjem na postojeću infrastrukturu
- Faza III. – centralni gat
- Faza IV. – postavljanje plutajućih gatova na sjevernoj strani luke
- Faza V. – postavljanje plutajućih gatova na centralnom gatu
- Faza VI. – zapadna uređena plaža
- Faza VII. – istočna uređena plaža



Slika 2. Faze izgradnje predmetnog zahvata (I.-VII.)

Izvor: Idejni projekt: „Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srma te istočna i zapadna uređena plaža, Grad Vodice“ (Pomorski projekti d.o.o., BROJ PROJEKTA: PP-334/24, Split, veljača 2024.), obrada: EKO INVEST d.o.o.

Predmetnim zahvatom obuhvaćeno je rješenje instalacija vodovoda, odvodnje i elektrotehničkih instalacija.

Rješenje vodovodnih instalacija obuhvaća instalacije za opskrbu plovila na vezovima pitkom vodom (ormarići), hidrantsku mrežu te instalacije za zalijevanje zelenih površina.

Instalacija odvodnje oborinskih voda predviđena kroz odvodnju svih oborinskih voda s pješačkih površina direktno u more, dok će se oborinske vode sa svih kolnih površina (novoplanirane interne prometnice s pripadajućim parkiralištima te parkirališni plato) prikupljati i pročišćavati u separatorima ulja i masti te se potom pročišćene ispuštati u more.

Fekalne vode će u obuhvatu predmetnog zahvata nastajati isključivo na mjestu predviđenom za prihvatanje ovih voda s plovila te će se nakon prikupljanja s njima postupati na način detaljnije opisan u poglavlju **2.2.3. Knjige I** u kojem je opisana i odvodnja tehnoloških voda iz servisne zone. Do izgradnje komunalnog kanalizacijskog kolektora predviđena je mogućnost zbrinjavanja otpadnih voda (crnih/sanitarnih otpadnih voda s brodova i tehnoloških otpadnih voda iz zone suhog veza, nakon predtretmana na fizikalno-kemijskom uređaju za pročišćavanje) putem sabirnih jama te pražnjenjem i odvozom posredstvom ovlaštene pravne osobe. Konačna dispozicija spomenutih otpadnih voda planira se u komunalni kolektor po njegovoj izgradnji.

U servisnoj zoni za čišćenje i održavanje plovila te na području suhog veza predviđene su aktivnosti pranja plovila te bojanja plovila protuobraštajnim bojama. Područje servisne zone i suhog veza bit će pokriveno zatvorenim sustavom odvodnje. Predviđena je izvedba sustava za sakupljanje i pročišćavanje otpadnih voda koji se sastoji od sustava rešetki, slivnika, cjevovoda te uređaja s fizikalno-kemijskim tretmanom za obradu otpadnih voda. Navedeni sustav će se dimenzionirati prema potrebama luke.

Rješenje elektrotehničkih instalacija obuhvaća instalacije za opskrbu plovila električnom energijom (ormarići), kao i instalacije javne rasvjete u luci.

Zahvat izgradnje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima te istočne i zapadne uređene plaže nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces. Tehnološki opis pročišćavanja otpadnih voda sažet je u nastavku:

Osnovna tvar koja ulazi u tehnološki proces pročišćavanja otpadnih voda je tehnološka (industrijska) otpadna voda od pranja brodova u servisnoj zoni. Nakon tehnološkog procesa pročišćavanja otpadnih voda od pranja brodova fizikalno-kemijskim tretmanom, u okoliš se ispuštaju pročišćene vode. Proizvođač uređaja jamči da će kvaliteta pročišćene vode zadovoljiti zahtjeve *Pravilnika o graničnim vrijednostima (NN 26/20)*, na temelju čega su definirane očekivane izlazne vrijednosti nakon obrade u UPOV-u. Osim pročišćene vode, tijekom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nastajat će i otpad. Tijekom predtretmana u taložniku izdvajat će se krupniji otpadni materijal, uključujući strugotine s plovila (plastika, gelcoat, drvo itd.), strugotine boje te ostatke obraštaja (školjke i sl.). Procijenjena dnevna količina ovog otpada iznosi približno 0,05 m³. Nakon procesa taloženja, formirat će se i mulj iz procesa obrade otpadne vode fizikalno-kemijskim postupkom, čija se dnevna količina procjenjuje na 0,02 m³. Oba otpada bit će propisno skladištena te predana ovlaštenim sakupljačima otpada.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Osnovu za izradu konačnog rješenja idejnog projekta predmetnog zahvata činilo je idejno rješenje „Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srima, Grad Vodice“ (Pomorski projekti d.o.o., BROJ PROJEKTA: PP-135/18).

Izrađena su varijantna konceptijska situacijska rješenja odnosno varijante zahvata V0, V1, V2 i V3. Varijante zahvata V0, V1, V2 i V3 neznatno se razlikuju u morskom dijelu obuhvata zahvata, no značajne razlike između razmatranih varijanti proizlaze iz različite kopnene organizacije luke.

Kao konačna varijanta, odabrana je Varijanta 3. Ova se varijanta od Varijante 0 razlikuje u konceptu organizacije kopnenog dijela prometa u vidu različitog smještaja manipulativnog plato koji bi u Varijanti 3 bio smješten na sjevernom dijelu uvale zbog čega bi bilo potrebno izvršiti novu organizaciju prometa.

U Varijanti 3 glavni ulaz se nalazi na istoj poziciji, na istočnom dijelu luke, no preko njega se osigurava pristup do zaštićenog i nezaštićenog operativnog veza, dijela komunalnih i nautičkih vezova te planiranog objekta luke. Razlike u odnosu na varijante 0, 1 i 2 proizlaze iz toga što bi se ovom varijantom postojeća jednosmjerna ulica na sjevernom dijelu uvale prenamijenila u dvosmjernu ulicu u duljini od oko 150 m. Navedeno bi se postiglo ukidanjem uzdužnih parkirališnih mjesta koja bi se zamijenila poprečnim parkirališnim mjestima uz zadržavanje sličnog broja parkirališnih mjesta.

Sekundarni ulaz u luku ostvarivao bi se na istoj poziciji kao i u prethodnim varijantama, a dodatno je planiran ulaz u manipulativni dio luke, kao i dodatna traka za lijeve skretače na postojećoj cesti. Ovakvom organizacijom i dalje bi se ostvarivao logičan i protočan prometni sustav, ali uz nešto manji broj parkirališnih mjesta.

S obzirom na neznatne razlike u morskim obuhvatima, odabirom bilo koje od varijanti očekivan je sličan utjecaj na morski okoliš koji uključuje utjecaj na vode i vodna tijela te bioraznolikost, kao i sličan utjecaj na zrak, klimu i podložnost klimatskim promjenama, georaznolikost, krajobraz, kulturno-povijesnu baštinu, gospodarske djelatnosti te opterećenje okoliša.

S obzirom na razlike u kopnenim obuhvatima provedbom različitih varijanti zahvata mogući su dijelom različiti utjecaji na sastavnice okoliša: stanovništvo i zdravlje ljudi te promet. Odabir varijante 3 u odnosu na druge varijante predstavljao najbolje rješenje cestovnog prometa na lokaciji zahvata i u njegovoj u užoj okolici, a time i najpovoljniji utjecaj na promet od svih razmatranih varijanti. Posljedično osim povoljnijeg utjecaja na promet, odabir varijante 3 predstavljao bi povoljniji utjecaj na stanovništvo koje koristi područje predmetnog zahvata i njegove okolice.

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostorno-planskog uređenja

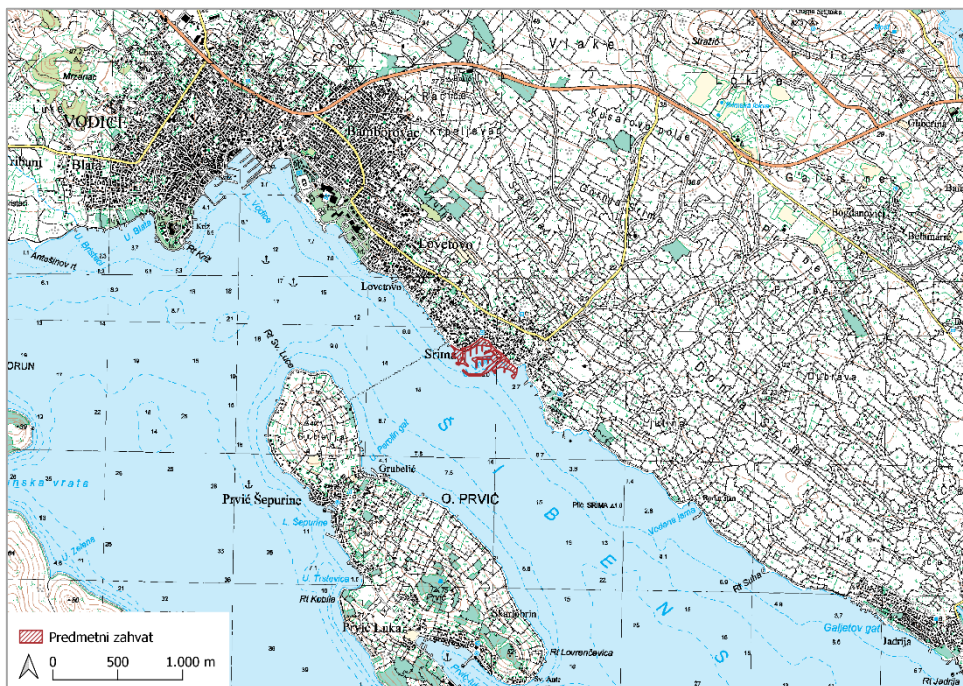
Na područje obuhvata planiranog zahvata Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srima odnosi se sljedeća prostorno-planska dokumentacija na snazi:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije (“Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije” br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13-ispravak, 2/14, 4/17)
- Prostorni plan uređenja Grada Vodica („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 14/06, 11/07, 2/13, 5/14, „Službeni glasnik Grada Vodica“, broj 5/15, 1/16, 3/16, 8/17, 1/19 i 6/24)
- Urbanistički plan uređenja naselja Vodice i Srima (“Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 10/08” i “Službeni glasnik Grada Vodica”03/15 07/20)

Pregledom prostorno-planske dokumentacije županijske i lokalne razine, te detaljnih planova uređenja, utvrđeno je da je svim planovima na predmetnom području planirana luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srima. Svi planirani dijelovi predmetnog zahvata uključujući obalne površine, manipulativni plato, dizalicu i istezalište, interne prometnice, pješačke i zelene površine, pristup na javnu prometnu površinu, izgradnju lučke infrastrukture te parkirališnih površina, kao i planirani kapacitet luke i plažnih površina u skladu su sa odredbama PPUG Vodica i UPU Vodice i Srima. Zaključno, zahvat zadovoljava potrebne kriterije i ispunjava uvjete propisane prostorno planskom dokumentacijom. Opis postojećeg stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

3.1.1. Geografski položaj

Lokacija predmetnog zahvata administrativno se nalazi na području Grada Vodica i naselja Srima u Šibensko-kninskoj županiji. Predmetni zahvat smješten je u obalnom dijelu naselja Srima, u uvali Vrulje(**Slika 3**).



Slika 3. Položaj predmetnog zahvata na TK25 podlozi

3.1.2. Kvaliteta zraka

Prema *Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)* Šibensko-kninska županija pripada zoni HR 5 zajedno s Zadarskom, Splitsko-dalmatinskom (izuzimajući aglomeraciju HR ST) i Dubrovačko-neretvanskom županijom.

Sukladno Izvješćima o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019., 2020., 2021. i 2022. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, danas Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije) u razdoblju od 2019. do 2022. godine kvaliteta zraka u zoni HR 5 je za sve parametre osim prizemnog ozona (O_3) bila u skladu sa ciljevima zaštite okoliša odnosno nije došlo do prekoračenja graničnih ciljnih vrijednosti. S obzirom na provedena mjerenja kvalitete zraka tijekom 2023. godine u zoni HR 5, kategorija II kvalitete zraka zabilježena je na samo na mjernoj postaji Hum (otok Vis) za prizemni ozon iz čega je vidljivo da na području zone kao i proteklih godina najveći problem onečišćenja zraka proizlazi upravo iz povišenih koncentracija prizemnog ozona.

Lokalna mreža mjernih postaja Šibensko-kninske županije i Grada Šibenika obuhvaća mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka te mjerne postaje posebne namjene kojima se prati utjecaj rada pojedinih onečišćivača na kvalitetu zraka. Među mjernim postajama lokalne mreže Šibensko-kninske županije, lokaciji predmetnog zahvata najbliže su mjerne postaje na području Grada Šibenika. Prema Godišnjem izvješćaju o ispitivanju kvalitete zraka na području Šibensko-kninske županije (Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije) na mjernim postajama na području Grada Šibenika tijekom 2023. godine zabilježena je kvaliteta zraka I. kategorije odnosno neznatno onečišćen zrak jer su svi ispitani parametri na svih pet mjernih postaja bili ispod granične vrijednosti (GV).

