

**IZRAĐIVAČ ELABORATA:
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAĐEVINSKI FAKULTET**



**NOSITELJ ZAHVATA:
GRAD SKRADIN**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA
NA OKOLIŠ**

-

ZAHVAT: UREĐENJE LUČICE MALA JARUGA (SKRADIN)



Zagreb, ožujak 2019.



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Zavod za hidrotehniku

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Lučica Mala Jaruga (Skradin)

NOSITELJ ZAHVATA: **Grad Skradin**
Trg Male Gospe 3, 22222 Skradin

GRAĐEVINA: **LUČICA MALA JARUGA**

ELABORAT: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA U POSTUPKU OCJENE O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**


VRSTA ELABORATA: **STRUČNI ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**



NARUDŽBA: **120-109/18**

DATUM: **OŽUJAK, 2019.**

ELABORAT IZRADIO: **GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU**
Kačićeva 26, 10000 Zagreb

VODITELJ IZRADE

ELABORATA: doc.dr.sc. Dražen Vouk, dipl. ing. građ. 

STRUČNI TIM: Damjan Bujak, mag. ing. aedif. 
izv.prof. Dalibor Carević, dipl. ing. građ. 

DEKAN GRAĐEVINSKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU


prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, dipl. ing. građ.





SADRŽAJ

1	UVOD	1
2	PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	2
2.1	Postojeće stanje	4
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata	7
2.2.1	Zaštitne građevine	7
2.2.2	Iskop i deponiranje	9
2.2.3	Uređenje obale	10
2.2.4	Kapacitet vezova	12
2.2.5	Komunalna infrastruktura	14
2.3	Varijantna rješenja	15
2.3.1	Varijanta 2	15
2.3.2	Varijanta 3	17
3	PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	20
3.1	Osnovni podatci o lokaciji zahvata	20
3.2	Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom.....	22
3.3	Klimatske karakteristike područja	25
3.3.1	Vjetar	26
3.3.2	Valovi	28
3.3.3	Morske razine	28
3.3.4	Klimatske promjene	29
3.4	Sanitarna kakvoća obližnjih plaža	36
3.5	Geološke i pedološke značajke	37
3.6	Seizmološke karakteristike	42
3.7	Kvaliteta zraka	44
3.8	Rizici od poplava	45
3.8.1	Karte opasnosti od poplava	45



3.8.2	Karte rizika od poplava	47
3.9	Vodna tijela	49
3.9.1	Mala vodna tijela	49
3.9.2	Vodna tijela površinskih kopnenih voda	50
3.9.3	Vodna tijela podzemnih kopnenih voda	59
3.9.4	Vodna tijela prijelaznih voda	60
3.10	Zaštićena područja	62
3.10.1	Ekološka mreža	63
3.10.2	Nacionalna klasifikacija staništa	78
3.11	Krajobrazne značajke	81
3.12	Kulturno – povijesna baština	83
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	89
4.1	Utjecaj na tlo	90
4.1.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	90
4.1.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	91
4.2	Utjecaj na kakvoću voda i vodna tijela	91
4.2.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	91
4.2.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	93
4.3	Utjecaj na zrak	93
4.3.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	93
4.3.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	93
4.4	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	94
4.4.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	94
4.4.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	94
4.5	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	95
4.5.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	95
4.5.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	95
4.6	Utjecaj na zaštićena područja	101
4.7	Utjecaj na ekološku mrežu i staništa	101



4.7.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	102
4.7.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	103
4.8	Utjecaj na krajobrazne značajke	104
4.8.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	104
4.8.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	104
4.9	Utjecaj na promet	104
4.10	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	105
4.11	Utjecaj na razinu buke	106
4.11.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	106
4.11.1	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	107
4.12	Utjecaj na nastajanje otpada	108
4.12.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	108
4.12.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	109
4.13	Utjecaj uslijed akcidentnih situacija	110
4.13.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	110
4.13.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	110
4.14	Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo	111
4.14.1	Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata	111
4.14.2	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata	111
4.15	Opis obilježja utjecaja	112
5	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	113
5.1.1	Mjere zaštite okoliša	113
5.1.2	Praćenje stanja okoliša	113
6	IZVORI PODATAKA	114



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/77
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4
Zagreb, 3. svibnja 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAĐEVINSKI FAKULTET

Primljeno: 11.05.2018.		
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
351-02/18-01/01	01	
Urudžbeni broj	Pril.	Vrij.
517-18-3		

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Ulica fra Andrije Kačića Miošića 26, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Ulica fra Andrije Kačića Miošića 26, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 3. Praćenje stanja okoliša.
 4. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.
 5. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/77, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 9. rujna 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/94, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 3. veljače 2014. godine kojima su pravnoj osobi Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Ulica fra Andrije Kačića Miošića 26, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.



- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ulica fra Andrije Kačića Miošića 26, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/77, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 9. rujna 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/94, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 3. veljače 2014. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelja stručnih poslova zaposlenika za sve stručne poslove zaštite okoliša stavi: doc.dr.sc. Dražen Vouk, mag. geol. koji je do sada bio na popisu kao zaposleni stručnjak u gore navedenim Rješenjima. Ujedno se tražilo i da se neki stručnjaci koji nisu više zaposleni maknu sa popisa za sve vrste poslova i to prof.dr.sc. Davor Malus i Vladimir Andročec. Na popis zaposlenih stručnjaka ovlaštenik je tražio da se uvedu novi djelatnici fakulteta koji do sada nisu imali uvjete za stručnjake iz područja zaštite okoliša i to: prof.dr.sc. Živko Vuković, prof.dr.sc. Stjepan Lakušić, prof.dr.sc. Vesna Dragčević, doc.dr.sc. Maja Ahac, doc.dr.sc. Saša Ahac, doc.dr.sc. Ivo Haladin, Damjan Bujak, mag.ing.aedif., Tamara Džambas, mag.ing.aedif., Viktorija Grgić, mag.ing.aedif. i doc.dr.sc. Ivan Halkijević.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni osim za djelatnika Damjana Bujaka, mag.ing.aedif. za kojeg je utvrđeno da nema dovoljno radnog staža da bi se uveo na popis kao zaposleni stručnjak.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).





Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Zavod za hidrotehniku

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Lučica Mala Jaruga (Skradin)

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ulica fra Andrije Kačića Miošića 26, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, Ulica fra A.Kačića Miošića 26, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/77, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4 od 3. svibnja 2018.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	doc.dr.sc. Dražen Vouk	prof.dr.sc. Neven Kuspilić prof.dr.sc. Goran Gjetvaj prof.dr.sc. Goran Lončar doc.dr.sc. Damir Bekić doc.dr.sc. Duška Kunštek doc.dr.sc. Dalibor Carević prof.dr.sc. Živko Vuković prof.dr.sc. Stjepan Lakušić prof.dr.sc. Vesna Dragčević dr.sc. Gordon Gilja doc.dr.sc. Maja Ahac doc.dr.sc. Saša Ahac doc.dr. Ivo Haladin Tamara Džambas, mag.ing.aedif. Viktorija Grgić, mag.ing.aedif.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	doc.dr.sc. Dražen Vouk	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.	doc.dr.sc. Dražen Vouk	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	prof.dr.sc. Neven Kuspilić prof.dr.sc. Goran Gjetvaj prof.dr.sc. Goran Lončar prof.dr.sc. Živko Vuković prof.dr.sc. Stjepan Lakušić prof.dr.sc. Vesna Dragčević doc.dr.sc. Dražen Vouk	doc.dr.sc. Damir Bekić doc.dr.sc. Dalibor Carević doc.dr.sc. Duška Kunštek doc.dr.sc. Maja Ahac doc.dr.sc. Saša Ahac doc.dr. Ivo Haladin Tamara Džambas, mag.ing.aedif. Viktorija Grgić, mag.ing.aedif. dr. sc. Gordon Gilja
22. Praćenje stanja okoliša	prof.dr.sc. Neven Kuspilić prof.dr.sc. Goran Gjetvaj prof.dr.sc. Goran Lončar prof.dr.sc. Živko Vuković prof.dr.sc. Stjepan Lakušić prof.dr.sc. Vesna Dragčević doc.dr.sc. Dražen Vouk	doc.dr.sc. Damir Bekić doc.dr.sc. Dalibor Carević doc.dr.sc. Ivan Halkijević doc.dr.sc. Maja Ahac doc.dr.sc. Saša Ahac doc.dr. Ivo Haladin Tamara Džambas, mag.ing.aedif. Viktorija Grgić, mag.ing.aedif. dr. sc. Gordon Gilja



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Zavod za hidrotehniku

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Lučica Mala Jaruga (Skradin)

Podatci o nositelju zahvata:

Nositelj zahvata: Grad Skradin

Sjedište: Trg Male Gospe 3, 22222 Skradin

OIB: 69995449367

Ime odgovorne osobe: mr.sc. Antonijo Brajković

tel: 022/771-076

e-mail: grad.skradin@si.t-com.hr



1 UVOD

Predmet ovog zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je zahvat izgradnje lučice Mala Jaruga u gradu Skradinu. Nositelj zahvata koji provodi gradnju na pomorskom dobru, k. o. Skradin, je Grad Skradin iz Šibensko-kninske županije. Planirani zahvat obuhvaća uređenje obale Male Jaruge, ostvarenje dodatnih vezova unutar akvatorija za lokalno stanovništvo, te omogućava lakši pristup veslačima pomoću zasebnog pontona samo za tu svrhu.

Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) navodi se u Prilogu II Popis zahvata za koje se prema kojem je za predmetni zahvat potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene zahvata na okoliš, a postupak provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike:

- “9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produblјivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50m i više”

Izrada Elaborata ugovorena je kako bi se sukladno članku 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) kroz proceduru ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, ocijenilo je li za predmetni zahvat potrebno izraditi procjenu utjecaja na okoliš. Sukladno stavku 1. članka 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Izrada elaborata se temelji na sljedećim dokumentima:

- Idejno rješenje uređenja lučice Mala jaruga (Skradin), Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, prosinac 2018. godine.
- Geotehnički elaborat za zahvat „Idejno rješenje uređenja lučice Mala jaruga (Skradin), Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, prosinac 2019. godine.

Planskim dokumentima, prije svega Prostornim planom uređenja Grada Skradina (Sl. vjesnik br. 6/01 i 6/08 - pročišćeni tekst), pomorsko dobro Male Jaruge je klasificirano kao sportska luka koja graniči prema kopnu s izgrađenim građevinskim područjem grada Skradina.

Predmetni elaborat izradila je ovlaštena pravna osoba Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu koja posjeduje Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, izdano od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike.



2 PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Obuhvat predmetnog zahvata se odnosi na područje u neposrednoj blizini grada Skradina, pomorskog dobra prema jugoistoku u odnosu na grad Skradin koji dalje graniči izgrađenim građevinskim područjem grada Skradina prema Prostornom planu uređenja Grada Skradina (Sl. vjesnik br. 6/01 i 6/08 - pročišćeni tekst). Veličina i oblik obuhvata zahvata određeni su kao rezultat analize postojećih planskih dokumenata i same lokacije, njenih prirodnih karakteristika i specifičnosti tehničkih zahtjeva lokalnog stanovništva koji bi se na lokaciji događali (Sl. 1).

Cilj zahvata je zadovoljiti potrebe lokalnog stanovništva za komunalnim vezovima postojeće flote s mogućnošću povećanje kapaciteta komunalne flote u budućnosti, uz uređenje postojećih obala koja okružuju akvatorij potencijalne lučice. Zbog postojećeg stanja obala Male Jaruge, infrastrukturne neopremljenosti i relativno malog gaza za pristajanje plovila, obala se u postojećem stanju tek manjim dijelom koristi za brodice lokalnog stanovništva, dok je veći dio obale neiskorišten i neuređen. U svrhu osiguranja dovoljne dubine plovnog puta i zadovoljavajuće dubine za vezove, ovim zahvatom su obuhvaćeni iskopi muljevitog dna unutar akvatorija Mala Jaruga. Sediment iskopan s dna akvatorija koji je obuhvaćen zahvatom se planira deponirati u sjevernom djelu Male Jaruge, te time formirati novi teritorij.

U pogledu katastarskog smještaja, planirani zahvat predviđen je na području k.o. Skradin. Planirani zahvat obuhvaća područje od 2.775 m², od čega na kopneni dio otpada 720 m² u obliku novo formiranog teritorija i 330 m² u obliku uređene betonske obale sa šetnicom, a ostalih 1.725 m² odgovara površini morskog djela obuhvaćenim zahvatom.

Kako se radi o zahvatu u prostoru relativno malog opsega koji omogućuje vezove za 36 plovila, planirani zahvat će se izvesti bez faznog i/ili etapnog građenja.