3.1.3. Meteorološko-oceanografska obilježja akvatorij

3.1.3.1. Klimatske značajke

3.1.3.1.1. Klimatološke i meteorološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime (prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine) područje predmetnog zahvata pripada Csa tipu klime odnosno sredozemnoj klimi s vrućim

ljetom. Obilježja sredozemne klime s vrućim ljetom (Csa) ili klime masline su srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C (C) suho razdoblje u toplom dijelu godine, gdje najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine (s), javljanje dva maksimuma oborine u većem dijelu područja (x). Za potrebe izrade predmetne Studije korišteni su dostupni podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda s meteorološke postaje Šibenik koja je najbliža lokaciji predmetnog zahvata.

3.1.3.1.2. Klimatske promjene

Posljedice klimatskih promjena vidljive su i na obalnom području Šibensko-kninske županije, a ističu se sušna razdoblja s ekstremnim temperaturama u toplijem dijelu godine oborinske prilike koje odskakuju od višegodišnjih prosjeka. Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda, s obzirom na srednju godišnju temperaturu zraka na području Šibensko-kninske županije u razdoblju od 2018.-2023. godine vidljivo je odstupanje od višegodišnjih prosjeka. U promatranom razdoblju (2018.-2023.) prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda vidljivo je i djelomično odstupanje oborinskih prilika u odnosu na višegodišnje prosjeke.

3.1.3.1.3. Projekcije buduće klime

Sukladno Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Republici Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

3.1.3.1.4. Očekivane posljedice klimatskih promjena na području zahvata

Sukladno Obalnom planu Šibensko-kninske županije¹ na području Šibensko-kninske županije se najveći utjecaji klimatskih promjena u obalnom području očekuju zbog porasta varijabilnosti svih klimatskih čimbenika poput porasta razine mora, promjene u pojavi olujnih uspora i valova, promjene u oborinskom režimu, porast temperature zraka, porasta saliniteta mora te promjene u režimu vjetera. Kao posljedica klimatskih promjena na području županije, najveće materijalne štete očekuju se zbog poplava obalnog pojasa i njihovog posljedičnog utjecaja na obalnu infrastrukturu i eroziju obala. Poplave u obalnom pojasu proizlaze iz ekstremnih olujnih nevremena koje uslijed jake kiše uzrokuju bujice koje se najčešće događaju istovremeno s južnim vjetrovima praćenim valovima. Na predmetnom području redovito se bilježi plavljenje obale. S obzirom na nadmorsku visinu terena, tip obale, visinu valova, šćige, postojeću i planiranu namjenu te kulturnu baštinu lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar područja svrstanog u kategoriju velike ranjivosti na klimatske promjene.

¹UNEP/MAP/PAP: Plan integralnog upravljanja obalnim područjem Šibensko-kninske županije. Split, Program prioritetnih akcija, 2016.

3.1.3.2. Elementi vjetrovalne klime

Za potrebe izrade analize podataka o vjetru, a samim time i izrade dugoročne valne prognoze korišten je vremenski uzorak od 40 godina (1972. – 2011. g.) dobiven od Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ). Podaci sadrže brzine i smjer vjetra mjerene na području hidrometeorološke postaje Šibenik. Hidrometeorološka postaja udaljena je cca 8 km od Srima koja je predmetna lokacija ovog projekta. Za lokaciju Srima analizirani su dominantni (najveće učestalosti) i vladajući (najvećeg intenziteta) vjetrovi. Kako je projektom predviđena izgradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja posebna pažnja bila je posvećena vladajućim vjetrovima koji će izazvati najveće valove. Vjetrovi koji generiraju valove od značaja za područje luke Srima, jesu oni koji pušu iz II, III i IV kvadranta i to jugo, oštro, lebić, pomenat, maestral i tramontana. Za predmetnu lokaciju i predmetni zahvat izvršene su analize propagacije valova iz kritičnih smjerova puhanja vjetra, odnosno generiranja valova. Izvršene analize potvrđuju kako stanje valovanja u zaštićenom akvatoriju luke Srima po izvedbi planiranih zahvata udovoljava postavljenim kriterijima.

3.1.3.3. Mjerenje brzine strujanja mora

Provedena mjerenja brzine strujanja mora su obuhvaćala mjerenje morskih struja u dužem vremenskom razdoblju trajanja >30 dana. Pri ovom mjerenju korišten je ADCP strujomjer koji je mjerio jakost i smjer strujanja u čitavom vodnom stupcu u slojevima debljine 1 m, a bio je postavljen na morsko dno. Polje strujanja je mjereno kontinuirano u dužem vremenskom razdoblju (38 dana u razdoblju od 13.10.2023. g. do 21. 11.2023. g.) na lokaciji predmetnog zahvata u Šibenskom kanalu. Obrada izmjerenih podataka o iznosu i smjeru morske struje je pokazala da u površinskom sloju postoji snažna korelacija između vjetra i jačine morske struje. Na snimljenim vektorima vidi se promjena smjera i iznosa s oscilacijom morske razine, tj. izmjenom plime i oseke, a tijekom cijelog razdoblja mjerenja intenzitet strujanja opadao je s dubinom. Komponente strujanja rastavljene na istočni i sjeverni smjer ukazuju na ograničenost gibanja u poprečnom smjeru i očekivanu orijentiranost uzrokovanu konfiguracijom Šibenskog kanala.

3.1.3.4. Studija numeričkih analiza cirkulacije i izmjene mora te pronosa bakra iz protuobraštajnih boja

Obzirom da su u sadašnjem stanju izgradnje brzine strujanja relativno male, smanjenje brzine strujanja u planiranom akvatoriju luke ne predstavlja značajniju promjenu cirkulacije i izmjene mora. Najdulje zadržavanje „starog“ mora pojavljuje se u sjeveroistočnom dijelu planiranog akvatorija luke (cca 43h). Planirano stanje izgrađenosti (akvatorij luke prema predmetnom idejnom projektu) zadovoljava kriterij preporuke. Obzirom da se varijantnim rješenjem 2 ostvaruje intenzivnija izmjena mora i kraće „e-flushing“ vrijeme, predlaže se usvajanje te varijante (varijanta 2), a kojom se podrazumijeva izvedba cijevnih propusta u tijelu glavnog lukobrana sa ukupnom površinom 20 m² (2*10m²), te izvedba propusne dionice na unutarnjem gatu od površine mora do dna sa širinom 25m od korijena gata prema istoku.

Pronos bakra

Provedena je numerička analiza pronosa bakra za izgradnju luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima temeljem prethodno provedenih numeričkih simulacija cirkulacije i izmjene mora. Daje se sljedeći zaključni komentar: Rezultati primijenjenog modela pronosa bakra pokazali su da prosječno

taloženje bakra tijekom jednog dana iznosi 10,53 mgCu/m²/dan, a što rezultira taloženjem 30,7 kg bakra u cijelom akvatoriju planirane luke Srima tijekom jedne godine.

Ekstremne razine mora

Proračunate su razine mora za tri odabrane vjerojatnosti pojavljivanja (male, srednje i velike vjerojatnost) za lokaciju Zadar, a koja se može smatrati reprezentativnom za samu lokaciju predmetnog zahvata (luka Srima). Proračun se oslanja na analizu ekstremnih vrijednosti nizova maksimalnih vrijednosti po segmentima (uz prilagodbu opće razdiobe ekstremnih vrijednosti) i niza premašaja praga (uz prilagodbu opće Pareto razdiobe). Proračunate vjerojatnosti i očekivane maksimalne razine mora prikazane za vjerojatnosti godišnjih premašaja od 4%, 1% i 0,1%, koje odgovaraju pojavama velike, srednje i male vjerojatnosti za procjenu poplava (temeljem vremenskih nizova iz javno dostupne baze podataka Copernicus (**Tablica 1**))

Tablica 1. Očekivane maksimalne razine mora u odnosu na HVR571 za vjerojatnosti godišnjih premašaja od 4% (velika vjerojatnost), 1% (srednja vjerojatnost) i 0,1% (mala vjerojatnost) (temeljem podataka iz baze Copernicus)

	Zadar (cm)	
	BM	POT
4,0%	74,5	80,3
1,0%	84,8	86,2
0,1%	101,6	93,5

Izvor: Studija numeričkih analiza cirkulacije i izmjene mora te pronosa bakra iz protuobraštajnih boja za luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Srima (Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, BROJ PROJEKTA: S-158-12 / (interni broj 673), Zagreb, travanj 2024.)

Procjena za utjecaj klimatskih promjena dobivena je pod pretpostavkom da će razina mora u Jadranu do 2100 godine narasti za 60 cm, što je najvjerojatniji scenarij sudeći po posljednjem IPCC izvješću (<https://podaac.jpl.nasa.gov/announcements/2021-08-09-Sea-level-projections-from-the-IPCC-6th-Assessment-Report>). Slijedom navedenog, može se zaključiti da očekivana maksimalna razina mora u odnosu na HVR571 za vjerojatnosti godišnjih premašaja od 1% (povratni period 100 godina sa utjecajem klimatskih promjena) iznosi +162 cm.

3.1.4. Stanje morskog okoliša

3.1.4.1. Kakvoća mora

Prema Institutu za oceanografiju i ribarstvo (IZOR) tijekom 2024. godine u razdoblju od 20.5.2024. do 25.9.2024. na području Grada Vodica provedeno je prosječno 10 ispitivanja kakvoće mora za kupanje na 16 točaka ispitivanja. Godišnja ocjena sezone sukladno *Uredbi o kakvoći mora za kupanje (73/08)* za sve točke ispitivanja na području Grada Vodica bila je ocijenjena kategorijom „izvrsno“. Točke ispitivanja kakvoće mora „Srima, mjesto“ i „Srima, mjesto sredina“ nalaze se unutar obuhvata predmetnog zahvata.

3.1.4.2. Rezultati ispitivanja stanja morskog sedimenta na odabrane onečišćujuće tvari

S obzirom da na razini EZ, kao ni na nacionalnoj razini, nema službenih kriterija za ocjenu stanja sedimenta, u svrhu procjene stupnja onečišćenosti sedimenta primijenjene su granične vrijednosti u skladu s različitim kriterijima, tj. norveškim kriterijima, kriterijima američke NOAA i kanadskim kriterijima.

Prema norveškim kriterijima izmjerene vrijednosti sadržaja kadmija, bakra, olova, cinka i žive u sedimentu na obje postaje odgovaraju prirodnim vrijednostima. Izmjerene vrijednosti svih analiziranih PAH-ova su vrlo niske na obje postaje i nalaze ispod granica kvantifikacije primijenjene analitičke metode. Možemo zaključiti da je stanje sedimenta na obje lokacije u odnosu na navedene spojeve barem dobro, dok izmjereni sadržaj benzo(b)fluorantena na obje postaje odgovara prirodnim vrijednostima. Izmjerene vrijednosti masenog udjela tributilkositra u sedimentu na obje postaje mogu izazvati toksične učinke na morske organizme u slučaju kronične izloženosti. Stoga stanje sedimenta u odnosu na sadržaj tributilkositra na obje postaje ocjenjujemo kao umjereno onečišćeno. Prema kriterijima američke NOAA i prema kanadskim kriterijima izmjereni maseni udjeli kadmija, bakra, olova, cinka, žive, benzo(a)antracena, benzo(a)pirena i krizena u sedimentu na obje postaje ne predstavljaju opasnost za morske organizme. Granične vrijednosti za benzo(b)fluoranten i tributilkositar nisu određene, pa ne možemo procijeniti potencijalnu opasnost izmjerenog sadržaja navedenih tvari za organizme prema navedenim kriterijima.

3.1.5. Georaznolikost

3.1.5.1. Geološke značajke

Na predmetnom području, predmetni zahvat nalazi se na kontaktu izmjena vapnenaca i dolomita s hondrodontama ($K_2^{1,2}$) i dolomita alb-cenoman ($K_{1,2}$). Okršenost stijena na području zahvata, koja uključuje dolomite i vapnence, može rezultirati složenom raspucanosti, dok njihova propusnost varira, pri čemu naslage vapnenaca obično imaju dobru propusnost za vodu u odnosu na naslage dolomita koji ima slabu propusnost. Poroznost stijena, koja ovisi o mineralnoj strukturi i stupnju okršenosti, može biti visoka kod vapnenaca, što je korisno za akumulaciju podzemnih voda, dok je poroznost kod dolomita manja. Stabilnost temeljnih materijala ovisit će o mehaničkim svojstvima stijena i njihovoj reakciji na građevinske opterećenja. Utjecaj podzemnih voda također je važan, jer može uzrokovati probleme s erozijom i promjenama razine vode tijekom radova. Geološke značajke morskog tla, poput vrste i strukture sedimenta, igraju ključnu ulogu u procesu akumulacije i resuspenzije onečišćujućih tvari poput metala, tributilkositra i policikličkih aromatskih ugljikovodika. Rahli i pomični naslage, osobito prašnasti mulj u dubljim dijelovima, omogućuju lako ispuštanje i taloženje ovih spojeva, što potencijalno povećava njihovu dostupnost morskim organizmima. Također, svojstva sedimenta utječu na adsorpciju toksičnih spojeva, što može dovesti do biomagnifikacije u hranidbenom lancu i smanjenja bioraznolikosti. Stoga je važno kontinuirano praćenje stanja sedimenta kako bi se procijenila razina onečišćenja i utjecaj na morski ekosustav.