Sl. 1 Uže područje obuhvata zahvata Mala Jaruga – trenutačno stanje



2.1 Postojeće stanje

Za potrebe pomorskog prometa Mala Jaruga se samo djelomično koristi za vez plovila lokalnog stanovništva, a zbog neuređene obale i plovnog puta plovila se vežu samo gdje topografija terena to omogućuje (Sl. 2). Za potrebe projekta je pomoću satelitskih snimaka procijenjena postojeća komunalna flota od 19 plovila dužine 4-6 m na području u uvali Mala jaruga. Broj plovila po vrsti i dužini su prikazani u sljedećoj tablici:

Tab. 1 Struktura postojeće plovila prebrojane 12.3.2018

Vrsta	Broj plovila	Dužina
Ribarski	0	-
Komunalni	19	< 6
	1	6 - 8
Izletnički	0	-
Nautički	0	-
UKUPNO	20	

Flotu čine komunalne brodice dužine manje od 6 m koje su uglavnom smještene u zaštićeni akvatorij. Cijeli akvatorij je karakteriziran kao područje s vrlo malim dubinama mora što predstavlja otežane okolnosti za plovidbu (geodetska-hidrografska podloga prikazana na Sl. 3). Improviziranim vezovima se pristupa direktno s makadamskog puta, preko improviziranih stepenica ili drvenih molova. Vezovi akvatorija nisu u opasnosti od mogućih valova, te se smatraju u potpunosti zaštićenim prema normi „Tehnički uvjeti i svjedodžba o sigurnosti plutajućeg objekta za pontonske gatove u marinama“; Hrvatski registar brodova; QC-T-191 iz 2004. godine

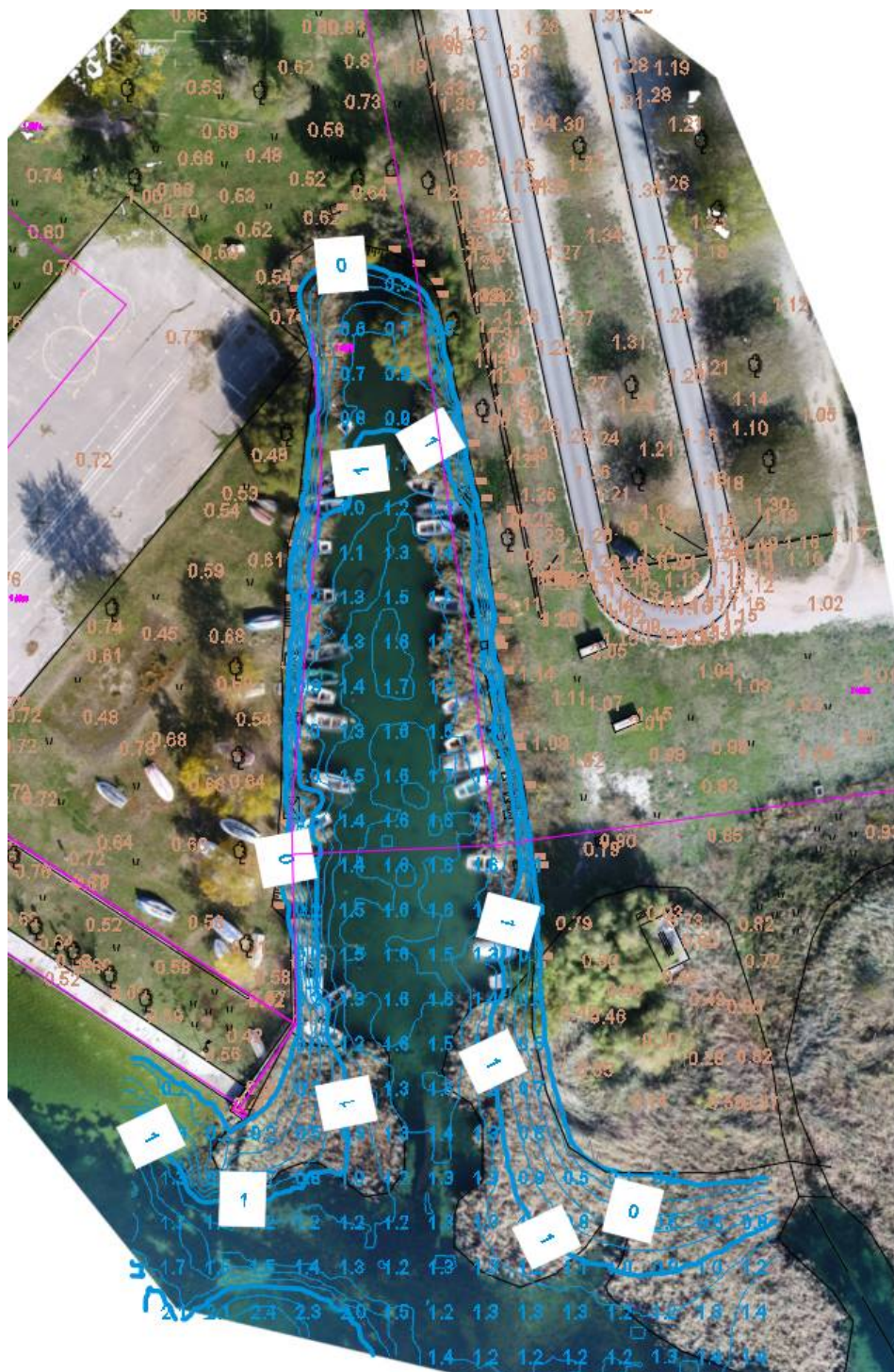
Na području planiranog zahvata u prostoru se ne nalaze nikakve građevine. Postojeća obala je u potpunosti neizgrađena, ali je zbog svoje blizine već sada pod značajnim ljudskim utjecajem. Okolno područje obuhvata zahvata čini prostor koji je poglavito izmijenjen ljudskim utjecajem, gdje se sa zapadne strane rasprostire asfaltirano dječje igralište, a s istočne strane makadamsko parkiralište. Navedeni ljudski utjecaj je u skladu s Prostornim planom uređenja grada Skradina (Sl. vjesnik br. 6/01 i 6/08 - pročišćeni tekst) koji je ovo područje klasificirao kao građevinsko područje. U neposrednoj blizini planiranog zahvata, također u okviru grada Skradina, definirano

je i izgrađeno područje luke nautičkog turizma s više od 100 plovila raspoređenih na 3 gata i obalnom zidu.



Sl. 2 Fotografije zatečenog stanja na područje Male Jaruge

Istočno od Male jaruge se nalazi još jedno područje koje je definirano kao sportska luka u Prostornom planu uređenja grada Skradina pod nazivom Rivina jaruga, a na nasuprotnoj obali rijeke Krke s obzirom na grad Skradin definirana su 3 sidrišta u Prostornom planu uređenja grada Šibenika.



Sl. 3 Geodetsko-hidrografska podloga



2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

Sukladno važećem Prostornom planu uređenja Grada Skradina (Sl. vjesnik br. 6/01 i 6/08 - pročišćeni tekst) koje je klasificiralo područje Male Jaruge kao sportsku luku, izrađeno je Idejno rješenje lučice Mala jaruga (Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2018). Zahvat se odnosi na građenje sportske luke predviđene za privez 36 plovila za uređenu betonsku obalu koja okružuje akvatorij Male jaruge. Postojeća flota od 20 brodica će se moći smjestiti unutar novo izgrađene sportske luke uz mogućnost budućeg proširenja flote. Zahvat obuhvaća uređenje teritorijalnog dijela u obliku izvedbe obalnog zida ukupne dužine 127 m. Projektom je također predviđeno produbljivanje morskog dna radi osiguranja plovnog puta za plovila sportske luke. Unutar analiziranog tehničkog rješenja posebna pažnja je usmjerena na zaštitu područja obraslih trskom kao zaštićenog staništa, kroz nastojanje za očuvanjem zone trske u jugoistočnom djelu Male jaruge, što je prikazano na Sl. 4.

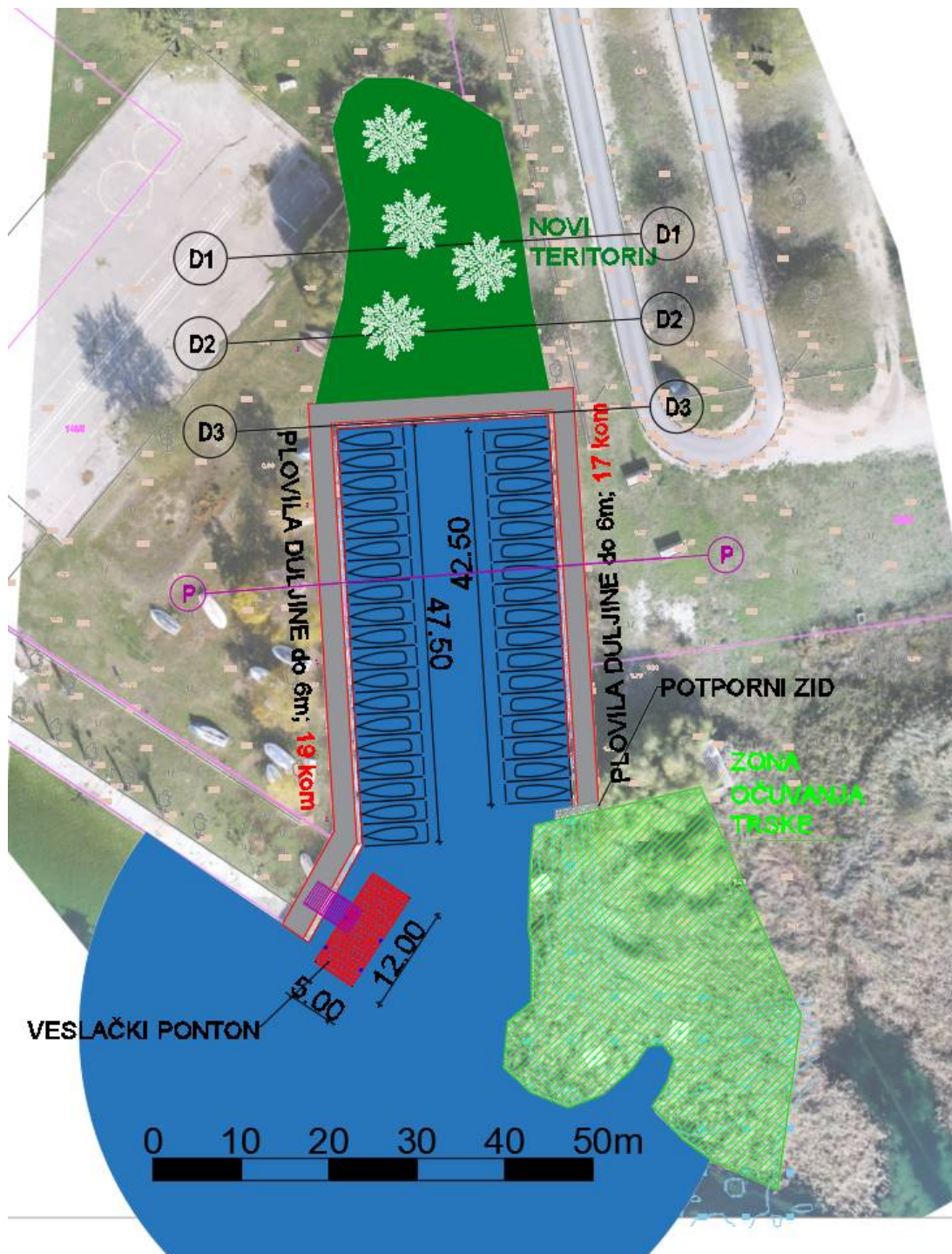
2.2.1 Zaštitne građevine

Kako bi se ispunili kriteriji za operativnost lučice potrebno je zadovoljiti propisane funkcionalne kriterije po pitanju agitacije. Funkcionalni kriteriji za marine s plutajućim gatovima su dani u normi „Tehnički uvjeti i svjedodžba o sigurnosti plutajućeg objekta za pontonske gateve u marinama“; Hrvatski registar brodova; QC-T-191 iz 2004. godine. S obzirom da ne postoje druge norme u Hrvatskoj koje definiraju dozvoljene valne visine u lukama ovdje se upotrebljava navedena norma koja se od strane struke smatra prihvatljivom i za lokacije s fiksnim gatovima odnosno vezovima. Unutar tih tehničkih uvjeta definirana su dopuštena stanja valovlja unutar akvatorija marine kako slijedi u citatu norme:

$H_s^{<5d} \sim H_s^{1god} = 0,15 \text{ m}$	ne više od 5 dana godišnje;
$H_s^{5god} = 0,3 \text{ m}$	jednom u razdoblju ne kraćem od 5 godina;
$H_s^{50god} = 0,5 \text{ m}$	jednom u razdoblju ne kraćem od 50 godina;

gdje je H_s^{PR} značajna valna visina povratnog razdoblja $PR = 50, 5$ ili 1 (god). Navedena dopuštena stanja valovlja unutar lučica postižu se odabirom zaštićene lokacije ili postavljanjem odgovarajućih lukobrana.

Očekuje se da je područje Male jaruge svojom topografijom dovoljno zaštićeno područje, stoga nije potrebno definirati zaštitne građevine akvatorija poput lukobrana ili valoloma.



Sl. 4 Situacijski prikaz tehničkog rješenja

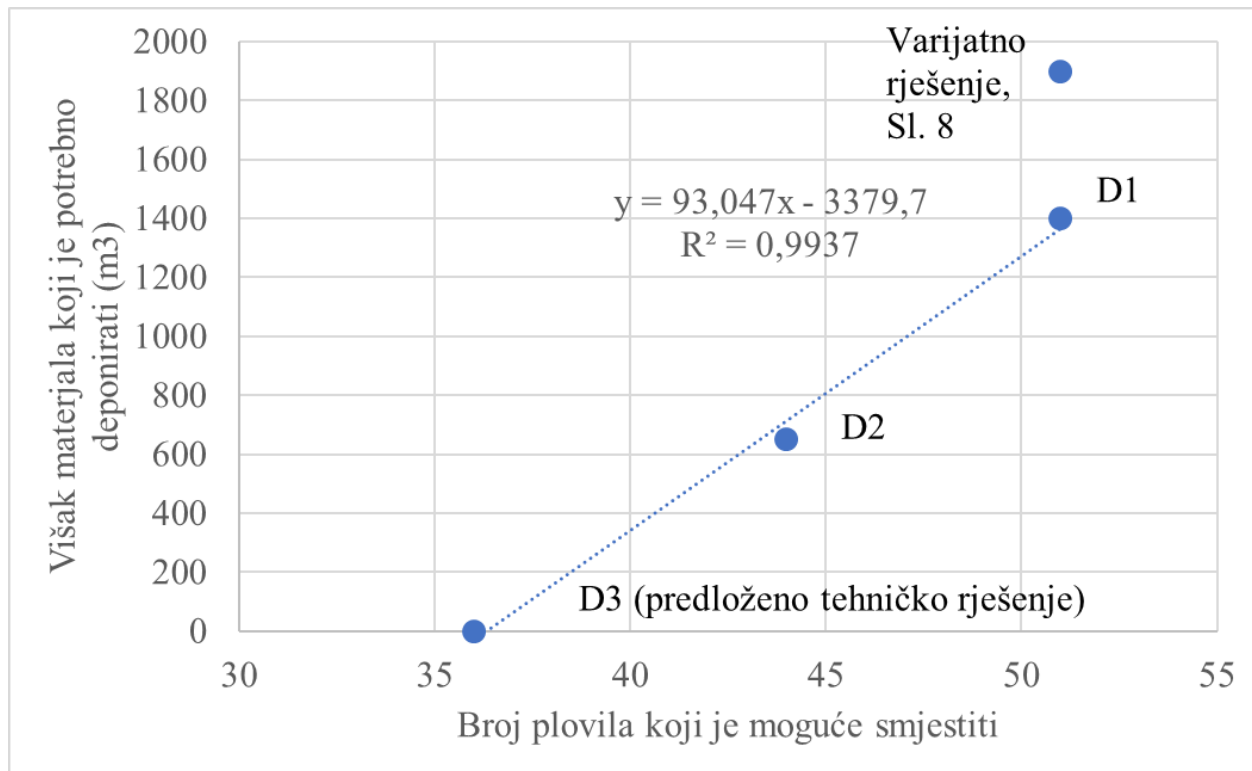


2.2.2 Iskop i deponiranje

Unutar tehničkog rješenja predviđa se iskop do kote -1.6 m n.m. ispod srednje razine mora prema sustavu HVR571 što jamči odgovarajući pristup i privez motornim čamcima dužine do 6 m, te osigurava plovni put unutar i u okolici akvatorija. Količina iskopanog materijala koje se očekuje iznosi 1.900 m³. Granulacija i tip materijala za iskop iz akvatorija lučice određeni su prethodno provedenim geotehničkim istražnim radovima (Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2018). Proučena je potreba deponiranja iskopanog materijala (s dna i obala) na dislociranu lokaciju na kopnu ili moru, ali se u tehničkom rješenju u konačnici ne predlaže deponiranje iskopanog materijala na dislociranu lokaciju, već se sav materijal deponira na lokaciji Mala jaruga.

Rješenje u okolnosti gdje bi se cjeloviti iskopani materijal deponirao u sjevernom dijelu Male jaruge prikazan je predloženim tehničkim rješenjem (Sl. 4), te takvo rješenje omogućuje smještaj za 36 plovila (profil do kojeg bi se u navedenom slučaju izvelo deponiranje označeno je oznakom D3 na Sl. 4). U sjevernom djelu Male jaruge će se zbog deponiranja materijala formirati novonastali teritorij (Sl. 4). Na novonastalom teritoriju je predviđen zeleni pojas. Ukoliko bio se materijal djelomično deponirao na lokaciji Male jaruge, a višak materijala odvezio na udaljenu deponiju, odnos između viška materijala i broja plovila koji se može smjestiti unutar akvatorija je prikazan na grafu (Sl. 5). Profili do kojeg bi bio uspostavljen novi teritorij djelomičnim deponiranjem prikazani su oznakama D1 i D2 na tlocrtnom prikazu (Sl. 4) i grafu (Sl. 5) s prikazanim pripadajućim viškom iskopanog podmorskog materijala kojeg treba drugdje deponirati. Zaključno se predlaže situacija gdje se iskopani materijal u potpunosti deponira na samoj lokaciji Mala jaruga, što je i nacrtano tlocrtnim prikazom tehničkog rješenja na Sl. 4.

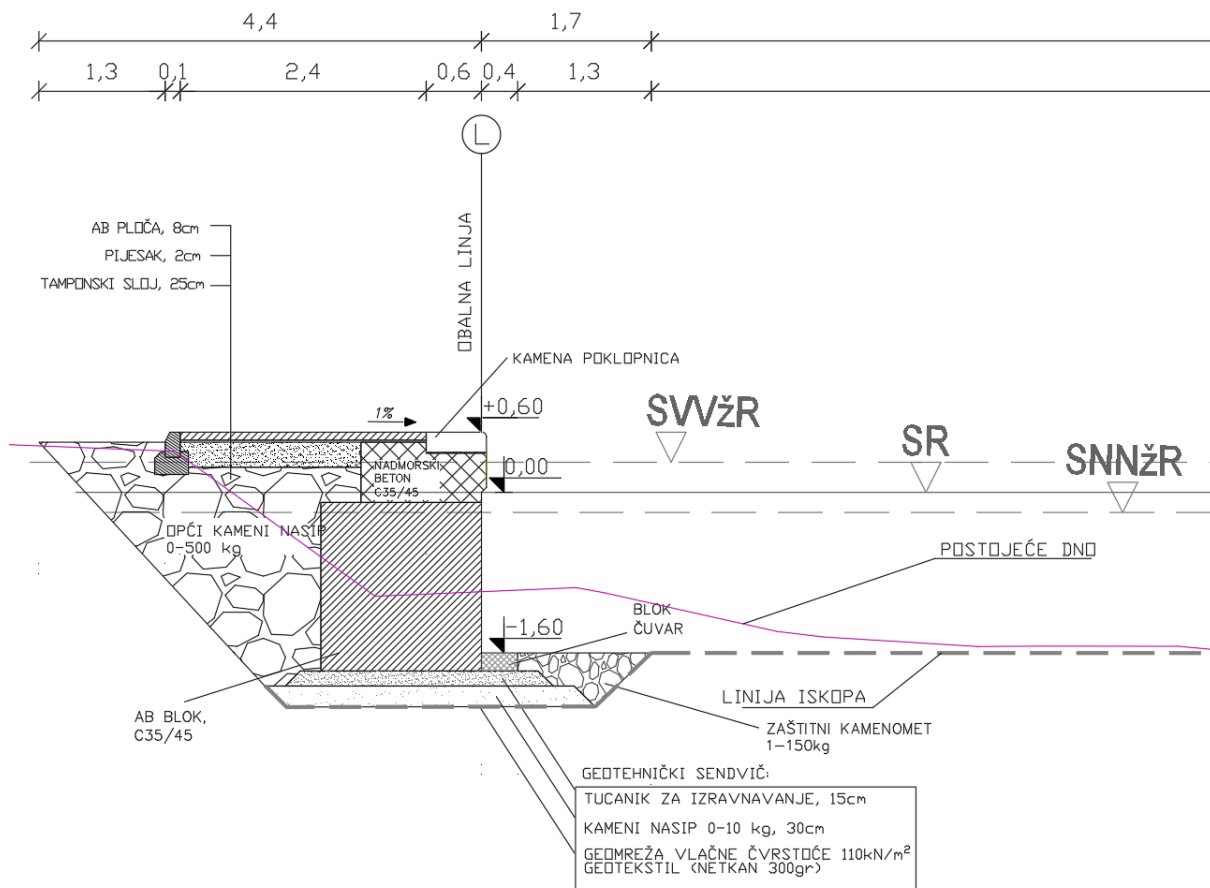
Analiza je provedena uvlačenjem geodetske podloge unutar GIS aplikacije i manipulacijom konstruirane plohe terena postojećeg stanja u svrhu izvedbe plohe terena varijantnog stanja. Razlika u volumenu između plohe terena postojećeg stanja i izvedenog stanja govori o ukupnom potrebnom volumenu iskopa podmorskog materijala.



Sl. 5 Odnos između količine materijala koji je potrebno deponirati i broja plovila koje je moguće smjestiti u lučicu Mala jaruga

2.2.3 Uređenje obale

U sklopu tehničkog rješenja se planira uređenje obale koje će se izvesti u obliku betonskog zida širine 4,4 m, uz predviđenu obalnu šetnica širine 3 m na samom betonskom zidu novouređene obale u svrhu pristupa vezovima (prikazano na Sl. 4 i Sl. 6). Unutar tehničkog rješenja betonski obalni zid proteže se također na novoformirani teritorij i sjedinjuje obalne zidove dviju nasuprotnih obala u jednu cjelinu. Rub obalnog zida je predviđen na koti 0,6 m koja omogućuje jednostavan ulazak na privezano plovilo, uz zadovoljavajuću visinu koja neće dozvoliti plavljenje. Očekuje se kopanje rova na poziciji građevine obalnog zida zbog planiranja odgovarajućih slojeva tucanika i kamenog nasipa sitne granulacije 0 – 10 kg ukupne debljine 0,45 m, na koji naliježe predgotovljeni armiranobetonski blok. Ispred obalnog zida postavljaju se predgotovljeni blokovi čuvari koji štite zid od erozije i podlokavanja. Ukupna duljina betonske obale je 127 m.



Sl. 6 Poprečni presjek postojećeg dna i izvedenog stanja konačno odabrane varijante (Sl. 4) na lokaciji profila označenog na tlocrtnim prikazima



2.2.4 Kapacitet vezova

Prema fotografijama na Sl. 2 mogu se uočiti zatečena plovila. Na lokaciji nisu uočene jedrilice koje zahtijevaju veću dubinu na vezu, stoga će se i tehničko rješenje prilagoditi za smještaj isključivo plovila do 6 m na motorni pogon koje nema tako stroge zahtjeve u pogledu dubine veze (Tab. 2).

Tab. 2 Parametri dimenzija veza koje su korištene u sklopu tehničkog rješenja lučice Mala jaruga

L	LBmed	FWmed	Wmed	Dm (motorni)
m	m	m	m	m
6	7,5	9	2,5	1,4
8	10	13	3,1	1,6
10	13	16	3,6	1,8

Iskopom i uređenjem vezova, što je sastavni dio tehničkog rješenja, predviđa se smještajni kapacitet za 36 plovila dužine 4-6 m. Na ovaj način rješava se smještaj komunalne flote u uvali Mala Jaruga.

Tab. 3 Struktura plovila prema tehničkom rješenju

Vrsta	Broj plovila	Dužina
Ribarski	0	-
Komunalni	36	< 6
	0	6 - 8
Izletnički	0	-
Nautički	0	-
UKUPNO	36	

Također se osigurava pristup veslačima koji na lokaciji Male jaruge ulaze u more (Sl. 7). Planira se postaviti veslački ponton duljine 12 m i širine 5 m na jugozapadnom dijelu Male jaruge za korištenje tamošnjem veslačkom klubu te za potrebe turističke ponude (Sl. 4). Prema prethodnom izrađenom idejnom rješenju lučice Male jaruge u Skradinu omogućeno je pristajanje svih navedenih čamaca, osim osmerca s kormilarom za čije bi pristajanje, ukoliko ima potrebe za takvim, bilo potrebno napraviti malu korekciju na veslačkom pontonu, te ga produžiti sa sadašnjih 12 m na 16 m.



Sl. 7 Primjer veslačkog pontona



2.2.5 Komunalna infrastruktura

Pristup do vezova lučice Mala jaruga moguć je postojećim makadamskim putem. Parking osobnih vozila moguć je na javnim površinama za parkiranje vozila istočno od samog obuhvata zahvata. Na obalnim zidovima se ne predviđaju instalacije za pitku vodu, kanalizaciju niti elektroinstalacije. Za protupožarnu zaštitu plovila na vezovima predviđena je izvedba dva vanjska nadzemna hidranta na obali s protokom najmanje 10 l/s pri tlaku od najmanje 0,25 MPa. Odvodnja oborinskih voda riješiti će se nagibom hodnih površina na obalnoj šetnici prema moru. Obzirom da se radi o komunalnoj luci i plovilima dužine do 8 m ne predviđa se zbrinjavanje otpadnih voda s plovila.



2.3 Varijantna rješenja

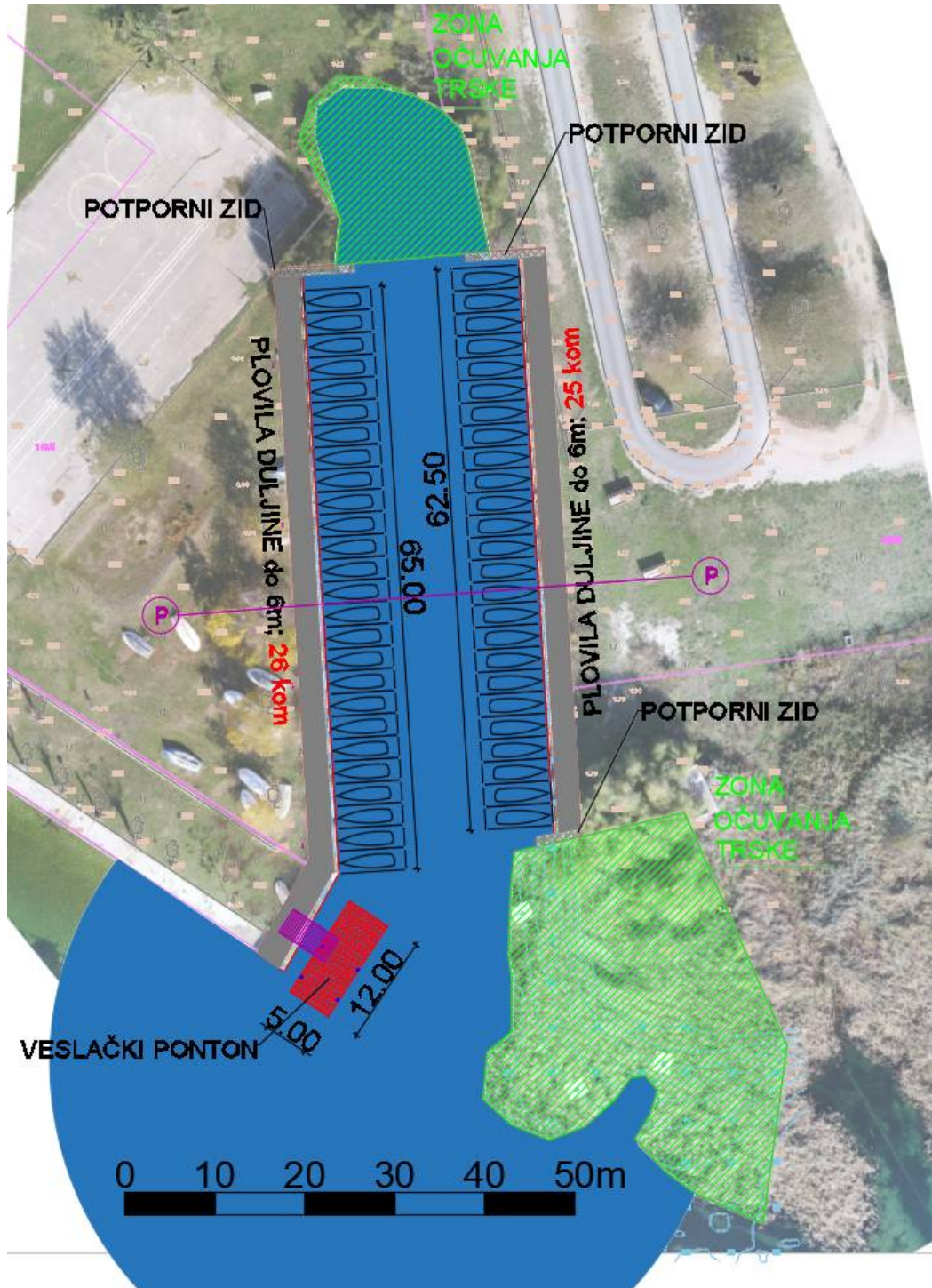
U okviru prethodno izrađenog idejnog rješenja (Idejno rješenje uređenja lučice Mala jaruga (Skradin), Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2018) razmatrane su dvije dodatne varijante tehničkog rješenja lučice Mala jaruga u Skradinu.