3.1.5.2. Geomorfološke značajke

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske, područje Srime, Grad Vodice pripada subgeomorfološkoj regiji središnje Dalmacije, unutar mezogeomorfološke regije koja obuhvaća nizinske i brdske dijelove dalmatinske obale. Ova regija dio je makrogeomorfološke regije Dalmacija, koja se proteže od Kvarnerskog zaljeva do južnih dijelova Jadranskog mora. Reljef područja šireg područja Srime odnosno administrativnog područja Grada Vodica obilježavaju brdoviti dijelovi, dok nizine, koje su često plodne, zadržavaju utjecaj fluvijalnih procesa i erozije. Geomorfološke karakteristike uključuju brda, doline, uzvisine i ravnice, pri čemu su formacije stvorene kroz složene procese erozije i sedimentacije. Ova regija također je poznata po razvoju krškog reljefa, s brojnim ponorima, špiljama i podzemnim vodama, što dodatno komplicira hidrološke aspekte područja.

3.1.5.3. Pedološke značajke

Prema pedološkoj karti Republike Hrvatske zahvat se nalazi na području kartirane jedinice:

- Antropogena na kršu koje uključuju i ostale jedinice tla: smeđa tla na vapnencu i dolomitu, crvenica, crnica vapnenačko dolomitna, koluvij.
 - Obilježja tla: pogodnost tla P-3, stjenovitost 0-10 %, kamenitost 2-10 %, nagib 3-8 %, dubina 30 -100 cm.

Kopneni obuhvat zahvata luke nalazi se na kartiranoj jedinici *antropogena na kršu*. Antropogena tla na kršu su potpuno izmijenjena tla koja je čovjek stvorio intenzivnom obradom i gnojdbom, npr. plantažni voćnjaci i vinogradi. povrtnjaci, plantaže i intenzivni uzgoj šumskih kultura. Međutim, prema bazi podataka Corine Land Cover, Hrvatska 2018. i pripadajućoj klasifikaciji korištenja zemljišta kopneni dio predmetnog zahvata nalazi se na zemljištu kategorije „Nepovezana gradska područja

3.1.5.4. Strukturno tektonske karakteristike

Predmetno područje pripada geotektonskoj jedinici Istra-Dalmacija, čije su osnovne značajke bore dinarskog smjera (SZ-JI). Bore su obično izdužene, uspravne, nagnute do pogle i izgrađene od krede i paleogena. Rasjedi su uglavnom uzdužni, reversni i strmi. Strukturno, područje pripada kredno-paleogenskom boranom kompleksu otok Žirje – Mala Čista, koji se odlikuje uskim, dugačkim, uspravnim i nagnutim borama, te strmim do srednje strmim uzdužnim rasjedima smještenim na krilima bora, u tjemenu antiklinala i jezgrama sinklinala. Također, prisutni su poprečni, gotovo okomiti rasjedi i reversni rasjedi koji tvore ljuskavu strukturu. Geološki, ova područja izgrađena su od gornjokrednih i paleogenskih naslaga.

3.1.5.4.1. Seizmološke značajke

Područje naselja Srima nalazi se u seizmotektonski aktivnom području unutar Dinarskog sustava, za koji su karakteristični seizmički događaji različitog intenziteta. Sukladno Karti epicentara potresa u Hrvatskoj², predmetna mikrolokacija nalazi se na području gdje su zabilježeni epicentri potresa magnitude između 2 i 5 stupnjeva prema Richterovoj ljestvici u razdoblju od 1850. do 2020. godine. Ova seizmička aktivnost pripada umjerenim do slabijim seizmološkim događajima, karakterističnim za širi prostor srednje Dalmacije, koji je pod utjecajem geotektonskih procesa povezanim s kretanjem Jadranske mikroploče. Iako jači potresi nisu česti, seizmička aktivnost zahtijeva primjenu odgovarajućih mjera u planiranju i gradnji. Na predmetnom području, a usporedno ubrzanja seizmičkih valova s MCS ljestvicom, mogu očekivati potresi magnitude VII° za povratna razdoblja od 95 i 225 godina, odnosno VIII° za povratno razdoblje od 475 godina. Potres magnitude VII° je vrlo jak potres, dok je VIII° razoran potres.

3.1.6. Tlo i korištenje zemljišta

Prema bazi podataka Corine Land Cover, Hrvatska 2018. i pripadajućoj klasifikaciji korištenja zemljišta kopneni dio predmetnog zahvata nalazi se na zemljištu kategorije „Nepovezana gradska područja“, dok se morski dio zahvata nalazi na zemljištu kategorije „Mora i oceani“. Prema Prostornom planu uređenja Grada Vodica („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 14/06, 11/07, 2/13, 5/14, „Službeni

² https://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba/seizmicnost_hrvatske

glasnik Grada Vodica”, broj 5/15, 1/16, 3/16, 8/17, 1/19 i 6/24) predmetni zahvat nalazi se na području namjene „izgrađeno građevinsko područje naselja“.

3.1.7. Hidrogeološke i hidrološke značajke

3.1.7.1. Hidrogeološke i hidrološke značajke

Područje Grada Vodica i okolice ima kompleksan hidrogeološki sustav, što je ključno za procjenu utjecaja planirane izgradnje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima te uređenje istočne i zapadne plaže na okoliš. Smješten na dalmatinskoj krškoj obali, ovaj sustav je bogat podzemnim vodama koje kroz pukotine vapnenaca i dolomita dolaze sve do obalnih izvora, bunara i vrulja. Takva geološka struktura omogućava infiltraciju oborinskih voda, dok hidrogeološki slivovi, uključujući područje između Pirovca i Vodica, pružaju osnovne izvore pitke vode. Ipak, zbog morskog utjecaja i poljoprivredne aktivnosti, vodonosnici su izloženi riziku kontaminacije nitratima, što naglašava važnost redovitog monitoringa kvalitete vode. Zaključno, izgradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima te uređenje istočne i zapadne plaže zahtijeva pomnu procjenu hidrogeoloških uvjeta i mogući utjecaj na podzemne vode i obalne ekosustave. Uzimajući u obzir osjetljivost ovog područja na sezonske promjene i bujične poplave, potrebno je pažljivo planiranje infrastrukture i oborinske odvodnje kako bi se osigurala stabilna kvaliteta vode, zaštita tla i očuvanje prirodnih resursa koji su ključni za okoliš i vodoopskrbu Grada Vodica.

3.1.7.2. Stanje vodnih tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. na lokaciji predmetnog zahvata ne nalaze se površinske tekućice. Na širem području zahvata (radijus 5 km), na udaljenosti od oko 3 km u smjeru zapada, nalazi se površinska povremena tekućica: JKR01582_000000. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na obali Šibenskog kanala (JMO040), a ovaj dio priobalnog mora na zapadu graniči s dijelom priobalnog mora Šibensko priobalje (JMO031). Na udaljenosti od oko 2,87 km od predmetne lokacije u smjeru istoka nalazi se estuarij rijeke Krke (JKP019 Krka), dok se na udaljenosti od 4,68 km sjeveroistočno od lokacije nalazi Prokljansko jezero (JKP020)

Kemijsko stanje tekućice JKR01582_000000 ocijenjeno je kao dobro, dok je njezino ukupno stanje ocijenjeno kao loše. Iz analize proizlazi da ukupno stanje navedene tekućice najviše ovisi o njezinom ekološkom stanju koje je ocijenjeno kao loše. Kemijsko stanje priobalnog mora i prijelaznih voda šireg područja (JMO040 Šibenski kanal, JMO031 Šibensko priobalje, JKP019 Krka i JKP020 Prokljansko jezero) nalazi se u kategoriji „nije postignuto dobro stanje“, dok je njihovo ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno. U slučaju navedenih vodnih tijela je temeljem analize zaključeno da njihovo ukupno stanje najviše ovisi o kemijskom stanju.

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode JKGI-10 Krka. Kemijsko i količinsko stanje iz čega slijedi ukupno stanje podzemnog vodnog tijela JKGI-10 Krka ocijenjeno je kao dobro. Rizik od nepostizanja ciljeva podzemnog vodnog tijela JKGI-10 Krka ocijenjen je kao „vjerojatno postiže ciljeve“.

3.1.7.3. Opasnost i rizik od poplava

Sukladno Preglednoj karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027., koja predstavlja matematički model temeljen na topografskim kartama i digitalnom modelu reljefa, lokacija predmetnog zahvata nalazi se u području s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Predmetna lokacija se gotovo u potpunosti nalazi u području velike vjerojatnosti

pojavljivanja poplava, dok se samo izuzetno mali dio zahvata (sjeverozapadni rub kopnenog dijela zahvata) nalazi u području srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Sukladno Karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027., predmetni zahvat nalazi se unutar područja na kojem se očekuju poplave koje mogu ugroziti naseljeno područje te zaštićeno područje u vidu kupališta ili plaže.

3.1.7.4. Područje posebne zaštite voda

Prema PUVP do 2027., predmetni zahvat nalazi se na području posebne zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju, Jadranski sliv – kopneni dio te na područjima podložnim eutrofikaciji i područjima ranjivim na nitrata, Šibenski kanal – eutrofno područje i Šibenski kanal – sliv osjetljivog područja. Prema *Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)* na području Jadranskog sliva i Šibenskog kanala ograničava se ispuštanje dušika i fosfora kao onečišćujućih tvari. Unutar obuhvata predmetnog zahvata nalaze se i područja za kupanje i rekreaciju, morske plaže „Srima, mjesto sredina“ i „Srima mjesto“. Predmetna lokacija nalazi se izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta.

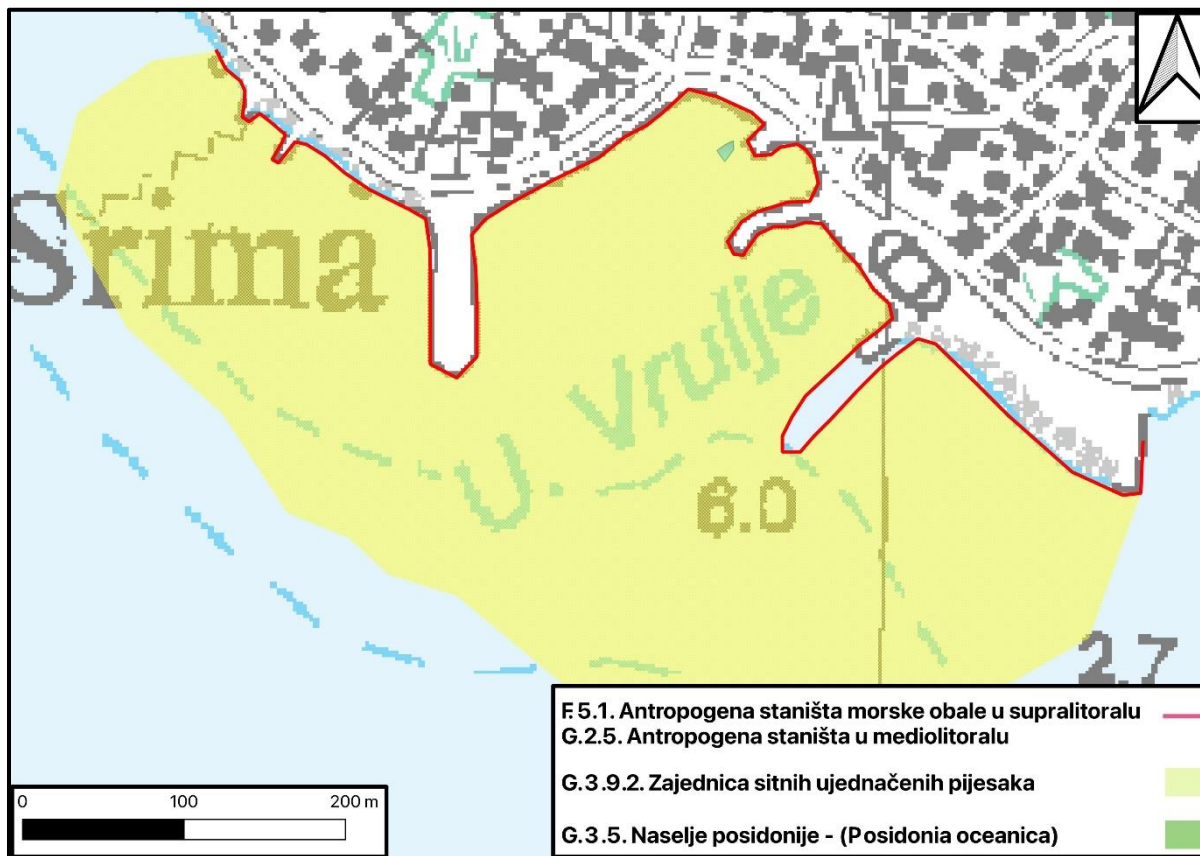
3.1.8. Bioraznolikost

3.1.8.1. Staništa

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.) kopneni dio predmetnog zahvata nalazi se na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa.

3.1.8.1.1. Biološki pregled i analiza stanja podmorja na području novoplanirane luke Srima

Morska staništa utvrđena terenskim istraživanjem (Janolus d.o.o. 2024) unutar obuhvata predmetnog zahvata prikazana su na slici (**Slika 4**).



Slika 4. Karta morskih staništa na području istraživanja

Područje naselja Srma je pod izraženim dugotrajnim antropogenim utjecajem, što je očito već na samoj obali, a vidljivo je i u podmorju i to u vidu krupnog otpada i prisustva alga indikatora povećane eutrofikacije. Niti jedno stanište nema značajke potpune očuvanosti, već su staništa i sastav vrsta prilagođeni izmijenjenim uvjetima. Sva staništa su u nekoj mjeri degradirana, neka zatrpavanjem, neka zamuljivanjem, a neka su izmijenjena uslijed povećane eutrofikacije zbog donosa hranjivih tvari slatkim vodama. Vidljivost je u cijelom istraživanom području smanjena zbog povećane sedimentacije. Tanki sloj sedimenta prekriva sve organizme te se zbog toga i zbog mutnoće morskog stupca većina fotofilnih organizama razvijaju samo u plitkom moru, do 5-6 metara dubine.

3.1.8.2. Flora

Za obalni dio šireg područja predmetnog zahvata karakteristična je vegetacija eumediteranske i stenomediteranske fitogeografske regije, dok je u zaobalnom dijelu karakteristična vegetacija submediteranske fitogeografske regije. Na širem području zahvata (radijus 1 km) prema podacima MZOZT-a zabilježeno je 16 biljnih vrsta od kojih se dvije vrste nalaze na popisu Crvene knjige vaskularne flore Hrvatske; gotovo ugrožena vrsta (NT) orhideje, vratiželja (*Anacamptis pyramidalis*) i najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC), polegla mlječika (*Euphorbia prostrata*). Na širem području zahvata (radijus 1 km) zabilježeno je 11 invazivnih biljnih vrsta. U okviru obuhvata zahvata, na dijelu obalne šetnice koja se prostire od zapadnog nasipa do postojeće lučice nalaze se nasadi tamarisa (*Tamarix sp.*). Na dijelu šetnice od postojećeg gata, do istočne plaže zasađene su palme (*Washingtonia robusta*), dok su na postojećem istočnom nasipu prisutni su grmovi motra (*Crithmum maritimum*) i slanuše (*Salicornia sp.*). Uz istočnu plažu zasađen je alepski bor (*Pinus halpensis*).

3.1.8.3. Fauna

Fauna šireg područja zahvata (radijus 10 km) karakteristična je za mediteransku biogeografsku regiju. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u urbanom dijelu naselja Srima na morskoj obali, a na lokaciji je prisutan velik antropogeni utjecaj. Zbog navedenog na samoj lokaciji nije za očekivati veliku većinu vrsta koje se nalaze na popisu ugroženih vrsta šireg područja. U zračnom prostoru luke mogući su preleti ptica i nekih vrsta šišmiša. Od faune ptica na lokaciji zahvata u odnosu na vrste s popisa, očekivanije su vrste vezane za morski okoliš poput različitih vrsta galebova od kojih su na lokaciji zahvata zabilježeni galeb klaukavac (*Larus michahellis*) i riječni galeb (*Larus ridibundus*), te gnjuraca od kojih je na lokaciji zabilježena strogo zaštićena vrsta, crnogri gnjurac (*Podiceps nigricollis*) (Mikulić i sur. 2016). Osim navedenih vrsta ptica na predmetnoj lokaciji mogu se očekivati uobičajene vrste vezane za antropogenizirana staništa poput sive vrane (*Corvus cornix*) koja je također zabilježena na lokaciji zahvata (Mikulić i sur. 2016). Od faune gmazova na kopnenom dijelu zahvata moguće je očekivati primorsku guštericu (*Podarcis siculus*). Od morskih organizama s popisa, na lokaciji zahvata potencijalno se mogu pojaviti glavata želva (*Caretta caretta*) i dobri dupin (*Tursiops truncatus*) s obzirom da je cijelo područje teritorijalnog mora RH područje rasprostranjenosti navedenih vrsta^{3,4}.

Na području naselja Srima uključujući i predmetnu lokaciju ne provode se sustavna istraživanja invazivnih životinjskih vrsta. Od invazivnih vrsta na području Grada Vodica 2014. godine zabilježena je riblja vrsta, srebrnopruga napuhača (*Lagocephalus sceleratus*) čija je izvorna rasprostranjenost vezana uz Tihi ocean⁵.

3.1.9. Zaštićena područja Republike Hrvatske

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode, a najbliža zaštićena područja su Značajni krajobraz Krka - donji tok na udaljenosti od oko 3,87 km i Značajni krajobraz Kanal-Luka na udaljenosti od oko 3,6 km.

3.1.10. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23) predmetni zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000091 Uvala Tijašnica na udaljenosti od oko 3,48 km od lokacije zahvata.

Za predmetni zahvat je u lipnju 2024. godine proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, nakon čije je provedbe ishođeno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: UP/I-352-03/24-06/49, URBROJ: 517-10-2-2-24-2, Zagreb, 5. srpnja 2024.) (Knjiga III) sukladno kojem je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

³Institut Plavi svijet d.o.o., 2023. Izvješće o provedenom testiranju programa praćenja stanja očuvanosti kitova (Cetacea)

⁴Institut Plavi svijet d.o.o., 2023. Izvješće o provedenom testiranju programa praćenja stanja očuvanosti morskih kornjača

⁵EKONERG d.o.o. 2019. Izvješće o stanju okoliša Šibensko-kninske županije (razdoblje od 2014. do 2017. godine)

3.1.11. Krajobrazne značajke

Planirani zahvat nalazi se u jugozapadnom obalnom dijelu krajobraznog područja **Srima – zaleđe**, kojeg karakterizira gusto izgrađeni dio istoimenog naselja. Prevladavaju objekti apartmana na više etaža, neujednačene tipologije gradnje, koja postepeno iz obalnog područja prelaze na poljoprivredne površine u zaleđu. Javni otvoreni /zeleni prostori koji su zastupljeni unutar naselja vezani su isključivo za obalni prostor. Obala na području planiranog zahvata niskog je tipa i pod snažnim antropogenim utjecajem ljudskih aktivnosti. Navedeno se odnosi na nasipavanja plaža, betoniranja određenih dijelova obala, gradnju vezova za brodice te druge intervencije. Međutim, uočeni su broji nedostaci koji uključuju neujednačenost i loše stanje izgrađenih struktura, neuglednost pojedinih montažnih objekata, nedostatak kvalitetnog zelenila u određenim segmentima te neusklađenost urbane opreme.

Između plaža proteže se lučka infrastruktura postojeće lučice koja se sastoji od gata-lukobrana, istočnog i zapadnog nasipa, obalnih zidova, pristupne rampe za ulazak/ izlazak brodica te betonirane šetnice koja spaja istočnu i zapadnu plažu te se nastavlja se izvan njenog obuhvata. Unutar sjevernog ruba obuhvata planiranog zahvata nalaze se nasadi stablašice (*Olea*, *Tamarix*, *Pinus*, *Arecaceae*) koji omogućuju stvaranje zasjene u ljetnim mjesecima i vizualno obogaćuju prostor. Od ostale vegetacije prisutne su sezonske cvjetne gredice te grmlje i manje travnate plohe. Među značajnim vizurama u obuhvatu zahvata svakako je otvorena vizura na more i susjedne otoke (Prvić i Zlarin). Također, ističe se i vizura s mora prema planiranom zahvatu, a koja se očituje kroz promjenjivu plohu morske površine spram grube teksture izgrađenih objekata (apartmana) u naselju Srima. Ravan teren i slabo razvedena obalna linija nude otvorene vizure s nasuprotnih dijelova nasipa, kao i duge, usmjerene vizure s dijelova šetnice sa drvoredom.

3.1.12. Kulturno-povijesna baština

U zoni izravnog utjecaja zahvata nema evidentirane kulturno-povijesne baštine. Današnje naselje razvilo se na prostoru koje se nekad, poput okolnog krajolika, odlikovalo suhozidnom gradnjom. Ona je, međutim uglavnom nestala tijekom suvremene urbanizacije pa trenutno na području na kojemu se planira uređenje luke nema evidentirane kulturno-povijesne baštine koju bi trebalo štititi na poseban način. U zoni neizravnog utjecaja zahvata nalazi se kulturno-povijesna baština grada Vodica, sjeverozapadno od Srima, te brojni suhozidi i ostale suhozidne strukture, među kojima se izdvajaju Rodini stanovi jugoistočno od naselja..

3.1.13. Gospodarske značajke

Sukladno *Zakonu o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14, 123/17, 118/18)* odnosno *Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 3/24)* Grad Vodice pripada VI. skupini jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa razvijenosti nalaze u trećoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave. Vodice su jedan od subregionalnih centara Šibensko-kninske županije, a glavna gospodarska djelatnost na području Grada je turizam sa tradicijom duljom od 60 godina⁶.

⁶Grad Vodice, <https://www.grad-vodice.hr/grad-vodice/o-vodicama>, pristupljeno 14.10.2024.

3.1.13.1. Turizam

Turizam je glavna gospodarska djelatnost Grada Vodica, kao i naselja Srima, a jedna od glavnih karakteristika područja Vodica u turističkom smislu su veliki smještajni kapaciteti. U razdoblju od 2021. do 2023. vidljiv je kontinuirani porast dolazaka turista, dok je najveći broj noćenja u navedenom razdoblju zabilježen 2022. godine. Turistička ponuda Grada Vodica temelji se na kupališnom turizmu, bogatoj kulturnoj i arheološkoj baštini, gastro i zabavnim događanjima, aktivnom turizmu (ronjenje, ribolov, biciklizam, jedrenje i kajaking, najam plovila...), wellness turizmu, kongresnom turizmu te izletničkom turizmu koji se temelji na blizini dvama nacionalnim parkovima, NP Kornati i NP Krka te parku prirode Vransko jezero⁷. Na području Grada Vodica turistički kapaciteti proizlaze iz privatnog smještaja, hotelskog smještaja, kampova i ACI Marine Vodice. Turistička infrastruktura s kapacitetima razvijena je u obalnom dijelu Grada, dok je zaobalni dio gotovo u potpunosti neiskorišten što je karakteristično i za ostatak Šibensko-kninske županije i Dalmacije⁷.

3.1.13.2. Poljoprivreda

Prema klimatskim i pedološkim značajkama područje Grada Vodica i naselja Srima pogodno je za uzgoj mediteranskih poljoprivrednih kultura poput masline, kao i za proizvodnju ostalih ratarskih kultura mediteranske poljoprivrede. Predmetni zahvat nalazi se u urbaniziranom području naselja Srima na morskoj obali. Prema podacima iz ARKOD sustava identifikacije zemljišnih parcela (evidencija korištenja poljoprivrednog zemljišta) na lokaciji predmetnog zahvata nema evidentiranih ARKOD čestica niti korištenja poljoprivrednog zemljišta.

3.1.13.3. Šumarstvo

Sukladno javnim podacima Hrvatskih šuma, predmetni zahvat se nalazi izvan područja šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, kao i izvan područja šuma i šumskih zemljišta u privatnom vlasništvu.

3.1.13.4. Lovstvo

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar lovišta XV/108 Vodice. Također, nalazi se unutar izgrađenog dijela građevinskog područja. Sukladno Članku 11. *Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20)* zabranjeno je ustanovljenje lovišta na građevinskom području, osim neizgrađenom dijelu građevinskog područja do njegova privođenja namjeni.

3.1.13.5. Ribarstvo

Područje Grada Vodica zajedno s općinama Murter-Kornati, Pirovac, Tisno, Tribunj i gradovima Skradinom pod djelovanjem je lokalne akcijske grupe u ribarstvu, FLAG-a „Galeb“. Na području Grada Vodica djeluje Ribarska zadruža Tuna Adria koja broji sedam članova, malih priobalnih ribara koji se bave lovom divlje tune štapom i udicom te prodajom tune⁸. Na području Grada prema podacima Ministarstva poljoprivrede za 2023. godinu evidentirano je izdavanje 22 povlastice za gospodarski ribolov, a ribolovnu flotu čine 22 registrirana ribolovna plovila.

⁷Turistička zajednica Grada Vodica, <https://www.vodice.hr/hr/home>, pristupljeno 28.10.2024.

⁸Lokalna razvojna strategija u ribarstvu FLAG-a „Galeb“ za programsko razdoblje 2021.-2027.