2.3.1 Varijanta 2

Varijantno rješenje V2 i prethodno predloženo tehničko rješenje se razlikuju u tretiranju sjevernog dijela Male jaruge u pogledu odlaganja iskopanog materijala s dna akvatorija u svrhu osiguranja plovnog puta i dovoljne dubine na vezu (Sl. 8). U varijanti V2 se vezovi rasprostiru do zone očuvanja trske na sjeveru akvatorija, a u predloženom tehničkom rješenju se iskopani materijal u cijelosti (1.900 m³) deponira u sjevernom djelu Male jaruge, te se time umanjuje broj omogućenih vezova za plovila.

Varijantno rješenje, shodno drukčijem tretmanu s iskopanim materijalom, omogućuje veći broj vezova (veći prostor omogućuje vezove za 51 plovilo u odnosu na 36 plovila za predloženo tehničko rješenje), uz potrebu deponiranja iskopanog materijala na dislociranu lokaciju. Predviđenim je potrebno vršiti iskop hidrauličkim bagerom s obale i njegov utovar u kamion kiper te odvoz iskopanog materijala na izdvojenu lokaciju izvan centra grada Skradina. Za tu primjenu potrebno je prethodno predvidjeti lokaciju u neposrednoj blizini Male jaruge na koju će se istovariti iskopani materijal za potrebe ocjeđivanja materijala prije odvoženja na konačnu deponiju na kopnu. Vrijeme deponiranja (ocjeđivanja) materijala treba biti minimalno 24 h prije odvoženja na deponiju. Također, za potrebe ocjeđivanja potrebno je predvidjeti iskop kanalske mreže oko deponija kojom će se ocijeđena voda kontrolirano vraćati u more. Isto tako je potrebno predvidjeti dovoljno prostora za pristup kamionima te za rad utovarivača i ostale mehanizacije.

Ostale karakteristike varijantnog rješenja V2 jednake su tehničkom rješenju razmatranom u poglavlju 2.2.



Sl. 8 Situacijski prikaz varijante tehničkog rješenja V2



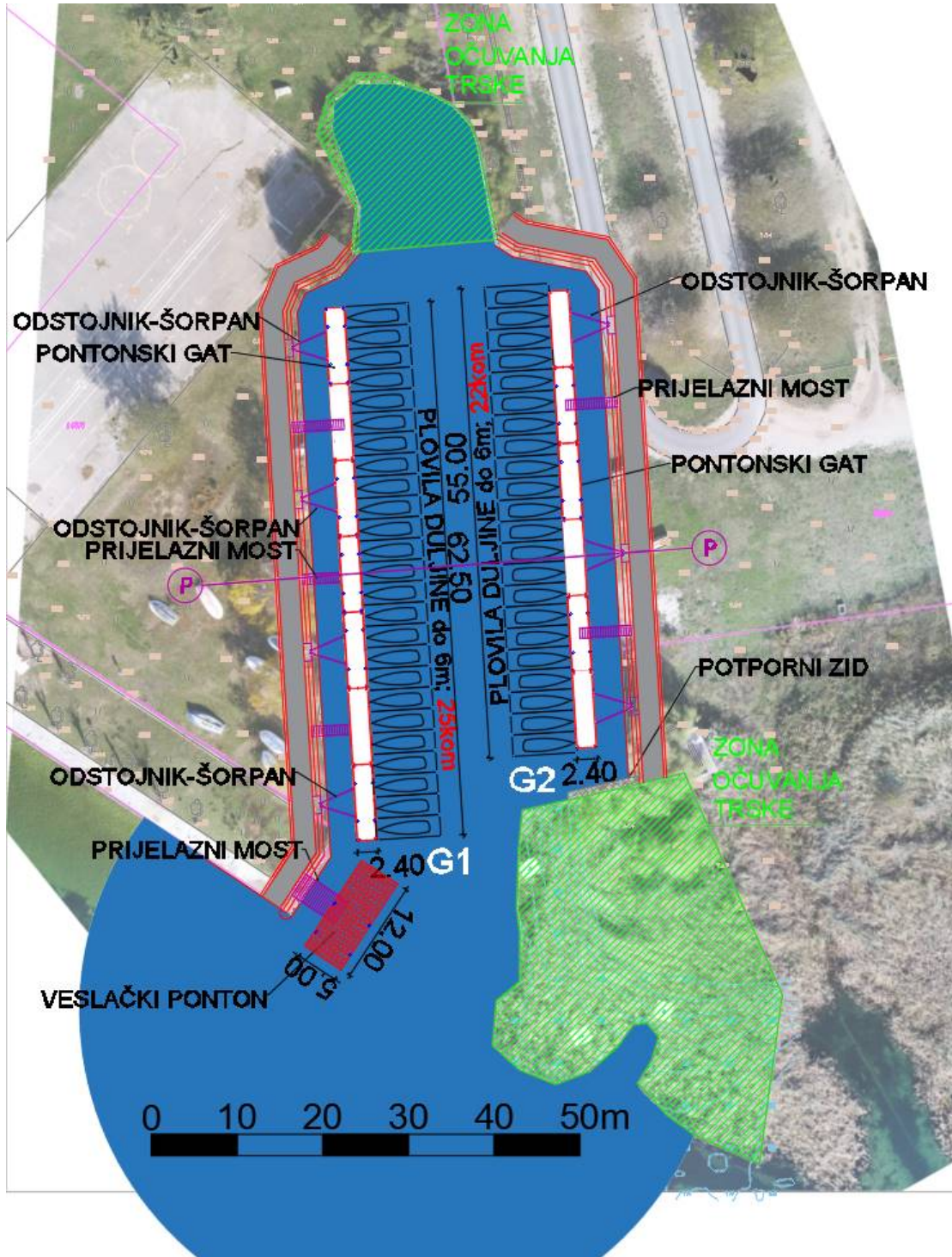
2.3.2 Varijanta 3

Za varijantu rješenje V3 (Sl. 9) predviđa se pontonska obala iskopom na kotu -1,50 m ispod SR što osigurava pristup i privez motornim čamcima dužine do 6 m. Sama širina obuhvata zahvata u okviru iskopa na lokaciji mala Jaruga je veća zbog potrebe za više prostora drukčije izvedbe uređenja obale i priveza plovila. Očekivana količina iskopanog materijala iznosi 2.000 m³ (Sl. 9). Većom širinom iskopa unutar lučice Mala jaruga ući će se u dosadašnje javno parkiralište koje omogućuje pristup vozilom do lučice.

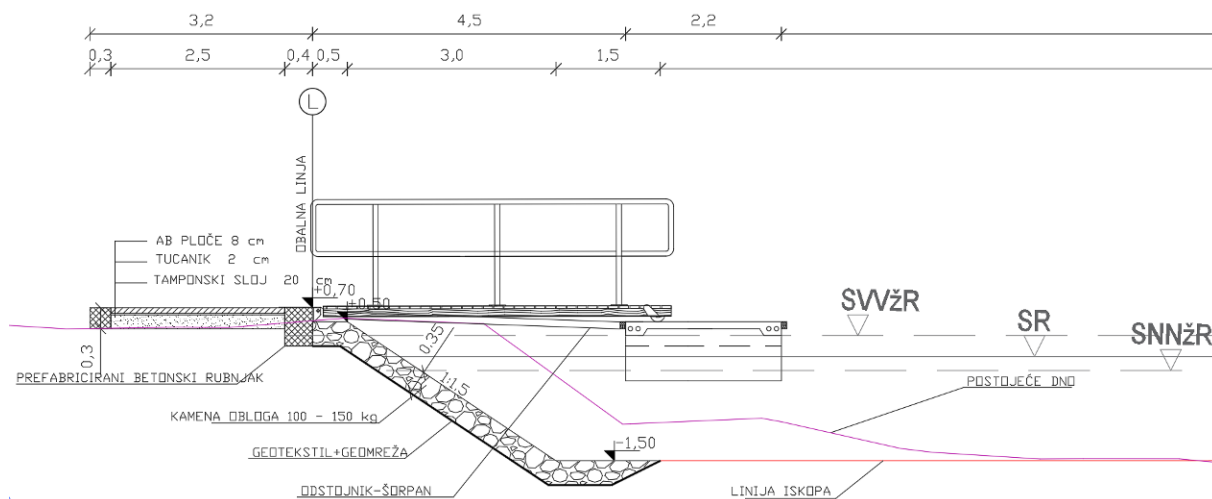
Iskop je potrebno provesti jednakom tehnologijom kao u varijantnom rješenju V2, gdje je potrebno materijal ocijediti na posebnoj lokaciji uz kopanje kanalske mreže koja će usmjeriti ocijeđenu vodu natrag u more, prije konačnog deponiranja na dislociranu lokaciju.

Nakon provedenog iskopa potrebno je postavljanje pontonskih gatova na pozicijama G1 i G2 (Sl. 9). Gat G1 sastoji se od 7 pontona dužine 8,92 m, a gat G2 se sastoji od 6 pontona dužine 8,92 m. Širina gata iznosi 2,4 m, visina 0,85 m, a gaz ne veći od 0,50 cm. Pristup gatu se osigurava preko pristupnog mosta (širine 1,2 m, duljine 6,0 m) koji je s jedne strane fiksno vezan za obalnu konstrukciju, a s druge strane je oslonjen na plutajući gat (Sl. 10 i Sl. 11). Svaki pontonski gat je u prosjeku 4 m odmaknut od obalnog zida, te fiksiran pomoću odstojnika-šorpana. Obala je utvrđena slojem kamene obloge granulacije 100 – 150 kg s pokosom u iznosu od 1:1,5.

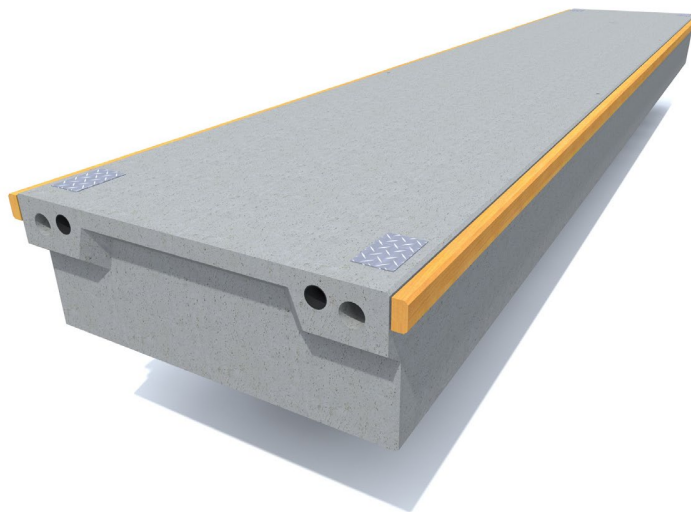
Predviđen broj vezova za plovila varijantnim rješenjem V3 iznosi 47, flote u cijelosti dužine do 6 m, u odnosu na usvojeno tehničko rješenje gdje je omogućen privez za 36 plovila.