3.1.14. Demografska i socio-ekonomska obilježja stanovništva Grada Vodica

Prema Popisu stanovništva Republike Hrvatske iz 2021. godine na području Grada Vodica živi ukupno 8649 stanovnika, a gustoća naseljenosti iznosi 93,35 st/km². Prema istom popisu naselje Srima je brojilo 864 stanovnika s gustoćom naseljenosti od 79,61 st/km². Broj stanovnika Grada Vodica u odnosu na prethodni popis stanovnika iz 2011. godine je u padu, a uzrok proizlazi iz procesa ukupne depopulacije stanovništva (smanjenja broja stanovnika) što je karakteristično za cijelo područje Republike Hrvatske, prirodne depopulacije (veći broj umrlih od broja rođenih) te starenja stanovništva. U odnosu na 2001. godinu, 2021. godine na području Grada Vodica broj stanovnika smanjio se za 2,55 %. Naselje Srima uz naselja Čista Mala, Prvić Šepurine pripada naseljima u kojima je odnosu na prethodni popis stanovništva iz 2011. godine zabilježen porast stanovnika dok je u ostalim naseljima zabilježeno smanjenje broja stanovnika u odnosu na 2011. godinu. U odnosu na prethodni popis, na području Grada Vodica je 2021. godine došlo do smanjenja broja osoba s obrazovanjem manjim ili na razini osnovne škole za 42,09 %, povećanja broja osoba sa srednjoškolskim obrazovanjem za 5,74 % te povećanja broja osoba s visokoškolskim obrazovanjem za 54,93 %. U odnosu na prethodni popis stanovništva, popisom iz 2021. godine zabilježeno je povećanje broja zaposlenih osoba od 25,36 % i smanjenje broja nezaposlenih osoba od 76,39 %.

3.1.15. Promet

3.1.15.1. Cestovni promet

Sa svrhom procjene opterećenja prometom na javnim cestama, Hrvatske autoceste d.o.o. vrše brojanje prometa na određenim brojačkim mjestima, a prikupljeni podaci iskazuju se u vidu prosječnog godišnjeg, dnevnog i ljetnog prometa. Prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP) na brojačkim mjestima na području Grada Vodica tijekom 2023. i 2022. godine ukazuju na vidljiv porast prometa na području Grada Vodica tijekom ljeta odnosno tijekom turističke sezone. Predmetni zahvat smješten je na obali naselja Srima. Kopneni dio zahvata se svojim zapadnim dijelom naslanja na mjesnu ulicu Srima III, središnjim dijelom na mjesnu ulicu Trg Srime, a istočnim dijelom na mjesnu ulicu Srima XV.

3.1.16. Opterećenje okoliša

3.1.16.1. Buka

Buka okoliša se definira kao neželjeni ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet, kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Danas je dokazano i prihvaćeno da, osim neugode, buka uzrokuje i zdravstvene poremećaje te bolesti. Na području Grada Vodica ne postoje obveznici izrade strateške karte buke temeljem koje se može procijeniti izloženost stanovništva buci iz različitih izvora, također na području Grada ne izrađuju se akcijski planovi kojima se ciljno utječe na smanjenje štetnog utjecaja buke na zdravlje ljudi. Glavni izvori buke na području predmetnog zahvata proizlaze iz cestovnog prometa.

3.1.16.2. Svjetlosno onečišćenje

Prema *Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)* predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvijetljenosti oznake u zoni E3 područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti. Grad Vodice na čijem se administrativnom području nalazi zahvat nema usvojen Plan rasvjete kojim će se definirati zone rasvijetljenosti za područje koje je u nadležnosti Grada. Mjerenja pokazuju da je sukladno svjetlosnom onečišćenju nebo nad predmetnim zahvatom klasificirano u razred neba ruralne/suburbane tranzicije, klasa 4 sukladno Bortleovoj ljestvici tamnog neba odnosno numeričkoj ljestvici koja provodi klasifikaciju mjerenih svjetlina noćnog neba⁹.

3.1.16.3. Gospodarenje otpadom

Na području Grada vodica prema Planu gospodarenja otpadom Grada Vodica za razdoblje 2017. – 2022. godine, komunalni otpad organizirano se prikuplja od strane tvrtke Leć d.o.o. koja sakuplja i odvozi komunalni otpad, glomazni otpad i odvojeno sakupljeni otpad (papir i karton, plastika, metal, staklo i tekstil). U Gradu Vodice odvojeno se prikupljaju papir i karton, staklena ambalaža, plastika, metal i tekstil putem podijeljenih spremnika za odvojeno prikupljanje te putem vrećica za plastiku i papir. Otpad s otoka Prvića se organizirano prikuplja i dovozi do operativne obale naselja Srima, otkud se dalje odvozi prema planu odvoza otpada. Na području Grada Vodica ne postoji izgrađeno reciklažno dvorište. S druge strane, na području Grada postoji problem divljih odlagališta otpada na kojima se najčešće odlaže građevinski i glomazni otpad.

3.2. Prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata

Varijanta „ne činiti ništa“ podrazumijeva izostanak provedbe projekta, uslijed čega trenutno stanje okoliša, kao i društvena situacija ostaju nepromijenjeni. U slučaju da se predmetni zahvat ne realizira, predmetno područje će se i dalje koristiti kao postojeća lučica pri čemu će kapacitet vezova biti znatno manji te kao kupalište s manjim kapacitetom kupaca u odnosu na planirano stanje, a utjecaj na okoliš ostati u trendovima koji su prisutni u sadašnjem stanju.

U slučaju u kojem neće doći do ostvarenja predmetnog zahvata izostat će pozitivni utjecaji na stanovništvo, promet i gospodarstvo poput poboljšanja stanja i dostupnosti pomorskog prometa, bolje povezanosti otoka s kopnom, novih radnih mjesta, smanjenja mogućnosti onečišćenja okoliša uslijed pomorskog prometa, poboljšanja infrastrukture odvodnje sanitarnih voda s plovila i kolnih površina, razvoja turizma te povećanja boravišne i rekreacijske vrijednosti područja.

⁹ <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Rezultati procjene utjecaja zahvata na okoliš

4.1.1. Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja morskih i kopnenih radova na izgradnji luke Srima uključujući interne prometnice, radove na postojećim prometnicama te uređenje i proširenje istočne i zapadne plaže, doći će do emisije prašine i ispušnih plinova uslijed rada građevinskih strojeva i povećanog prometa transportnih vozila. Navedeni utjecaj bit će prostorno ograničen na lokaciju zahvata i vremenski ograničen na period izvođenja radova, a u svrhu njegova ublažavanja propisuje se mjera zaštite okoliša. Uz pridržavanje propisane mjere, utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata smatra se zanemarivim.

Korištenje predmetnog zahvata uzrokovat će povećanje cestovnog i pomorskog prometa. Glavni izvor onečišćenja zraka tijekom korištenja zahvata predstavljat će ispušni plinovi iz motornih vozila koja će prometovati pristupnim cestama i planiranim internim prometnicama te ispušni plinovi nastali prilikom rada motora plovila. Utjecaj na kvalitetu zraka bit će najizraženiji tijekom turističke sezone kad se očekuje najintenzivnije korištenje zahvata. S obzirom na osjetljivost receptora i sezonski karakter intenzivnijeg utjecaja, negativan utjecaj na kvalitetu zraka nastao korištenjem zahvata ne smatra se značajnim.

4.1.2. Utjecaj na klimu i podložnost klimatskim promjenama

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene (klimatska neutralnost/ublažavanje klimatskih promjena)

Tijekom gradnje, izravni i neizravni izvori stakleničkih plinova na lokaciji bit će povezani s prisustvom teške mehanizacije i prometa transportnih vozila, prilikom čega će dolaziti do određene emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva. U kontekstu predmetnog zahvata takve emisije biti će kratkotrajnog karaktera te neće imati značajan utjecaj na klimatske promjene. S obzirom na projektnu dokumentaciju, vrste i karakteristike teške mehanizacije koja će doprinijeti izravnoj emisiji CO₂ nisu trenutno poznate, kao ni vremensko trajanje perioda izgradnje, te nije dan egzaktni izračun emisija stakleničkih plinova. Također, samo izvođenje građevinskih radova ne nalazi se na popisu projekta za koje se predlaže provedba procjene emisije stakleničkih plinova¹⁰.

Planirani zahvat neće generirati nove izravne emisije stakleničkih plinova i u skladu je s ciljevima Niskougljične strategije. Utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje i korištenja zahvata bit će zanemariv, čime se potvrđuje usklađenost s ciljevima strategije. Također, planirani zahvat neće značajno utjecati na emisije stakleničkih plinova u Hrvatskoj. Kako neće doći do novih emisija, a mjere za postizanje niskougljičnih scenarija već se provode, planirani zahvat je u skladu s ciljevima Niskougljične strategije.

¹⁰ EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020., Table 1, p. 4

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Kako je za zahvat ustanovljeno da postoji određen budući rizik na/od klimatskih promjena, osim primjene mjera prilagodbe, tijekom korištenja zahvata periodično će se izrađivati analize otpornosti na i od klimatskih promjena. Na temelju analiza, po potrebi, definirati će se dodatne mjere prilagodbe na klimatske promjene (mjere jačanja otpornosti štetnog učinka na zahvat djelovanjem klimatskih promjena) i mjere prilagodbe od klimatskih promjena (mjere jačanja otpornosti negativnih utjecaja zahvata na okoliš djelovanjem klimatskih promjena).

4.1.2.3. Zaključak o pripremi na klimatske promjene (konsolidirana dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatske promjene)

Iako trenutni zahvati ne pokazuju štetne učinke od klimatskih promjena, primjena mjera prilagodbe ostaje ključna. Uređenje postojeće lučke infrastrukture može značajno doprinijeti prilagodbi klimatskim promjenama kroz mjere koje smanjuju rizik od oluja, erozije obale, poplava i porasta razine mora. Ulaganje u otporniju infrastrukturu, poput jačanja vezova i dokova s materijalima otpornim na vlagu, može smanjiti potencijalna oštećenja.

U razdoblju do 2019.-2020. godine, Grad Vodice sudjelovao je u projektu ADRIADAPT - A Resilience Information Platform for Adriatic Cities and Towns, koji je imao za cilj promicanje jačanja otpornosti obalnih gradova na Jadranu od nepovoljnih posljedica klimatskih promjena. Kao dio Plana integralnog upravljanja obalnim područjem Šibensko-kninske županije, za Grad Vodice propisane su specifične mjere prilagodbe klimatskim promjenama koje će neposredno utjecati i na zahvat izgradnje luke Srima.

4.1.3. Utjecaj na georaznolikost, tlo i korištenje zemljišta

Lokacija zahvata unutar izgrađenog područja građevinskog naselja te se ne nalazi na obradivom tlu, a u neposrednoj blizini nema zaštićenih dijelova geološke, pedološke ili geomorfološke baštine. Zbog navedenog se receptor ocjenjuje malom osjetljivošću.

Tijekom izvođenja radova postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranih ispuštanja goriva ili ulja iz građevinskih strojeva i transportnih vozila na gradilištu. Moguć negativan utjecaj na tlo bit će prostorno ograničen na područje gradilišta i vremenski ograničen na izvođenje radova te se ocjenjuje malim negativnim. Navedeni utjecaj svest će se na najmanju moguću mjeru pravilnim korištenjem i upravljanjem strojevima te dobrom organizacijom gradilišta.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na georaznolikost, tlo i korištenje zemljišta.

4.1.4. Utjecaj na vode i vodna tijela

Ukupno gledajući, s obzirom na osjetljivost receptora i domet te intenzitet prepoznatih utjecaja tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguć je mali negativan, lokaliziran i kratkoročan utjecaj na stanje vodnog tijela JM0040 Šibenski kanal. Navedeni utjecaj bit će sveden na što je moguće manju mjeru pridržavanjem važećih propisa i dobrom organizacijom gradilišta. Tijekom korištenja zahvata uz pridržavanje važećih propisa i predloženih mjera zaštite okoliša predmetnog zahvata, kao i uz propisno djelovanje uslijed mogućih nekontroliranih događaja, ne očekuje se značajno negativan utjecaj na stanje vodnog tijela JM0040 Šibenski kanal.

Uzimajući u obzir pridržavanje propisa i uvjeta građenja, očekuje se da će se potencijalni utjecaji na podzemne vode uspješno spriječiti. Stoga, ne predviđa se negativan utjecaj izgradnje na stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode, a promjene u količinskom i kemijskom stanju također nisu očekivane. Tijekom korištenja zahvata moguć je utjecaj onečišćenja podzemnog vodnog tijela uslijed nepravilnog zbrinjavanja slivnih i otpadnih voda. Kako bi se spriječio negativan utjecaj mora na sustav odvodnje, instalacije će se postaviti na višoj razini i izvesti u vodonepropusnoj varijanti. Redovito održavanje sustava važna je mjera za sprječavanje mogućih kvarova i onečišćenja.

U servisnoj zoni, gdje se obavljaju pranje, struganje i bojanje plovila, predviđen je zatvoreni sustav odvodnje. Krupni otpadni materijal zbrinjavat će se sukladno važećim propisima. Kako se ispuštanje pročišćene otpadne vode vrši odvodnjom u sustav javne odvodnje, do čije će se izgradnje otpadne vode (sanitarne vode s brodova i tehnološke vode iz servisne zone) zbrinjavati u vodonepropusnim sabirnim jamama, ne očekuje se utjecaj na podzemno vodno tijelo.

4.1.5. Utjecaj na bioraznolikost

S obzirom da su rijetki i ugroženi stanišni tipovi na području predmetnog zahvata u degradiranom obliku uslijed dugotrajnog antropogenog utjecaja kao što je ranije navedeno, a sastav vrsta u zajednicama je prilagođen izmijenjenim uvjetima te je brojnost vrsta manja u odnosu na prirodna staništa, osjetljivost receptora na području zahvata ocijenjena je umjerenom.

Ukupno gledajući, a s obzirom na osjetljivost receptora i prepoznate utjecaje na bioraznolikost tijekom izgradnje i korištenja zahvata, utjecaj predmetnog zahvata na bioraznolikost ocijenjen je kao mali negativan, direktan i dugoročan u vidu trajnog zauzeća morskih staništa te kao mali negativan, indirektan i vremenski ograničen u vidu promjene stanišnih uvjeta. S ciljem ublažavanja negativnih utjecaja na bioraznolikost predložene su mjere zaštite te programi praćenja stanja okoliša.

4.1.6. Utjecaj na krajobraz

Prisustvo strojeva i mehanizacije privremenog je karaktera i ovisi isključivo o trajanju pojedine faze radova. Također, očekuje se veći intenzitet buke te prašina s gradilišta, no utjecaj je zanemariv jer je vremenski ograničen završetkom gradnje. Antropogeni utjecaj gradnje, odnosno nasipavanja, neposredno će utjecati na morsko dno i promjenu prirodnih karakteristika krajobrazu unutar granice obuhvata. Trajni utjecaj moguć je na vegetacijski pokrov, uključujući drvorede, pojedinačna stabla i grmlje uz postojeću šetnicu i plažu. Prilikom izgradnje predmetnog zahvata, osim do fizičkih promjena, doći će do promjene u vizualnoj percepciji obalnog područja, unošenjem novih struktura u prostor. Uzmu li se u obzir karakteristike zahvata, te obilježja područja u koji će biti smješten, moguće je zaključiti da utjecaji planiranog zahvata tijekom građenja će bit umjeren.

Izgradnjom luke Srma doći će do izravnih i trajnih promjena u fizičkoj strukturi obale, a samim time i načinu doživljavanja krajobrazu obalnog područja. S obzirom na povećanje prometnog kapaciteta luke (gatovi za brodove, parkirališta za automobile) i proširenje plaža, očekuje se prisustvo većeg broja ljudi i vozila, osobito u ljetnim mjesecima, stoga je pritisak na obalni prostor neizbježan. Provođenjem propisanih mjera, vizualni utjecaj novo izgrađenog dijela luke može se znatno smanjiti, stoga se u skladu s navedenim može zaključiti da će planirani zahvat imati trajan i umjeren utjecaj na krajobrazna karakteristike obalnog područja naselja Srme.

4.1.7. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Na lokaciji predmetnog zahvata nisu evidentirana kulturno-povijesna dobra, dok se evidentirana kulturno-povijesna dobra šireg područja nalaze izvan zone utjecaja zahvata zbog čega se osjetljivost receptora ocjenjuje malom.

S obzirom na osjetljivost receptora i prepoznate utjecaje, utjecaj izgradnje i korištenja zahvata na kulturno-povijesnu baštinu ocjenjen je kao zanemariv. Uz propisane mjere zaštite kulturno-povijesne baštine može se izbjeći potencijalni negativan utjecaj na neotkrivena kulturno-povijesna dobra u prostornom obuhvatu zahvata.

4.1.8. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Tijekom izvođenja radova na izgradnji luke Srima i uređenju istočne i zapadne plaže, javljat će se buka zbog rada građevinske mehanizacije i transportnih vozila. Utjecaj emisije buke tijekom izvođenja radova na stanovništvo i zdravlje ljudi smatra se zanemarivim uz pridržavanje mjera zaštite okoliša s obzirom da se ne očekuje prelazak dozvoljenih razina buke, kao i činjenicu da se radovi neće odvijati noću.

Zbog izgradnje luke tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na lokalno stanovništvo uslijed stvaranja temelja za poboljšanje javnog pomorskog prometa i s obzirom na povećanje kapaciteta vezova za korištenje od strane stanovništva u odnosu na postojeću lučicu. Osim utjecaja na stanovništvo naselja Srima, izgradnja luke će prvenstveno pozitivno utjecati na stanovnike otoka Prvića s obzirom na planirani kapacitet vezova za gospodarska plovila s ovog otoka. Povećanje luke također će generirati i nova radna mjesta. Osim toga, uređenje obalnog pojasa koje uključuje zelene površine i ostale sadržaje u sklopu uređenih plaža pozitivno će utjecati na boravišnu vrijednost prostora, a time i na stanovništvo koje će područje planiranog zahvata moći koristiti u rekreacijske svrhe.

Tijekom korištenja zahvata na predmetnoj lokaciji doći će do intenziviranja pomorskog i cestovnog prometa što će generirati određeno povećanje buke tijekom svakodnevnog korištenja zahvata. S obzirom da se zahvat nalazi u izgrađenom i naseljenom građevinskom području naselja uz odgovarajuću tehničku i komunalnu infrastrukturu, tijekom korištenja ne očekuje se da će takav utjecaj biti značajno negativan utjecaj. Mogući nekontrolirani događaji poput onečišćenja mora, sudara plovila, nastanka požara i sl. pridržavanjem postojećih propisa i mjera sigurnosti tijekom rada luke biti svedeni na najmanju moguću mjeru.

4.1.9. Utjecaj na gospodarske djelatnosti

Utjecaj na turizam

S obzirom na zabranu izvođenja radova od 15. lipnja do 15. rujna u vrijeme najintenzivnije turističke sezone, ne očekuje se značajan utjecaj na sektor. Mogući su manji zastoji u cestovnom prometu koji se mogu otkloniti privremenom regulacijom prometa. Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na turizam uslijed izvedbe pristana za plovila u javnom pomorskom prometu te pristana za izletnička plovila i nautička plovila. Osim navedenog realizacijom planiranog zahvata doći će do povećanja parkirnih mjesta i povećanja dostupnosti lučkog područja. Izgradnja luke i uređenje istočne i zapadne plaže pozitivno će djelovati na razvoj turizma u naselju Srima, poglavito na razvoj nautičkog, izletničkog, aktivnog i kupališnog turizma.

Utjecaj na poljoprivredu

S obzirom da se lokacija predmetnog zahvata ne nalazi na poljoprivrednom zemljištu, tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na poljoprivredu.

Utjecaj na šumarstvo

S obzirom na lokaciju predmetnog zahvata te da se ista ne nalazi na šumskom zemljištu, zahvat izgradnje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima i uređenje istočne te zapadne plaže, neće imati negativne utjecaje na šumarstvo.

Utjecaj na lovstvo

Zahvat se nalazi u građevinskom području, odnosno nalazi se na području na kojem se sukladno Zakonu o lovstvu ne ustanovljuje lovište, stoga neće imati utjecaja na aktivnost lovskog gospodarenja.

Utjecaj na ribarstvo

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se utjecaj na ribarstvo, dok se tijekom korištenja zahvata očekuje pozitivan utjecaj na ribarstvo zbog povećanja kapaciteta planirane luke u odnosu na postojeću lučicu, a time i broja vezova koje će moći koristiti lokalno stanovništvo uključujući ribare.

4.1.10. Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja radova doći će do privremenog i povremenog utjecaja na cestovni promet. Prepoznati utjecaji bit će vremenski ograničeni na period izvođenja radova, a intenzitet utjecaja bit će varijabilan, no iste je utjecaje moguće ublažiti privremenom kopnenom i pomorskom regulacijom prometa. Tijekom korištenja predmetnog zahvata doći će do povećanja intenziteta cestovnog prometa i dodatnog opterećenja prometnica koje omogućuju pristup i odlazak s lokacije zahvata. Ne očekuje se značajno negativan utjecaj na cestovni promet tijekom korištenja zahvata, a negativni utjecaj može se umanjiti organizacijskim i operativnim mjerama. Pozitivan utjecaj na cestovni promet proizlazi će iz povećanja broja parkirališnih mjesta planiranih zahvatom. Zbog izgradnje luke očekuje se pozitivan utjecaj na pomorski promet.

Kako bi se otklonili potencijalni negativni utjecaji nastali izgradnjom luke Srima na pomorski promet, te zbog izricanja mjera maritimne sigurnosti tijekom manevriranja i boravka plovila na vezu, kao i mjera postupanja u izvanrednim okolnostima, propisuje se mjera izrade maritimne studije za predmetni zahvat. Uz pridržavanje propisane mjere, utjecaj predmetnog zahvata tijekom korištenja na pomorski promet smatra se malim pozitivnim, direktnim i dugoročnim.

4.1.11. Utjecaj na opterećenje okoliša

4.1.11.1. Utjecaj na razinu buke

Tijekom izvođenja radova doći će do pojačanog opterećenja okoliša bukom uslijed rada građevinskih strojeva te teretnih vozila koja će koristiti područje gradilišta. Trajanje povećanog opterećenja okoliša bukom uslijed izvođenja radova na predmetnom zahvatu bit će privremenog karaktera, a uz pridržavanje mjera zaštite okoliša ne očekuje se značajan utjecaj opterećenja okoliša.

Tijekom korištenja zahvata doći će do povećanog opterećenja okoliša bukom uslijed intenziteta cestovnog i pomorskog prometa s vrhuncem u razdoblju trajanja turističke sezone. S obzirom na postojeće opterećenje bukom unutar naselja izazvano ljudskom aktivnošću te sezonski karakter

intenzivnijeg utjecaja, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se značajno negativan utjecaj povećanja buke na okoliš.

4.1.11.2. Utjecaj na svjetlosno onečišćenje

Tijekom izvođenja radova na gradilištu, ne očekuje se značajno opterećenje okoliša svjetlosnim onečišćenjem iz razloga što će se radovi većinski odvijati unutar dnevnog radnog vremena kada osvjetljenje nije potrebno. Izvođenje radova tijekom mraka za koje će biti potrebno osvjetljenje bit će prostorno i vremenski ograničeno. Također, lokacija zahvata nalazi se u naseljem dijelu građevinskog područja naselja.

Tijekom korištenja zahvata moguće je opterećenje okoliša svjetlosnim onečišćenjem zbog vanjske rasvjete koja je predviđena idejnim projektom. Navedeno uključuje lučko svjetlo na glavi glavnog lukobrana te po potrebi dodatna svjetla na vrhu obale za prihvat plovila u nezaštićenom akvatoriju i na plutajućim gatovima, kao i vanjsku rasvjetu kojom će se osvijetliti lučko područje te istočna i zapadna uređena plaža. Uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sukladno *Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)* ne očekuje se značajan utjecaj tijekom korištenja zahvata na svjetlosno onečišćenje.

4.1.11.3. Utjecaj na opterećenje okoliša otpadom

Tijekom izvođenja radova na izgradnji luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima te uređenju istočne i zapadne plaže, nastajat će različite vrste opasnog i neopasnog otpada. Zbrinjavanje neopasnog i opasnog otpada mora se vršiti preko ovlaštenih pravnih osoba, a uporabu ili obradu otpada potrebno je provesti u skladu s važećim propisima za gospodarenje otpadom.

Uz primjenu zakonski propisanog postupanja s otpadom ne očekuju se značajni negativni utjecaji opterećenja okoliša otpadom. U cilju smanjenja utjecaja nastalog zbog otpada te zaštite akvatorija predmetnog zahvata potrebno je izraditi maritimnu studiju predmetnog zahvata. Uslijed postupanja u skladu s važećim propisima glede propisnog gospodarenja otpadom na lokaciji predmetnog zahvata tijekom njegova korištenja, ne očekuje se utjecaj opterećenja okoliša otpadom.

4.1.11.4. Utjecaj na opterećenje okoliša viškom iskopa

Planirani zahvat uključuje iskop 27600 m³ morskog sedimenta. Navedena količina iskopa odnosi se na iskop u matičnoj hridi od 14000 m³ koji je u potpunosti predviđeno ugraditi u planiranu građevinu, dok se ostatak iskopanog materijala količine 13600 m³ odnosi se na iskop u rahlom materijalu/morskom sedimentu koji je u potpunosti predviđen za zbrinjavanje i neće se ugrađivati u planiranu građevinu.

Konačne količine iskopa za ugradnju i zbrinjavanje bit će određene na temelju glavne i izvedbene projektne dokumentacije, pri čemu se ne očekuje veće odstupanje od 10 % u odnosu na prethodno navedene količine.

Materijal iz iskopa predviđen za zbrinjavanje će se zbrinuti sukladno važećim propisima.