Sl. 9 Situacijski prikaz varijante tehničkog rješenja V3



Sl. 10 Poprečni presjek postojećeg dna i izvedenog stanja varijante V3 na lokaciji profila označenog na tlocrtnom prikazu (Sl. 9)



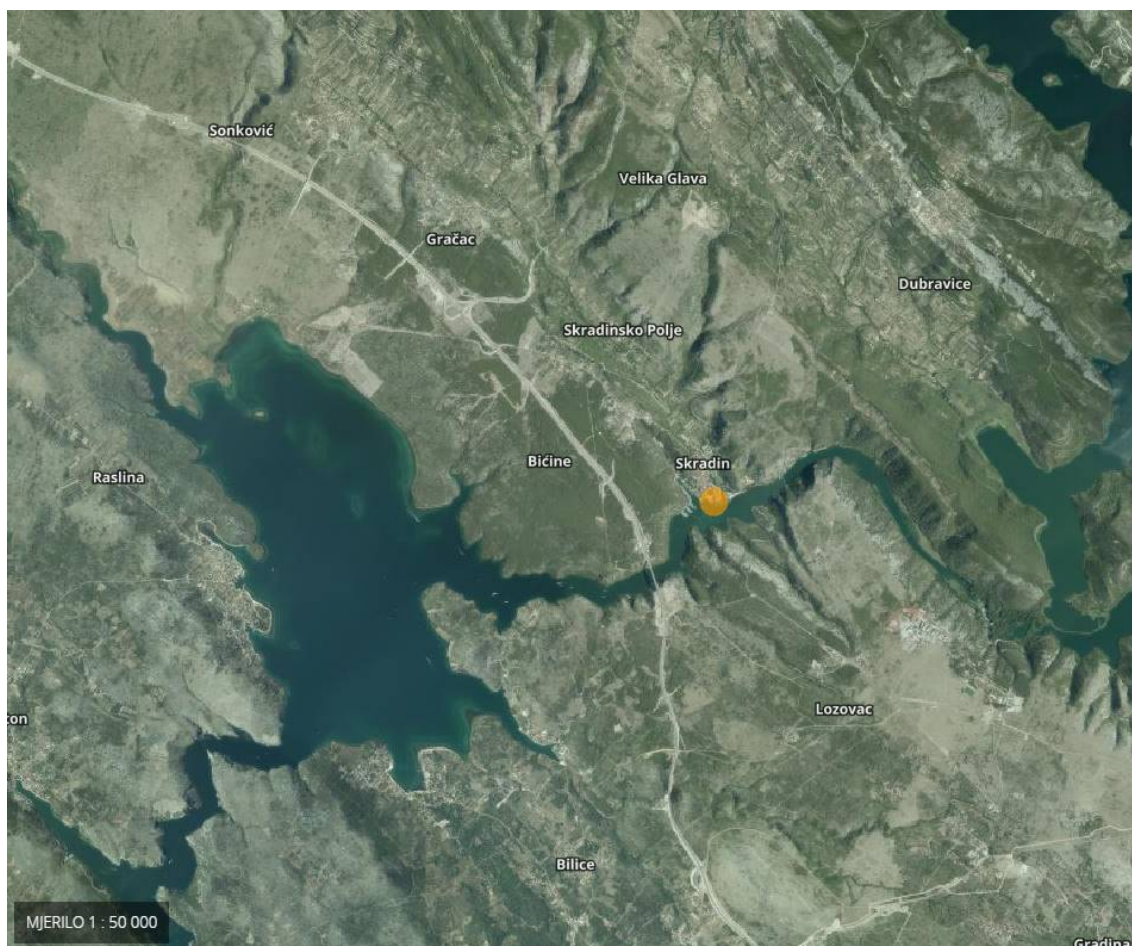
Sl. 11 Vizualizacija pontonske jedinice



3 PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Osnovni podatci o lokaciji zahvata

Lučica Mala jaruga nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji, na području Grada Skradina, točnije na njegovom jugoistočnom dijelu. Grad Skradin kao jedinica lokalne samouprave obuhvaća 21 naselje na području veličine 186,79 km². Grad Skradin smješten je 18 km sjeverno od grada Šibenika, na desnoj obali rijeke Krke. Na području Grada Skradina (istočni, rubni dio) proteže se krajnji jugozapadni dio Nacionalnog parka Krka u površini oko 3.155 ha što čini 29% od ukupne površine Nacionalnog parka. Pozicija lučice Mala jaruga smještena je unutar građevinskog područja samog naselja Skradin.



Sl. 12 Položaj lokacije planiranog zahvata u odnosu na širi prostor; točka - lokacija zahvata



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Zavod za hidrotehniku

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Lučica Mala Jaruga (Skradin)

Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine:

Jedinica regionalne samouprave: Šibensko-kninska županija

Jedinica lokalne samouprave: Grad Skradin

Katastarska općina: Skradin, katastarske čestice br: 148/11 (dio), 148/5 (dio), 148/7 (dio), 148/3 (dio) i more.



3.2 Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom

Za vrijeme izrade ovog elaborata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

- *Prostorni plan Šibensko-kninske županije (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 i 9/12-pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak, 2/14, 4/17);*
- *Prostorni plan uređenja Grada Skradina (Službenik vjesnik Šibensko-kninske županije broj 6/01, 6/08 i 13/15 i 16/15 – ispravak)*

U svibnju 2018. godine izrađen je **Prijedlog plana za javnu raspravu za Urbanistički plan uređenja naselja Skradin.**

Prostorni plan uređenja Grada Skradina (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br, 6/01, 6/08 i 13/15 i 16/15 – ispravak) .

Na kartografskom prikazu „3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“, Prostornog plana uređenja Grada Skradina (Službenik vjesnik Šibensko-kninske županije broj 6/01, 6/08 i 13/15 i 16/15 – ispravak) vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi unutar:

- Arheološke baštine – Arheološko područje
- Područja zaštićene prirodne vrijednosti – Značajni krajobraz
- Područja ekološke mreže – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)
- Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

U poglavlju 6. *Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesna cjelina, 6.0 Područja posebnih ograničenja u korištenju*, u članku 182. navodi se da lokacija zahvata pripada područjima posebnih ograničenja u korištenju te s ograničenjima u gradnji i regulativi, budući da je to prostor prirodnih karakteristika (krajobraz, tlo, vode i more) i kulturne baštine. U njima se dopušta gradnja uvažavajući posebne zaštitne mjere i uvjete uređenja prostora.

U poglavlju 6. *Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesna cjelina, 6.1 Prirodna baština*, u članku 190. navodi se kako u **značajnom krajobrazu Krka-krajolik** nisu dopušteni zahvati i radnje koje narušavaju njegove temeljne krajobrazne vrijednosti. U članku 191 navodi se da je za zahvate na području **značajnog krajobraza** u sklopu izdavanja odgovarajućih dozvola za građenje potrebno ishoditi uvjete zaštite prirode od Ureda državne uprave u županiji.



U poglavlju 6. *Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesna cjelina, 6.2 Kulturna baština*, u članku 198. navodi se da se područje lokacije zahvata nalazi na arheološkom području Skradin (naselja Skradin, Skradinsko polje, Bičine i zona oko Prukljanskog jezera). Članak 200. navodi da ukoliko se pri izvođenju zahvata naiđe na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja potrebno je odmah obustaviti i obavijestiti o tome najbližu upravu za zaštitu kulturnog dobra.

U Prijedlogu plana za javnu raspravu za Urbanistički plan uređenja naselja Skradin, iz svibnja 2018. godine može se vidjeti da je na području predmetne lokacije predviđena **Luka otvorena javni promet – komunalni vez.**

Županija ŠIBENSKO - KNINSKA ŽUPANIJA	
Jedinica lokalne samouprave GRAD SKRADIN	
Naziv prostornog plana URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA NASELJA SKRADIN	
Broj plana: A-650/2016	Faza izrade: PRIJEDLOG PLANA
Naziv kartografskog prikaza KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza 1.	Mjerilo kartografskog prikaza 1:2000
Odluka o izradi: Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 5/16	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana:
Javna rasprava (datum objave): 4.5.2018. www.grad-skradin.hr 4.5.2018. www.mgipu.hr 4.5.2018. Slobodna Dalmacija	Javni uvid održan: 15. svibnja 2018. - 13. lipnja 2018.

Sl. 13 Osnovni podaci o prijedlogu Urbanističkog plana uređenja naselja Skradin

	LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET - kopneni / morski dio Lop - javni pomorski promet, Lnp - privez u funkciji NP Krka, Lk - komunalni vez, Lnv - nautički vez u tranzitu
	LUKA NAUTIČKOG TURIZMA - kopneni / morski dio
	VODNE POVRŠINE
	MORE

Sl. 14 Dio tumača prijedloga Urbanističkog plana uređenja naselja Skradin



Sl. 15 Dio prijedloga Urbanističkog plana uređenja naselja Skradin – prikaz budućeg korištenja i namjene prostora.



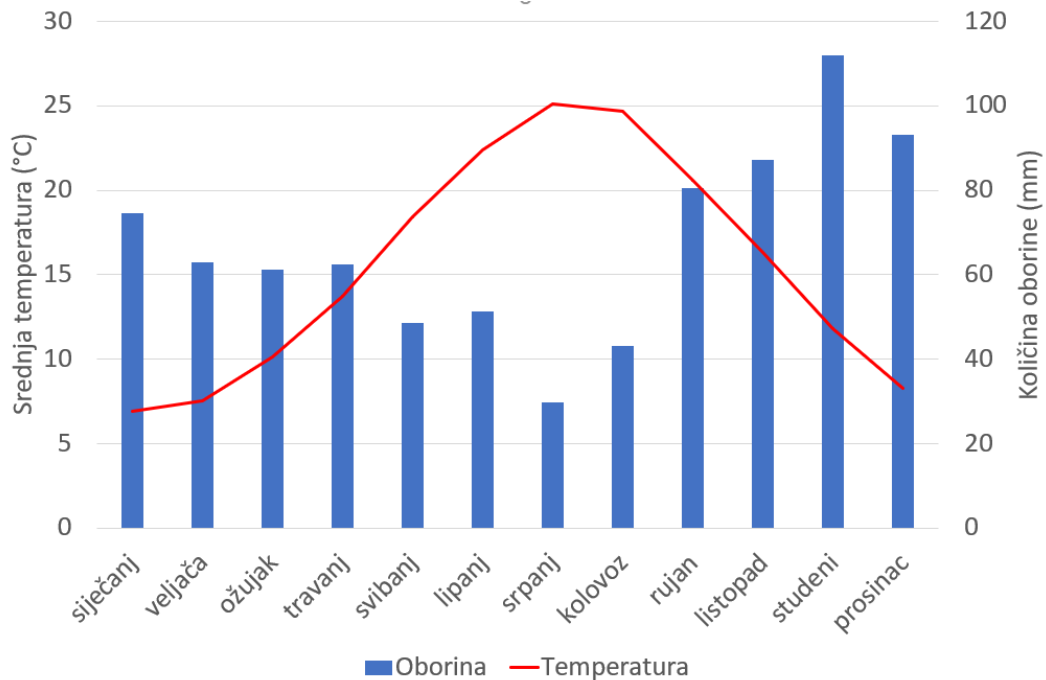
3.3 Klimatske karakteristike područja

Područje zahvata Mala jaruga se nalazi u području s oznakom klime Csa (prema Köppenovoj klasifikaciji klime) koja se sredozemnoj klimi sa suhim i vrućim ljetima te kratkim i blagim zimama, odnosno klimi masline. Vruće ljeto odgovara srednjoj temperatura zraka najtoplijeg mjeseca većom od 22 °C.

Prema mjerenjima najbliže meteorološke postaje koja se nalazi u Šibeniku srednja godišnja temperatura zraka u razdoblju od 1949.-2017. godine iznosila je 15,5 °C. U tom je periodu najhladniji mjesec bio siječanj s prosječnom temperaturom 6,9 °C, a najtopliji srpanj s prosječnom mjesečnom temperaturom 25.1 °C. U analiziranom razdoblju apsolutna maksimalna temperatura ovoga područja iznosila je 39,4 °C izmjerena u kolovozu 2017. godine, dok je apsolutna minimalna temperatura od -1,0 °C izmjerena u veljači 1956. godine.

Najveće količine oborina se mogu očekivati u jesenskim mjesecima i početku zime, gdje vrijednosti količine oborina mogu iznositi čak 112 mm. U proljetnim i ljetnim mjesecima se mogu očekivati manje količine oborina što je za očekivati s obzirom na sredozemnu klimu. Oborinski minimum postiže se u srpnju u vrijednosti 29,7 mm padalina. Snijeg se može samo očekivati pretežito u zimskim mjesecima, a maksimalna zabilježena visina snijega iznosi 32 cm u veljači 2012. godine.

Područje se može definirati kao srednje osunčano. Najdulje trajanje sisanja sunca je tijekom srpnja oko 359 sati, a najkraće u prosincu oko 116 sati. Na području glavne meteorološke postaje Šibenik godišnje ima oko 2.700 sati sisanja sunca.



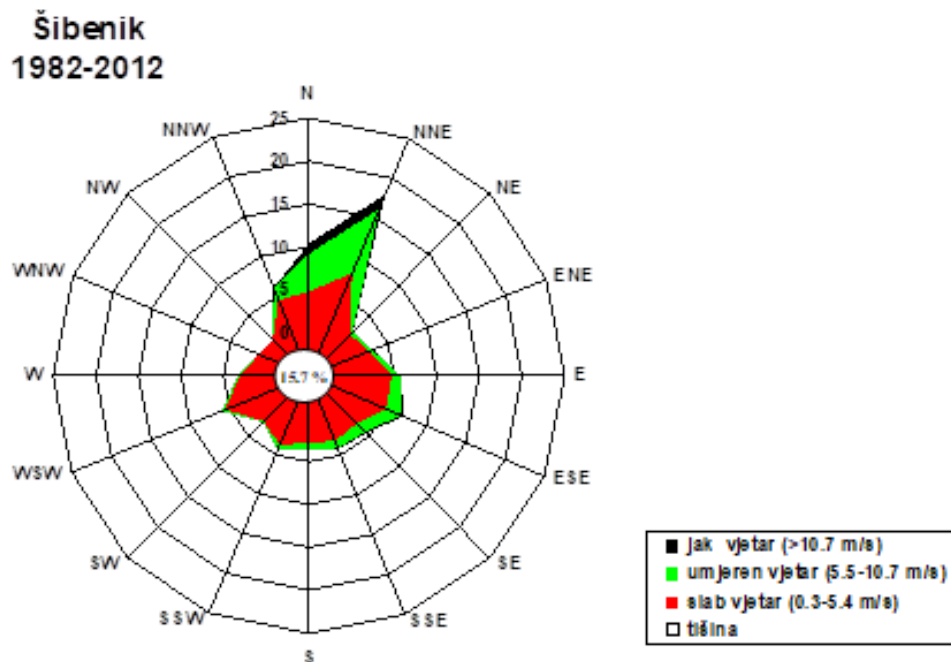
Sl. 16 Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količina oborine za razdoblje 1949.-2017.

3.3.1 Vjetar

Korišteni su podatci Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske o vjetrovnoj klimi za razdoblje 1982.-2012. godine, s glavne meteorološke postaje Šibenik. Najčešći smjerovi vjetra na području Šibenika su: NNE u iznosu 18,0 % i N u iznosu 10,4 % slučajeva od ukupnog broja podataka tijekom godine. Dominantan je utjecaj bure iz NE smjera, ali velikim djelom zahvaća i smjerove NNE i ENE. Bura je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar povezan s prodorom hladnog zraka iz hladnijih krajeva. Povremeno puše, osobito u hladnijem dijelu godine, u sjevernom dijelu istočne obale Jadranskog mora, a i u nekim drugim krajevima na Zemlji. Vrlo je značajna prirodna pojava, jer znatno utječe na život ljudi, organizama i razvoj vegetacije. Bura dolazi s kopna i puše, prelazeći obronke gorskog lanca, uglavnom smjerom prema moru. Puše obično velikom, katkada orkanskom snagom, naročito ondje, gdje se gorje proteže blizu morske obale. Vjetar iz SW smjera se na promatranom području javlja u 2,6 % slučajeva, te smjer SSW s 4,6% slučajeva na godišnjoj razini. Dominantno je SW smjera, ali zahvaća i SSW. Stvara veoma velike valove i muti more. Naročito je snažan u hladnije doba godine, tijekom zime i jeseni.

Maestral (puše na šibenskom području u 1,4 % slučajeva) je osvježavajući sjeverozapadni vjetar koji u toplim danima puše s mora na kopno. Javlja se uglavnom ljeti i puše samo uz obalu i rijetko dopire dalje od 20 M (Milja) prema unutrašnjosti i strogo je prizemni vjetar (do 300 m visine).

NE, NNE, SE i ESE vjetar. Jak vjetar ($> 10,7$ m/s, odnosno 6 Bf i 7 Bf) u godišnjem prosjeku javlja se u 4,1 % slučajeva. Zimi, međutim, njegova učestalost iznosi 9,2 %, u jesen 3,4 %, u proljeće 4 %, a ljeti je neznatna i iznosi 1,3 %. Jak vjetar na godišnjoj razini uglavnom puše iz NNE smjera. Olujni vjetar ($> 17,1$ m/s, odnosno ≥ 8 Bf) u promatranom 30-godišnjem razdoblju zabilježen je na šibenskom području u 0,12 % slučajeva godišnje, i to uglavnom zimi (0,29 %), u proljeće (0,15%) i jesen (0,07 %), a najmanje ljeti (0,01 %), uglavnom iz NNE N ili ESE smjera. Tišine, odnosno, situacije bez vjetra, na šibenskom području, najčešće su ljeti (19,7 %) i u proljeće (16,3 %), a najrjeđe zimi (11,7 %). Na godišnjoj razini postotak tišine kreće se oko 15,0%.



Sl. 17 Godišnja ruža vjetrova za lokaciju Šibenik u periodu 1982.-2011. godine



3.3.2 Valovi

Lokacija zahvata Mala jaruga je vrlo dobro zaštićena od nepovoljnih utjecaja valova s otvorenog mora kako se lokacija samog grada Skradina i zahvata nalazi zavučeno u donjem toku rijeke Krke. Na samoj lokaciji zahvata se nešto jače osjećaju vjetrovi iz N i NNE smjera, koji na samoj lokaciji planirane sportske luke ne razvijaju velike valove zbog kratke dužine efektivnog privjetrišta.

3.3.3 Morske razine

U Hrvatskoj se višegodišnje kontinuirano mjerenje oscilacija morskih razina provodi na mareografima Rovinj, Bakar, Zadar, Split, Ploče i Dubrovnik, te se statistički podatci javno objavljuju. Za potrebe projektiranja pomorskih objekata u Gradu Skradin primijenjen je postupak linearne interpolacije za najbliže postaje, Zadar i Split, čiji je rezultat prikazan u tabličnom prikazu (Tab. 4).

Tab. 4 Morske razine za Grad Skradin

	Skradin
VR _{100god.}	0,96
VR _{50god.}	0,91
VR _{10god.}	0,81
VR _{5god.}	0,76
VR _{2god.}	0,68
VR _{1god.}	0,51
SVVŽR	0,29
SR	0,00
SNNŽR	-0,20
NR _{1god.}	-0,34
NR _{2god.}	-0,45
NR _{5god.}	-0,51
NR _{10god.}	-0,54
NR _{50god.}	-0,59
NR _{100god.}	-0,61



Karakteristične veličine koje se upotrebljavaju za opis lokacije glede kolebanja morskih razina su srednja viša visoka živa razina (SVVŽR) i srednja niža niska živa razina (SNNŽR). To su statističke značajke koje predstavljaju višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek dnevne najviše, odnosno najniže registrirane razine mora iz razdoblja sizigija (živih mijena). U praktičnom smislu može se reći da su to redovno visoke dnevne plime i niske oseke promatranog područja. Srednja razina mora (SR) je također statistička značajka, a dobiva se kao višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek registriranih satnih razina mora. Ekstremne morske razine vežu se uz povratno razdoblje (PR), a dobivaju se dugoročnim prognozama. Načelno se izrađuju na temelju statistike ekstrema. Ovdje su prikazane visoke razine povratnog perioda od 1 do 100 godina (VR1 godina do VR100 godina) i niske razine povratnog perioda 1 do 100 godina (NR1 godina do NR100 godina). Razine su dane u kotama Generalnog nivelmana (HVR571).

3.3.4 Klimatske promjene

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. godine (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. godine analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim i klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCCja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super računalu VELEbit u Sveučilišnom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune izradili su stručnjaci iz DHMZ-a.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. godine taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Do 2070. godine porast srednje temperature zraka očekuje se do 2,2 °C u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. godine najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. godine projicirani rast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne 2,4 °C.



Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. godine očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu kontinentalne Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070. godine. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetera ne bi se značajno mijenjala.

Za prikaz pojedinih ekstremnih parametara (primjerice maksimalni vjetar) horizontalna rezolucija od 50 km u regionalnom modelu nije sasvim dostatna.

Za klimatske simulacije na području Republike Hrvatske koristi se regionalni atmosferski klimatski model RegCM (Regional Climate Model). Model održava i usavršava odjel za fiziku Zemljanog sustava (Earth System Physics) pri Međunarodnom centru za teorijsku fiziku (International Centre for Theoretical Physics, ICTP), u Trstu, Italija

Sadašnja („povijesna“) klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. godine. Ovo razdoblje se navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je često označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011-2040. godine ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. godine ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971-2000. godine (P1-P0) te razdoblja 2041-2070. i 1971.-2000. godine (P2-P0).

Za različite klimatološke varijable i njihove promjene u budućoj klimi prvo su prikazane i diskutirane vrijednosti za srednjake ansambla izračunate iz četiri numeričke integracije RegCM modela kad su korišteni rubni i početni uvjeti različitih globalnih klimatskih modela.

Prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor hidrologija, vodni i morski resursi (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu VELEbit za potrebe

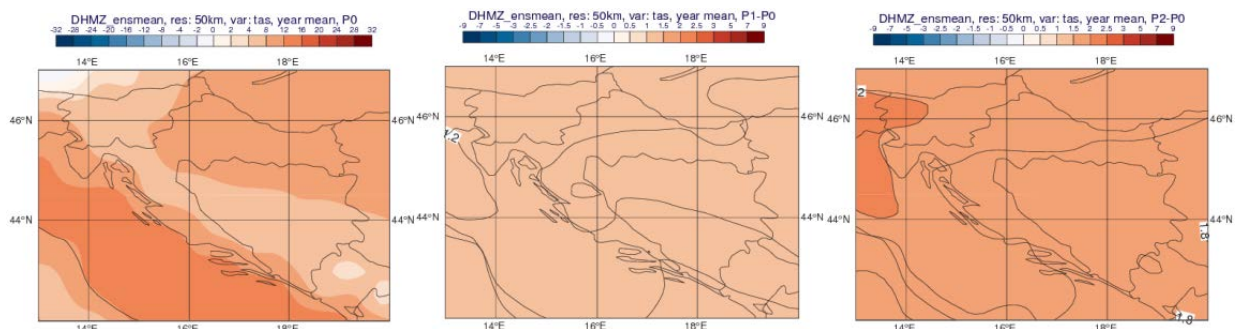
izrade nacрта i Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine i s pogledom na 2070. godinu i Akcijskog plana, 31.03.2017. godine):

Temperatura zraka

Godišnja vrijednost.

Na godišnjoj razini razaznaju se tri karakteristična temperaturna područja Hrvatske. U budućoj klimi do 2040. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5 0C (Sl. 18, sredina).

Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. godine (Sl. 18, desno). Porast je i dalje jednoličan i iznosi 1,5 i 2 0C.



Sl. 18 Središnja godišnja temperatura zraka (0C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Sezonske vrijednosti.

U srednjaku ansambla uočava se sezonska varijabilnost srednje prizemne temperature.

U razdoblju 2011.-2040. godine (P1), očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2 0C. Jesenski porast temperature je oko 1,2 0C u Dalmaciji.

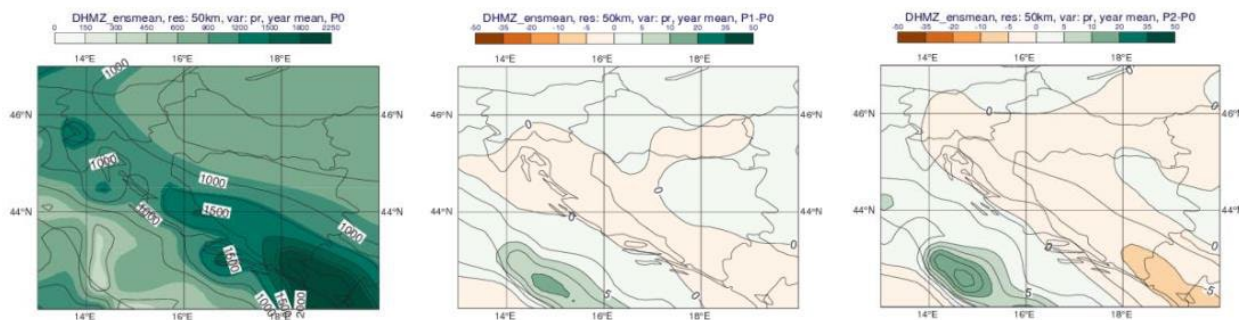
U razdoblju do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, nešto manje od 2,2 0C očekuje se na Jadranu u ljeto i jesen. U zimi i proljeće je prostorna dioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je najmanji na Jadranu. U proljeće je porast temperature u srednjaku ansambla od 1,4 do 1,6 0C na Jadranu.

Oborine

Godišnja vrijednost.

U budućoj klimi do 2040. godine za veći dio Hrvatske projicirano je vrlo malo smanjenje količine oborine (manje od 5%), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine (Sl. 19, sredina).

Do 2070. godine trend smanjenja srednje godišnje količine oborine proširit će se na gotovo cijelu Hrvatsku, no to smanjenje količine oborine neće biti izraženo. Najveće smanjenje (manje od 5%) očekuje se u gorskim predjelima pa do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom te u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 5%).



Sl. 19 Ukupna godišnja količina oborine (mm/d) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Sezonske vrijednosti.

Srednja zimska količina oborine u srednjaku ansambla postupno raste do više od 500 mm na jugu Hrvatske.

U budućoj klimi 2011.-2040. godine projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: u zimi i u proljeće, za veći dio Hrvatske, očekuje se manji porast količine oborine, a u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u južnim predjelima je zanemarivo.

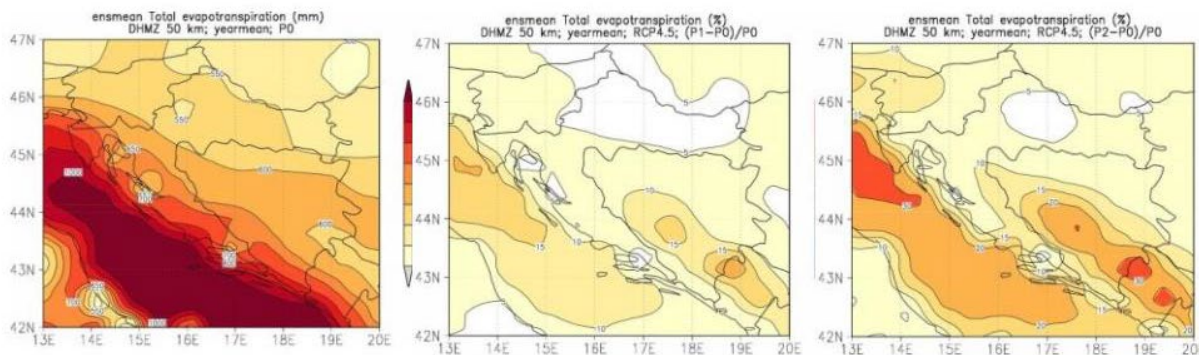
U razdoblju do 2041.-2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim u zimi, smanjenje količine oborine. Najveće smanjenje (do malo više od 10%) bit će u proljeće (do malo više od 10%) u južnoj Dalmaciji, te u ljeto između 10 i 15 % u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji.

Evapotranspiracija i evaporacija

Simulirana srednja godišnja evapotranspiracija je u srednjaku ansambla između 550 i 750 mm. Ovi modelirani podatci dobro se uklapaju u vrijednosti evapotranspiracije koje su izračunate iz mjerenih podataka parametara važnih za evapotranspiraciju (oborine, temperatura, vlažnost i brzina vjetra) na klimatološkim postajama (Zaninović i sur. 2008.).

U budućem klimatskom razdoblju P1 očekuje se u južnim krajevima povećanje evapotranspiracije (5-10%). Najveće povećanje je uz rubne uvjete HadGEM2 modela na Jadranu i priobalju u iznosu od 15 do 20%.

Očekivana promjena evapotranspiracije je za veći dio Hrvatske u razdoblju 2041.-2070. godine (P2) vrlo slična onoj u razdoblju P1 (Sl. 20, desno). Nešto izraženije povećanje (oko 10-15%) očekuje se u obalnom dijelu i zaleđu.

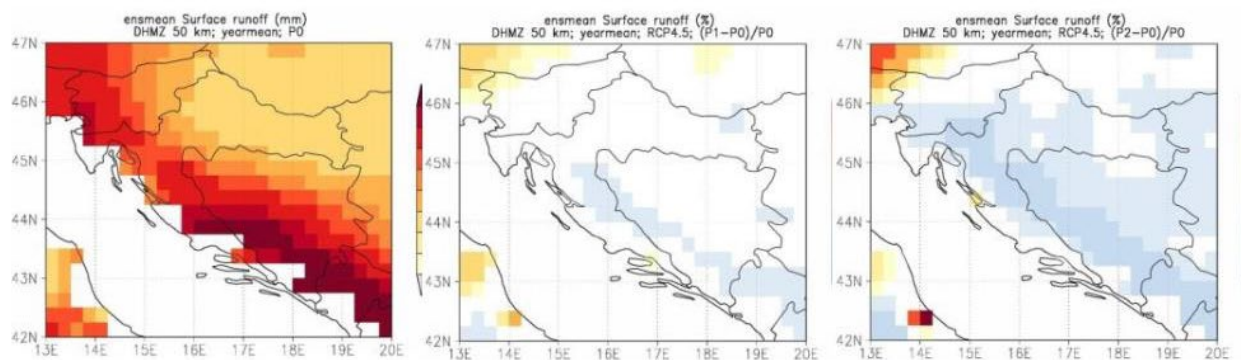


Sl. 20 Godišnja evapotranspiracija (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Površinsko otjecanje

U budućoj klimi očekuje se u nekim područjima smanjenje površinskog otjecanja (Sl. 21, sredina i desno) što je sukladno smanjenju ukupne godišnje količine oborine. U razdoblju P1 očekivano smanjenje do najviše oko 10% vidljivo je u Dalmaciji.

U P2 do 2070. godine se očekuje proširenje smanjenog površinskog otjecanja u odnosu na P0 (Sl. 21, desno).



Sl. 21 Godišnje površinsko otjecanje (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

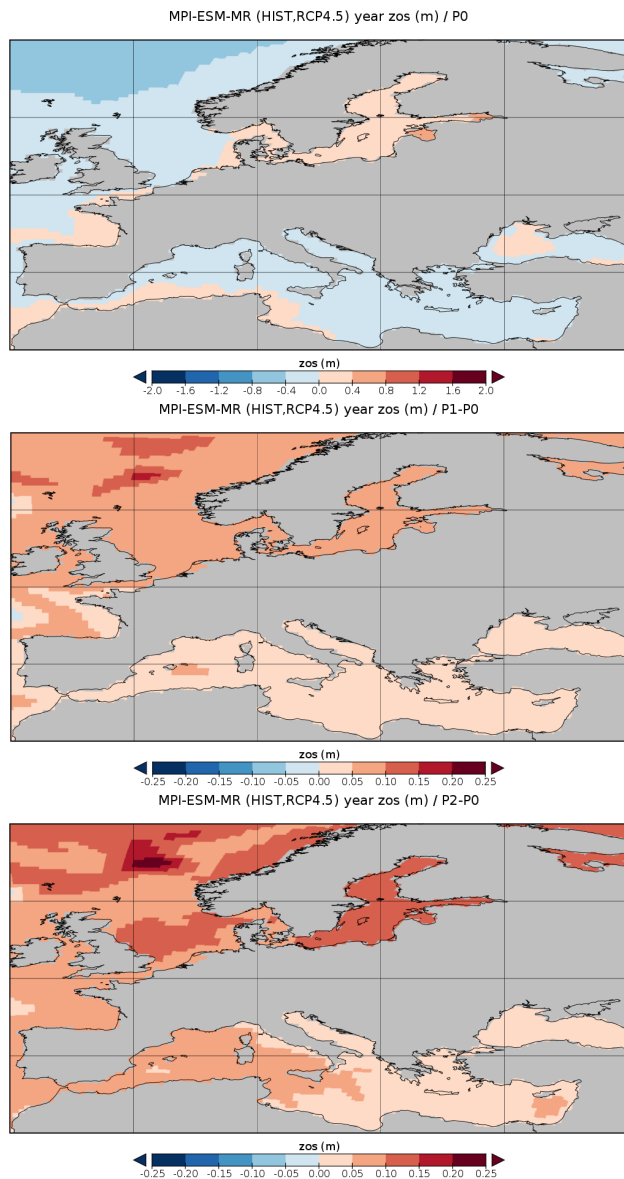
Razina mora

Ova varijabla nije varijabla iz outputa RegCM modela. Obradi ove varijable se pristupilo na osnovu globalnih klimatskih modela (GCM). Horizontalna rezolucija globalnih modela relativno je gruba za manja zemljopisna područja kao što su Jadran ili Hrvatska. Svi prikazani rezultati su srednje godišnje vrijednosti.

U referentnoj klimi, srednja razina mora na godišnjoj skali je od 0 do – 40 cm u odnosu na geoid (Slika 22, gore). Ove vrijednost vrijede za gotovo cijelo područje Sredozemlja.

Prema modelu, u budućoj klimi, do 2040. godine (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm (Sl. 22, sredina). Slično kao u referentnoj klimi, i ovaj iznos vrijedi za čitavo područje Sredozemlja.

Također, prema globalnom modelu, oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm (Sl. 22, dolje). Dakle u P2 se ne očekuje, na godišnjoj skali, daljnje dizanje razine mora.



Sl. 22 Godišnje površinsko otjecanje (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.



3.4 Sanitarna kakvoća obližnjih plaža

Kakvoću mora na plažama u blizini lokacije zahvata prati Zavod za Javno Zdravstvo kontinuirano od 1988. godine, na približno 200-tinjak postaja.

Direktivom 2006/7/UE Europskoga parlamenta i Vijeća o upravljanju kakvoćom vode za kupanje, a kojom se ukida Direktiva 76/160/EEZ definira se praćenje i razvrstavanje kakvoće vode za kupanje, upravljanje kakvoćom vode za kupanje i obavješćivanje javnosti o kakvoći vode za kupanje. Svrha ove Direktive je očuvanje, zaštita i poboljšanje kakvoće okoliša i zaštita ljudskoga zdravlja. Direktiva se primjenjuje na svaki dio površinskih voda gdje nadležno tijelo očekuje velik broj kupaca, a ne postoji trajna zabrana kupanja. Standardi kojima se propisuje razvrstavanje mora za kupanje propisani su Direktivom 2006/7/EZ.

Konačna ocjena nije utemeljena samo na broju mikroorganizama (broju izraslih kolonija), već i na mjeri rasapa rezultata unutar skupa podataka. Naime, što je veći rasap rezultata, veća je nepredvidivost stanja kakvoće mora, odnosno postoji veća mogućnost da budući uzorci neće udovoljavati propisanim graničnim vrijednostima. Ocjena kakvoće mora objedinjava stvarno stanje kakvoće mora (broj mikroorganizama) i potencijalni rizik od onečišćenja (rasap rezultata).

Tab. 5 Kakvoća mora na obližnjoj plaži

Stanje	Datum i vrijeme
izvrsno	27.09.2018 12:45
izvrsno	12.09.2018 09:30
izvrsno	30.08.2018 11:30
izvrsno	13.08.2018 12:30
izvrsno	01.08.2018 11:45
izvrsno	17.07.2018 07:00
izvrsno	03.07.2018 07:00
dobro	19.06.2018 10:00
izvrsno	06.06.2018 07:00
izvrsno	22.05.2018 07:00

Konačna ocjena od 2015. – 2018. g., prema kriterijima Hrvatske uredbe (NN 73/08): IZVRSNO

Konačna ocjena od 2015. – 2018. g., prema kriterijima EU direktive 2006/7/EZ: IZVRSNO



Sl. 23 Lokacija plaže u okoliču lokacije obuhvata zahvata

3.5 Geološke i pedološke značajke

Istražno bušenje je izvedeno na 4 istražne pozicije, a sastojalo se od izvođenja istražnih bušotina s kontinuiranim jezgrovanjem, inženjerske identifikacije i opisa jezgre bušotina te mjerenja razine podzemne vode. Dubina istražnih bušotina ja 4 m. Na dijelu istražne bušotine koja se sastojala od stijenske mase u sklopu inženjerske identifikacije određen je RQD indeks. RQD indeks (eng. Rock Quality Designation (RQD) Index, Deere et al., 1967.) definiran je kao postotak intaktne jezgre koja sadrži odlomke dužine 100 mm (4 inča) ili duže u ukupnoj dužini izbušene jezgre. Za određivanje vrijednosti RQD, International Society for Rock Mechanics (ISRM) određuje promjer jezgre barem NX 54.7 mm (ili 2.15 inch) bušen s dvostrukom sržnom cijevi.



Sl. 24 Lokacije buština i uzorkovanja tla



Na temelju istražnog bušenja i terenske identifikacije te izvedenih laboratorijskih pokusa određeni su profili istražnih bušotina koji su opisani u nastavku.

Bušotina B1

Na mjestu bušotine B1 provedeno je istražno bušenje i terenska identifikacija te su izvedeni laboratorijski pokusi na temelju čega je dobiven sljedeći profil tla:

- do dubine 1,0 m nalazi se glinoviti šljunak (GC), slabo graduiran, smeđe boje, s udjelom šljunka oko 63%, pijeska oko 12% i koherentnih čestica oko 25%,
- od 1,0 do 4,0 m nalazi se glina niske plastičnosti s pijeskom (CL), žitkog konzistentnog stanja, sive boje, s udjelom šljunka oko 2%, pijeska oko 20% i koherentnih čestica oko 77%; pojavljuju se komadi razlomljene stijenske mase.

Bušotina B2

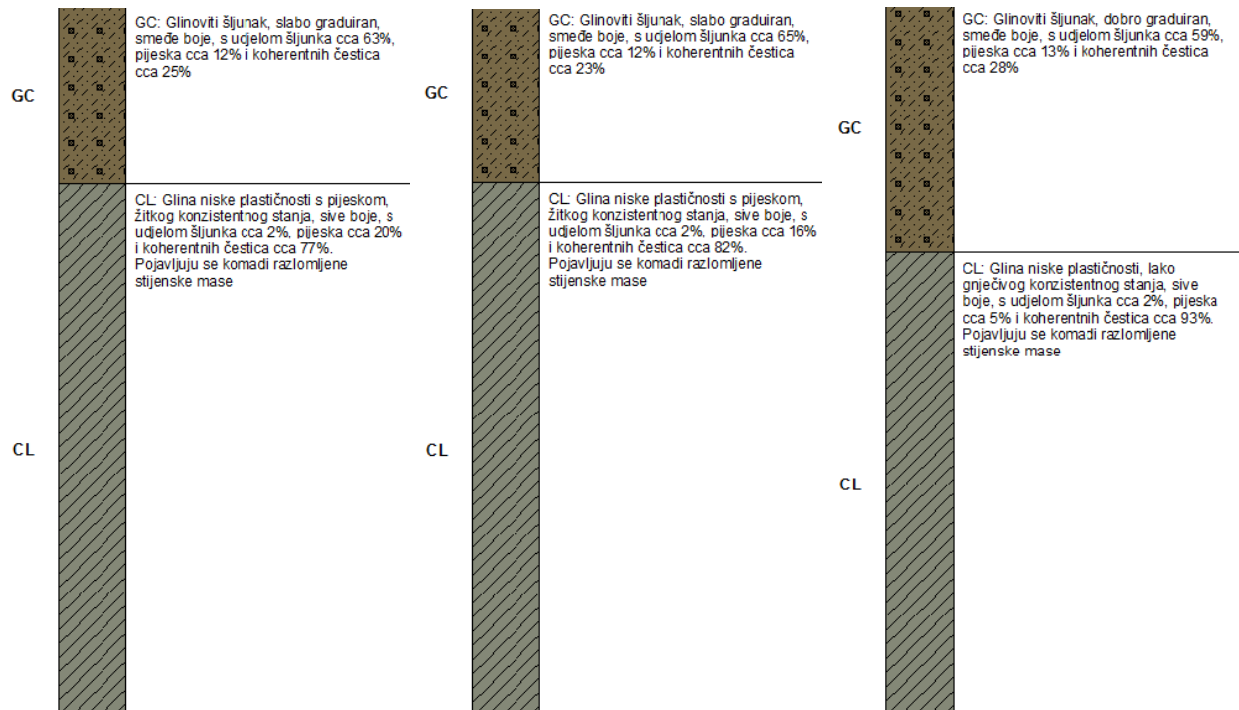
Na mjestu bušotine B2 provedeno je istražno bušenje i terenska identifikacija te su izvedeni laboratorijski pokusi na temelju čega je dobiven sljedeći profil tla:

- do dubine 1,0 m nalazi se glinoviti šljunak (GC), slabo graduiran, smeđe boje, s udjelom šljunka oko 65%, pijeska oko 12% i koherentnih čestica oko 23%,
- od 1,0 do 4,0 m nalazi se glina niske plastičnosti s pijeskom (CL), žitkog konzistentnog stanja, sive boje, s udjelom šljunka oko 2%, pijeska oko 16% i koherentnih čestica oko 82%; pojavljuju se komadi razlomljene stijenske mase.

Bušotina B3

Na mjestu bušotine B3 provedeno je istražno bušenje i terenska identifikacija te su izvedeni laboratorijski pokusi na temelju čega je dobiven sljedeći profil tla:

- do dubine 1,4 m nalazi se glinoviti šljunak (GC), dobro graduiran, smeđe boje, s udjelom šljunka oko 59%, pijeska oko 13% i koherentnih čestica oko 28%,
- od 1,4 do 4,0 m nalazi se glina niske plastičnosti (CL), lako gnječivog konzistentnog stanja, sive boje, s udjelom šljunka oko 2%, pijeska oko 5% i koherentnih čestica oko 93%; pojavljuju se komadi razlomljene stijenske mase.



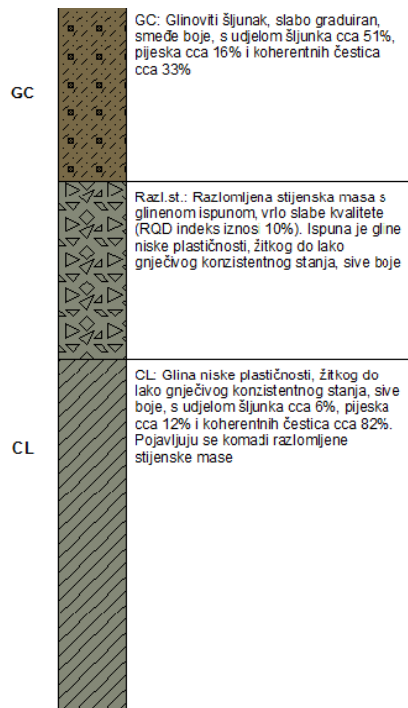
Sl. 25 Profili i litološki opisi tla bušotina B1, B2 i B3

Bušotina B4

Na mjestu bušotine B4 provedeno je istražno bušenje i terenska identifikacija te su izvedeni laboratorijski pokusi na temelju čega je dobiven sljedeći profil tla:

- do dubine 1,0 m nalazi se glinoviti šljunak (GC), slabo graduiran, smeđe boje, s udjelom šljunka oko 51%, pijeska oko 16% i koherentnih čestica oko 33%,
- od dubine 1,0 do 2,0 m nalazi se razlomljena stijenska masa s glinenom ispunom, vrlo slabe kvalitete (RQD indeks iznos 10%); ispunjena je glina niske plastičnosti, žitkog do lako gnječivog konzistentnog stanja, sive boje,
- od 2,0 do 4,0 m nalazi se glina niske plastičnosti (CL), žitkog do lako gnječivog konzistentnog stanja, sive boje, s udjelom šljunka oko 6%, pijeska oko 12% i koherentnih čestica oko 82%; pojavljuju se komadi razlomljene stijenske mase.

Lučica Mala Jaruga (Skradin)

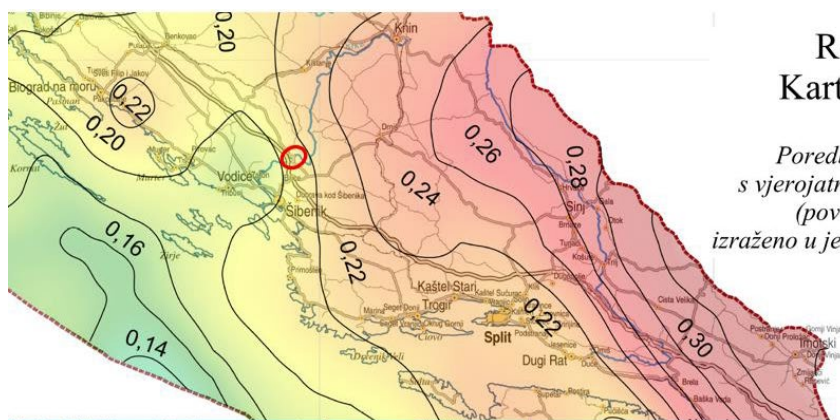


Sl. 26 Profil i litološki opisi tla bušotine B4

U sklopu istražnih radova provedeno je istražno bušenje uz vađenje uzoraka za laboratorijska ispitivanja. Laboratorijskim pokusima određene su Atterbergove granice, granulometrijski sastav te parametri čvrstoće prema Mohr-Coulomb-ovom kriteriju. Bušenjem je utvrđeno da se temeljno tlo sastoji od površinskog sloja glinovitog šljunka debljine 1-1,5 m te ispod njega sloj niskoplastične gline koji se protezao do dna bušotine na 4 m.

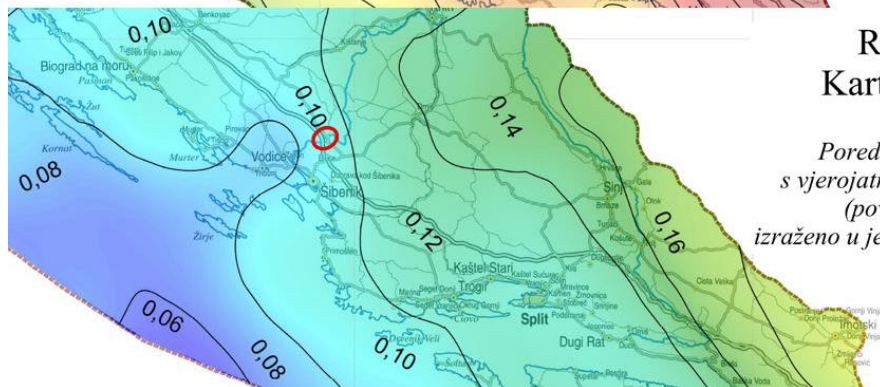
3.6 Seizmološke karakteristike

Potresna sila se u analizama dinamičkih situacija uzima u obzir na način da se odredi ubrzanje tla, koje ovisi o lokaciji građevine i tipu tla, iz kojega se dobiva pseudo-statička sila koja se nanosi na konstrukciju. Potresna ubrzanja su uzeta s potresnih karata koje su sastavni dio Nacionalnog dodatka HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija – 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade, iz kojih se mogu odrediti iznosi horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 \text{ ms}^2$) za bilo koje područje u Republici Hrvatskoj.



Republika Hrvatska
Karta potresnih područja

*Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A
s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina
(povratno razdoblje 475 godina)
izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g*



Republika Hrvatska
Karta potresnih područja

*Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A
s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina
(povratno razdoblje 95 godina)
izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g*

Sl. 27 Potresne karte Republike Hrvatske za povratni period 475 godina i 95 godina



Usvojene vrijednosti potresnih ubrzanja za povratni period 95 godina iznosi 0,1 g (razred VI), a za povratni period 475 godina iznosi 0,2 g (razred VII), očitane s karata potresnih ubrzanja (Sl. 27, dolje) prikazani su u Tablici 8. Najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom mjestu imao intenzitet $I_0 = VIII^{\circ}$ MCS (Sl. 27, gore)

Na temelju izvršenih istražnih radova, a sukladno podacima iz Eurokoda 8, lokalna podloga je klasificirana u TIP D – ***Nanoslabo do srednje koherentni (s ili bez mekih koherentnih slojeva) ili s predominantno mekim do srednje krutim koherentnim tlima.***



3.7 Kvaliteta zraka

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu (Zagreb, studeni 2017., Hrvatska agencija za okoliš i prirodu) za potrebe praćenja kvalitete zraka, lokacija predmetnog zahvata na području Šibensko – kninske županije pripada zoni HR 5 – Dalmacija koje obuhvaća područje Zadarske županije, Šibensko – kninske županije, Splitsko – dalmatinske županije (izuzimajući aglomeraciju HR ST) te područje Dubrovačke županije.

Tab. 6 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 5

Zona/ Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
	Šibensko-kninska	Grad Šibenik	Središte grada	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
	Splitsko-dalmatinska	Državna mreža	Hum (Vis)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				*O ₃	II kategorija
	Dubrovačko-neretvanska	Državna mreža	Žarkovica (Dubrovnik)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				**NO ₂	I kategorija
				*O ₃	II kategorija

U 2016. godini na mjernoj postaji Središte grada, u Šibeniku, zrak je bio I kategorije s obzirom na SO₂ i NO₂.



3.8 Rizici od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Na temelju odredbi iz članka 110., 111. i 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14, 46/18) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. godine o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, **karte opasnosti od poplava** i **karte rizika od poplava** i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija.

Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava

3.8.1 Karte opasnosti od poplava

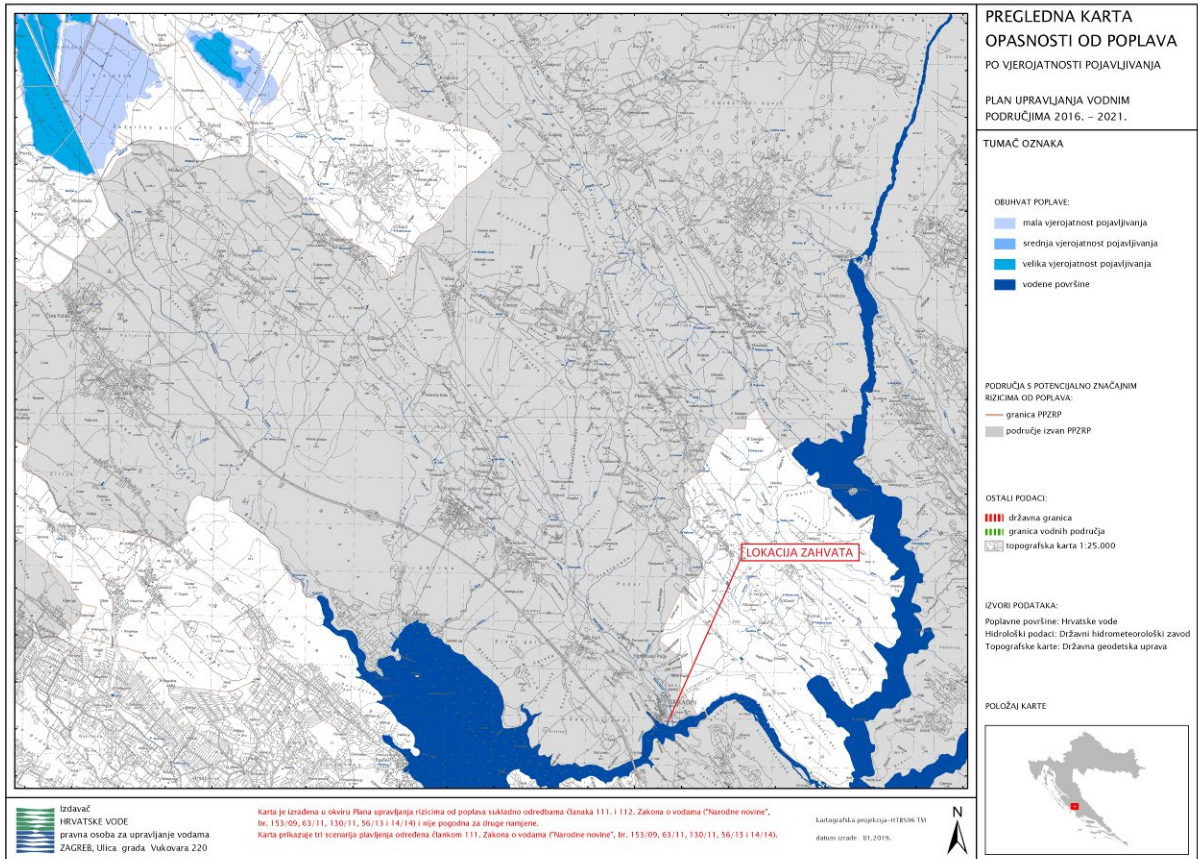
Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1:25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja s potencijalnom značajnim rizicima od poplava.

Analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenje visokih brana – umjetne poplave).

Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava, područje zahvata nije ocijenjeno kao područje s potencijalno značajnim rizicima od poplava



Sl. 28 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

3.8.2 Karte rizika od poplava

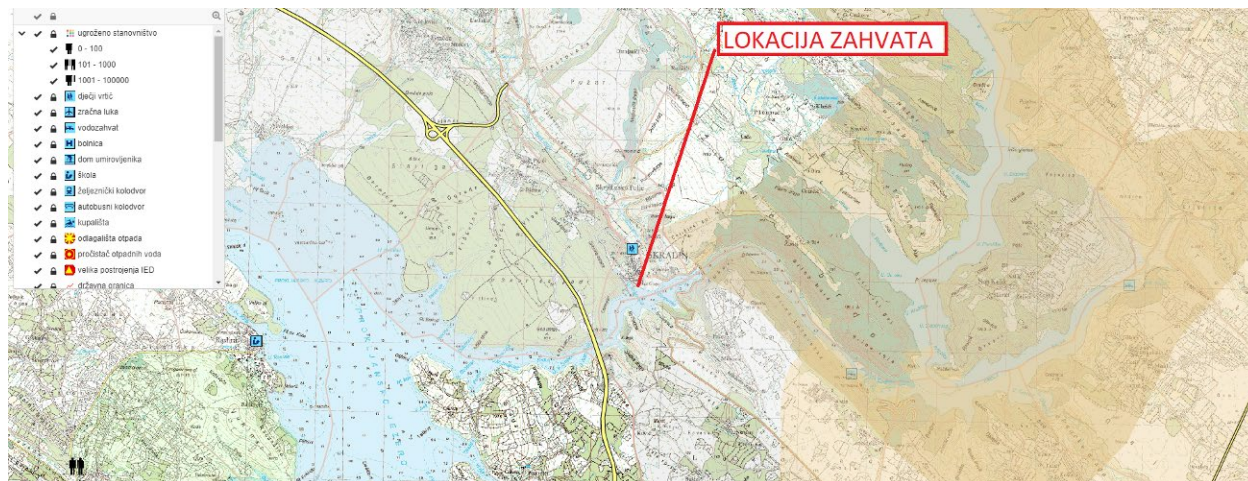
Poplavni rizik definiran je kao kombinacija vjerojatnosti poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost.

Karte rizika od poplava prikazuju štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja brane – umjetne poplave).



Sl. 29 Karta rizika od poplava velike vjerojatnosti pojavljivanja



Sl. 30 Karta rizika od poplava srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina)



Sl. 31 Karta rizika od poplava male vjerojatnosti pojavljivanja



3.9 Vodna tijela

Lokacija zahvata se nalazi na Jadranskom vodnom području. Podatci o vodnim tijelima na području lokacije zahvata zatraženi su i ustupljeni od Hrvatskih voda.

3.9.1 Mala vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih vrijede isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, vrijede uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