4.2. Utjecaj na okoliš nakon prestanka rada zahvata

U slučaju prestanka rada zahvata, pristupit će se radovima demontiranja građevinskih objekata na predmetnoj lokaciji uslijed čega su mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša koji će nastati kao posljedica građevinskih radova.

Temeljem *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)*, u slučaju prestanka korištenja i demontiranja građevinskih objekata, primijenit će se svi propisi iz navedenog zakona kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3. Opis potreba za prirodnim resursima

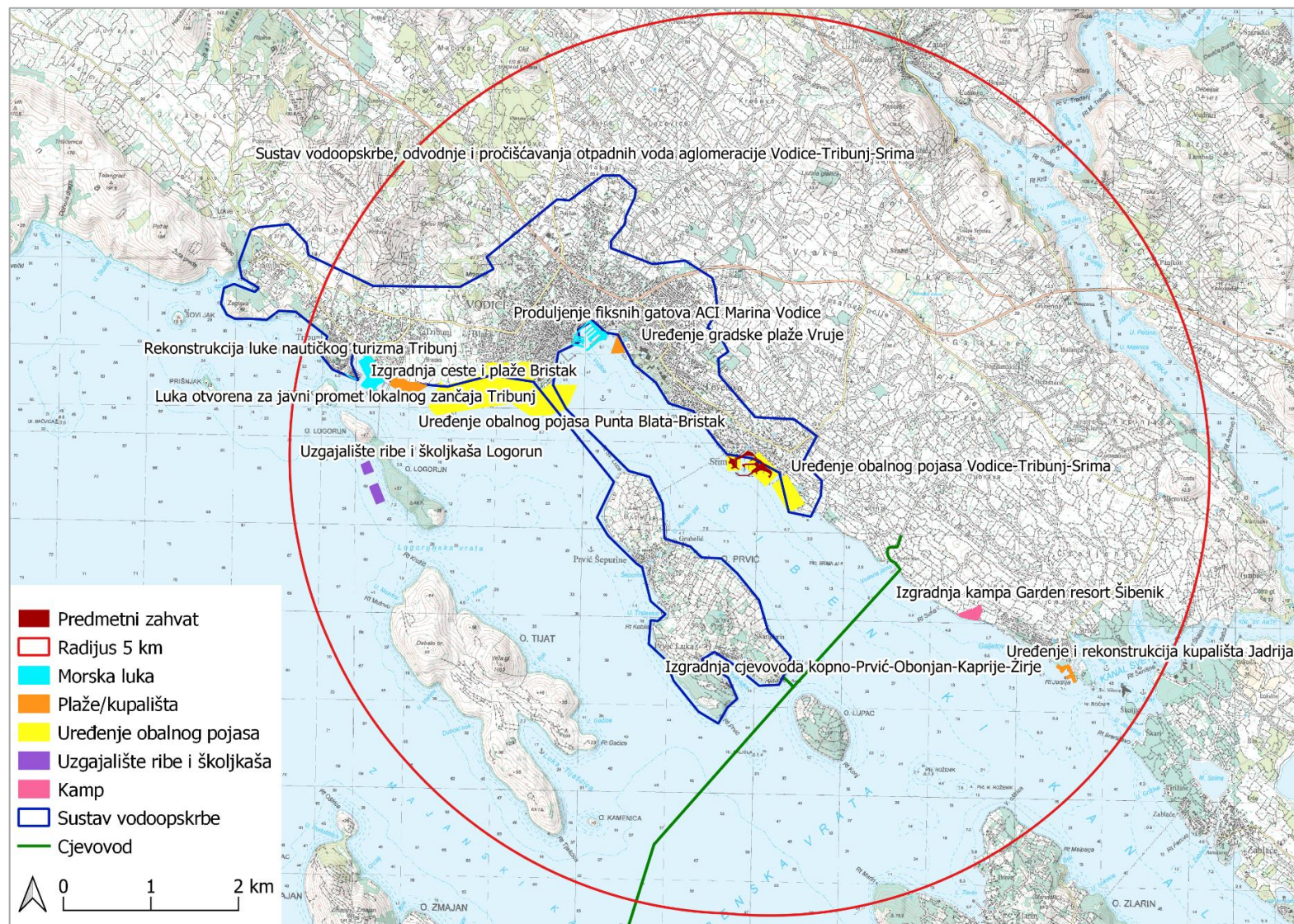
Planirani zahvat predstavlja izgradnju luke otvorene za javni promet te uređenje istočne i zapadne plaže, a osim za vodom za sanitarne potrebe i materijalima koji će se koristiti za izgradnju zahvata ne postoji potreba za drugim prirodnim resursima.

Za nasipavanje plaža koristit će se isključivo kameni materijal, a za završni sloj šljunčani materijal. Za nasipavanje na području zahvata će se sukladno *Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 83/23)* koristiti prikladan neonečišćeni geološki materijal. Količine materijala za nasipavanje izračunate prema nacrtima Idejnog projekta.

4.4. Kumulativni utjecaji

Analizom utjecaja i opterećenja na sastavnice okoliša koji će nastati izgradnjom luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima te uređenjem istočne i zapadne plaže ustanovljeni su mogući negativni utjecaji koji se primjenom mjera zaštite okoliša mogu svesti na prihvatljivu razinu.

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, studijom se ocjenjuju i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti na sastavnice okoliša, uzimajući u obzir odnos s postojećim i/ili odobrenim zahvatima na istom području. Analizirani su postojeći i planirani (odobreni) zahvati planirani u neposrednoj blizini i širem području te je za potrebe analize kumulativnih utjecaja izrađen kartografski prikaz odobrenih zahvata sukladno podacima iz baza MZOZT-a te dostupnoj dokumentaciji i izvorima o provedenim postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš te ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Odobreni zahvati za koje je su analizirani mogući kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša zajedno sa predmetnim zahvatom prikazani su grafički (**Slika 5**).



Slika 5. Prikaz zahvata s kojima je moguć kumulativan utjecaj (unutar radijusa 5 km od predmetnog zahvata)

S obzirom na identificirane samostalne utjecaja tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša te s obzirom na navedene zahvate sa sličnim utjecajima na širem području zahvata (radijus 5 km), identificirani su mogući kumulativni utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: **vode i vodna tijela, bioraznolikost, stanovništvo te promet.**

Kumulativni utjecaj na vode i vodna tijela

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguć je lokaliziran i kratkoročan negativan utjecaj na stanje vodnog tijela JM0040 Šibenski kanal zbog čega se ne očekuje doprinos kumulativnim utjecajima zajedno sa analiziranim zahvatima šireg područja (radijus 5 km). Tijekom korištenja predmetnog zahvata uz pridržavanje važećih propisa i mjera zaštite ne očekuje se značajno negativan utjecaj na stanje predmetnog vodnog tijela s obzirom na rješenje odvodnje i ostale prepoznate utjecaje, zbog čega se također ne očekuje ni doprinos kumulativnom utjecaju na ovo priobalno vodno tijelo. Uz pridržavanje važećih propisa i propisanih mjera ne očekuje se ni utjecaj na ostala vodna tijela tijekom izgradnje i korištenja zahvata, a posljedično ni doprinos kumulativnim utjecajima.

Lučki sustav Vodice osim predmetnog zahvata čine luka otvorena za javni promet županijskog značaja Vodice i ACI Marina Vodice te lučice Lovetovo i Stražara. S obzirom na postojeće stanje prometa unutar lučkog sustava Vodice ne očekuje se značajan doprinos kumulativnom utjecaju zajedno s ostalim lukama na stanje vodnih tijela.

Kumulativni utjecaj na bioraznolikost

Doprinos ovog zahvata kumulativnom utjecaju sa zahvatima u širem području moguć je u vidu gubitka površina morskih stanišnih tipova G.3.9.2. Zajednica (Biocenoza) sitnih ujednačenih pijesaka i G.3.5. Naselja posidonije te negativnog utjecaja na pripadajuće zajednice.

S obzirom na površinu zauzeća stanišnog tipa G.3.9.2. i prepoznat negativan utjecaj te postojeći antropogeni utjecaj na lokaciji zbog kojeg su prisutni stanišni tipovi uglavnom u degradiranom obliku, kao i na površine zauzeća i utjecaj na ovaj stanišni tip nastao zbog ostalih planiranih i postojećih zahvata, doprinos planiranog zahvata kumulativnim utjecajima na stanišni tip G.3.9.2. ne smatra se značajnim.

S obzirom na površinu zauzeća stanišnog tipa G.3.5. nastalu zbog predmetnog zahvata, prepoznat mali negativan utjecaj i postojeći antropogeni utjecaj na lokaciji zbog kojeg su prisutni stanišni tipovi uglavnom u degradiranom obliku, kao i na površine zauzeća i prepoznate utjecaje nastale zauzećem ovog stanišnog tipa zbog spomenutog cjevovoda i uzgajališta ribe, očekuje se mali negativan kumulativan utjecaj predmetnog zahvata zajedno s navedenim zahvatima na trajni gubitak rijetkog i ugroženog stanišnog tipa G.3.5. Naselja posidonije.

Promjena stanišnih uvjeta nastala uslijed izgradnje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja te uređenja istočne i zapadne plaže bit će lokalna i vremenski ograničena stoga se ne očekuje doprinos kumulativnim utjecajima. Utjecaj kontinuirane podmorske buke tijekom korištenja zahvata neće biti značajan, a s obzirom na udaljenost predmetnog zahvata od ostalih analiziranih luka ne očekuje se značajan doprinos luke Srima kumulativnom utjecaju kontinuirane podmorske buke zajedno s ostalim analiziranim zahvatima.

Kumulativni utjecaj na stanovništvo

Zbog izgradnje luke i uređenja plažnih površina tijekom korištenja zahvata može se očekivati dugotrajan pozitivan utjecaj na stanovništvo uslijed poboljšanja stanja broskog prometa, otvaranja novih radnih mjesta i s obzirom na povećanje kapaciteta vezova za korištenje od strane stanovništva uključujući gospodarske vezove za stanovnike s otoka Prvića. Razvoj infrastrukture predmetne luke poboljšat će dostupnost i povezanost obližnjih otoka s kopnom te omogućiti povezanost turističkih i sportsko-rekreacijskih sadržaja šireg područja. Zbog navedenog se očekuje pozitivan doprinos kumulativnim utjecajima na stanovništvo s obzirom na ostale analizirane zahvate.

Kumulativni utjecaj na promet

Tijekom korištenja predmetnog zahvata doći će do povećanja intenziteta cestovnog prometa i dodatnog opterećenja prometnica koje omogućuju pristup i odlazak s lokacije zahvata što će stvarati povremen negativni kumulativni utjecaj zajedno s dijelom zahvata „Uređenje obalnog pojasa Vodice-Tribunj-Srima“ koji graniči s predmetnim zahvatom. Navedeni utjecaj bit će najizraženiji za vrijeme trajanja turističke sezone, pri čemu se ne smatra značajnim. Zbog izgradnje luke očekuje se pozitivan utjecaj na pomorski promet s obzirom da će biti omogućen pristan različitim plovilima uključujući i plovila u javnom pomorskom prometu, nautička i izletnička plovila, te gospodarski i komunalni vez, a navedenim će se ostvariti bolja pomorska povezanost naselja Srima. Zbog navedenog će izgradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima te istočna i zapadna uređena plaža, doprinositi pozitivnom kumulativnom utjecaju na pomorski promet i prometnu infrastrukturu zajedno s ostalim lukama na širem području.

4.5. Prekogranični utjecaji

Uzimajući u obzir značajke predmetnog zahvata i udaljenost od državne granice koja je veća od 59 km zračne linije (Bosna i Hercegovina), neće biti prekograničnih utjecaja.

4.6. Mogući značajni utjecaji koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa relevantnih za zahvat

Utjecaji proizašli iz nekontroliranih događaja mogu nastati uslijed događaja udara i sudara plovila, prodora vode, nasukavanja ili potapanja plovila u akvatoriju predmetne luke, zapaljenja i/ili eksplozije plovila i požara, drugog oblika pomorske nesreće te kvara na komunalnoj i odvodnoj infrastrukturi i sl. U slučaju nekontroliranih događaja može doći do onečišćenja mora uslijed izlivanja onečišćujućih tvari u more.

Pridržavanjem mjera maritimne sigurnosti tijekom manevriranja i boravka plovila na vezu te važećih propisa s područja zaštite okoliša, pomorskog dobra i pomorstva mogućnost nekontroliranog događaja svest će se na najmanju moguću vjerojatnost. U slučaju nekontroliranog događaja obvezno je postupanje prema mjerama postupanja u izvanrednim situacijama te sukladno važećim propisima i na temelju važećih planova intervencije (*Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08), Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora na području Šibensko-kninske županije (2010.)*).

S ciljem ublažavanja negativnih utjecaja uslijed nekontroliranog događaja na području zahvata, propisane su mjere zaštite okoliša. Mogući utjecaji nastali uslijed klimatskih promjena opisani u

poglavlju **4.2.2. Knjige I**, a za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena propisane su pripadajuće mjere zaštite okoliša.

4.7. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

Najveći negativni utjecaji predmetnog zahvata na okoliš proizlaze iz malog negativnog utjecaja na vode i vodna tijela, bioraznolikost, krajobraz (poglavlje **4 Knjiga 1**). U tablici (**Tablica 68**) su uspoređene moguće umanjene prirodne vrijednosti (gubici) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje zahvata

OPĆE MJERE ZAŠTITE

1. Izraditi projekt organizacije gradilišta što podrazumijeva osigurati lokaciju za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva. Gradilište formirati na način da se ne poremete funkcije i povezanost okolnog prostora.
2. Prije početka gradnje morski prostor ograditi signalnim bovama i propisanim zaštitnim oznakama, a gradilište na kopnenom dijelu ograditi ogradom i spriječiti nekontrolirane ulaske na gradilište.
3. Odrediti mjesta ukrcaja i iskrcaja strojeva i materijala kod izgradnje pomorskih građevina (lukobrana, gatova i ostalih dijelova obale) u morskom dijelu.

MJERE ZAŠTITE SASTAVNICA OKOLIŠA

Mjere zaštite zraka

1. U svrhu smanjenja količine emisija čestica prašine nastalih kretanjem teške mehanizacije održavati radne površine te po potrebi prskati vodom manipulativne površine.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

1. U svrhu smanjenja utjecaja klimatskih promjena u vidu plavljenja obale, rizika od poplave i podizanja mora sve obale projektirati na kotu +1,30 m po HVR571. Na dijelovima gdje uporabljivost obale ne omogućava siguran ulazak i izlazak iz brodica moguće je projektirati obalu do minimalne kote +1,10 m po HVR571 uz po potrebi izradu odgovarajuće dodatne konstrukcije. Obvezuje se Lučka uprava Šibensko – kninske županije, kao tijelo koje upravlja lukom, da osigura analizu službenih podataka o morskim razinama svakih 5 godina, te kada srednja razina mora poraste za 10 cm u odnosu na današnju vrijednost, osigura podizanje svih dijelova obale na min +1,30 m po HVR571.
2. Planirati takvo konstruktivno rješenje luke kojim će se omogućiti podizanje visine obale i zaobalnih površina bez nerazmjerno velikih intervencija.
3. U svrhu smanjenja utjecaja valova, visinu parapeta glavnog lukobrana planirati na koti +2,50 m po HVR571.

Mjere zaštite voda i vodnih tijela

1. Interventno servisiranje mehanizacije obavljati na vodonepropusnoj podlozi i na način da se spriječi istjecanje ulja i maziva u okoliš.
2. Oborinske vode s parkirališnih površina odvoditi putem vodonepropusnog sustava interne odvodnje otpadnih voda te kroz separatore ulja i masti u more kao konačni recipijent.
3. Sanitarne otpadne vode i pročišćene tehnološke otpadne vode iz servisne zone kanalizirati spojnim cjevovodom do sustava javne odvodnje naselja Srima. Kaljužne vode odlagati u posebni spremnik predviđen za tu svrhu.

4. Do izgradnje komunalnog kanalizacijskog kolektora naselja Srima, sanitarne otpadne vode iz zone zahvata luke te tehnološke otpadne vode iz servisne zone zbrinjavati putem vodonepropusne sabirne jame i odvoziti posredstvom ovlaštene osobe.
5. S ciljem omogućavanja povoljne cirkulacije i protoka mora u akvatoriju predmetne luke, projektirati i izvesti još jedan (treći) cijevni propust (10 m²) u tijelu glavnog lukobrana.

Mjere zaštite bioraznolikosti

1. Obaviti geotehničke istražne radove i s obzirom na rezultate gdje je to tehnički izvedivo, za potrebe sidrenja na području rasprostranjenosti ugroženog i rijetkog stanišnog tipa G.3.9.2. Zajednica (Biocenoza) sitnih ujednačenih pijesaka, umjesto sidrenih blokova koristiti tehnička rješenja za sidrenje (čelične zavojnice i sl.) i sidrene sustave sukladno najboljoj praksi, a kojima se minimalno oštećuje morsko dno, biocenoze morskog dna te sustav rizoma i korijenja morskih cvjetnica.

Mjere zaštite krajobraza

1. Izraditi elaborat krajobraznog uređenja (glavni projekt krajobraznog uređenja), od strane stručnjaka, koji uključuje krajobrazno uređenje površina planiranog zahvata (u skladu s člankom 69. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), te člankom 49. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23). Elaborat krajobraznog uređenja treba uključivati povećanje udjela stabala i površina pod zelenilom, korištenje zavičajnih vrsta, korištenje prirodnih materijala u gradnji gdje god je to moguće te zaštitu postojeće i održavanje planirane vegetacije.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

1. Prije bilo kakvih građevinskih radova provesti arheološko rekognosciranje i probno sondiranje na odabranim lokacijama kako bi se provjerilo postoje li u moru arheološki nalazi koji bi mogli doprinijeti novim znanstvenim spoznajama o povijesti Srime.

Mjere zaštite u prometu

1. Izraditi maritimnu studiju kojom će se odrediti režim plovidbe u akvatoriju luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Srima.
2. Prije početka građenja izraditi Projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata sa ciljem regulacije priključenja na postojeći prometni sustav.
3. Obvezno informirati pomorce na način uobičajen u pomorstvu i osigurati označavanje prostora za vrijeme izgradnje zahvata.
4. U skladu s nadležnim propisima koji uređuju sigurnost pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom redovito održavati plovne putove i objekte sigurnosti plovidbe.
5. Nakon izgradnje luke obaviti hidrografsku izmjeru akvatorija luke i akvatorija šireg područja luke te izraditi službenu pomorsku kartu krupnog mjerila..

6. Donijeti Pravilnik o redu u luci, Plan za prihvati i rukovanje brodskim otpadom te Plan postupanja kod iznenadnih onečišćenja mora.

MJERE ZAŠTITE OD UTJECAJA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Mjere zaštite od buke

1. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

1. Na području zahvata projektirati i izvesti ekološki prihvatljiv tip vanjske rasvjete te način rasvjetljivanja, uvjete, razine intenziteta svjetla, rasvijetljenosti i raspršenja svjetla izvesti sukladno važećim propisima.

Mjere zaštite od opterećenja okoliša otpadom

1. Prilikom izgradnje zahvata otpad odvojeno sakupljati i skladištiti u za to namijenjenom prostoru, prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju, u spremnicima, voditi evidenciju o nastanku i tijeku otpada te predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada uz propisanu prateću dokumentaciju.

Mjere zaštite od opterećenja okoliša viškom iskopa

1. Materijal iz iskopa prvenstveno koristiti za radove na gradilištu, a višak materijala zbrinuti sukladno važećim propisima.

MJERE ZAŠTITE U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

1. U slučaju izlivanja opasnih tvari odmah poduzeti mjere za sprečavanje daljnjeg razlivanja, u potpunosti očistiti onečišćenu površinu tj. odstraniti onečišćeno tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj osobi.
2. Osigurati primjenu mjera zaštite od požara i pažljivo rukovanje i postupanje sa zapaljivim materijalima, otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje.
3. Kod onečišćenja mora s plovila primijeniti odredbe *Plana intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08)* te *Plana intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora na području Šibensko-kninske županije (2010.)*, a u slučaju onečišćenja mora većih razmjera pozvati i EKO brodicu - čistač.
4. Izraditi Elaborat zaštite od požara u kojem između ostalog treba odrediti razmještaj i karakteristike hidrantske mreže te osigurati protupožarne puteve za kretanje vatrogasnih vozila.

5.2. Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

MJERE ZAŠTITE SASTAVNICA OKOLIŠA

Mjere zaštite voda i vodnih tijela

1. Prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost svih sustava odvodnje te vodonepropusnost sustava odvodnje ispitivati u zakonski propisanim intervalima putem ovlaštene pravne osobe.
2. Održavati separator ulja i masti te odvoz mulja organizirati posredstvom ovlaštene osobe.
3. Održavati uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te otpad nakon tretmana voda u taložniku i uređaju za pročišćavanje otpadnih voda u servisnoj zoni i na suhom vezu zbrinjavati putem ovlaštene osobe.
4. Redovito održavati sustav sanitarne, tehnološke i oborinske odvodnje voda.
5. Osigurati vodonepropusne i kemijski otporne spremnike za kaljužne vode, jasno označene natpisima, čiji se sadržaj zbrinjava putem ovlaštenog zbrinjavatelja otpada.
6. Investitor odnosno korisnik građevine je dužan svim objektima na sustavu omogućiti nesmetan pristup servisnom vozilu.

Mjere zaštite bioraznolikosti

1. Planirane zelene površine redovito održavati s ciljem sprječavanja širenja invazivnih biljnih vrsta, a bez korištenja kemijskih tvari koje mogu štetno djelovati na okolni kopneni i morski okoliš. U slučaju otkrivanja stranih invazivnih vrsta obvezno je provođenje njihovog uklanjanja.

Mjere zaštite krajobraza

1. Redovito održavati krajobrazno uređene površine i zasađenu vegetaciju.

MJERE ZAŠTITE OD UTJECAJA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Mjere gospodarenja otpadom

1. Najmanje jednom godišnje na kraju ljetne sezone provoditi prikupljanje otpada s morskog dna na lokaciji zahvata.
2. Tijekom korištenja zahvata otpad odvojeno sakupljati i skladištiti u za to namijenjenom prostoru, prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju, u spremnicima za privremeni smještaj, voditi evidenciju o nastanku i tijeku otpada te predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada uz propisanu prateću dokumentaciju.
3. Postaviti vodonepropusne kontejnere za odlaganje otpadnog ulja i mineralnih ulja sa brodova, te osigurati propisno odvoženje i dispoziciju.

MJERE ZAŠTITE U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

1. U slučaju curenja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati dostatnu količinu priručnih sredstava za brzu intervenciju.
2. U slučaju intervencije onečišćeni materijal zbrinuti kao opasni otpad putem ovlaštene osobe.
3. U slučaju izlivanja goriva/maziva iz motora strojeva i/ili plovila na području akvatorija plivajućim branama spriječiti širenje mrlje i izvijestiti županijski centar 112.

4. U slučaju iznenadnog onečišćenja mora primjenjuje se Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (92/08);
5. Investitor, odnosno korisnik građevine je dužan izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja mora.
6. Osigurati da luka posjeduje sredstva i opremu za sprečavanje onečišćenja mora te uklanjanje posljedica onečišćenja mora.
7. Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je imati u pričuvi plivajuću branu te je uporabiti za slučaj ispuštanja nafte ili drugog goriva u akvatoriju luke. Plivajuća brana mora biti najmanje 4 (četiri) puta dulja od najduljeg broda u luci.

5.3. Program praćenja stanja okoliša

Program praćenja stanja voda

1. U svrhu održavanja povoljnog ukupnog stanja priobalnog vodnog tijela JM0040 Šibenski kanal i u svrhu zaštite bioraznolikosti od onečišćenja nastalog zbog pojačanog pronosa bakra uslijed redovitog rada luke, jednom godišnje tijekom prve tri godine rada zahvata provoditi analizu sedimenta s obzirom na onečišćenost bakrom kao aktivnim biocidom te na sezonskoj skali četiri puta godišnje provoditi analizu koncentracije bakra u morskoj vodi.
2. Kako bi se omogućilo pravovremeno prepoznavanje potencijalnih negativnih trendova i promjena u kvaliteti okoliša, kroz prve tri godine rada zahvata jednom godišnje provoditi analizu sedimenta s obzirom na onečišćenost benzo(a)antracenom, benzo(a)pirenom i krizenom, te na sezonskoj skali četiri puta godišnje provoditi analize koncentracija navedenih onečišćujućih tvari u morskoj vodi.

Program praćenja morskih vrsta

Tijekom korištenja zahvata potrebno je redovito pratiti sastav morskih vrsta na području zahvata sa svrhom mogućeg otkrivanja stranih invazivnih vrsta. Praćenja stanja potrebno je provoditi jednom godišnje, svake godine korištenja zahvata nakon razdoblja najveće popunjenosti luke plovilima što se očekuje po završetku turističke sezone. Praćenje stanja provoditi u suradnji sa stručnjakom za morska staništa. U slučaju otkrivanja stranih invazivnih vrsta na lokaciji zahvata potrebno je sukladno važećim propisima i najboljoj praksi organizirati njihovo uklanjanje.

6. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

U predmetnoj Studiji prepoznati su, opisani i procijenjeni utjecaji zahvata „Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Srima te istočna i zapadna uređena plaža“ na sastavnice i opterećenja okoliša tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i nakon prestanka korištenja zahvata te u slučaju nekontroliranih događaja.

Na temelju prepoznatih utjecaja dan je prijedlog mjera zaštite okoliša čijem se primjenom negativni utjecaji na okoliš mogu umanjiti i/ili isključiti.

Nositelj zahvata obavezan je poštivati i primjenjivati i mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima kako tijekom građenja i korištenjem zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

Temeljem prethodno navedenog, procjenjuje se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša.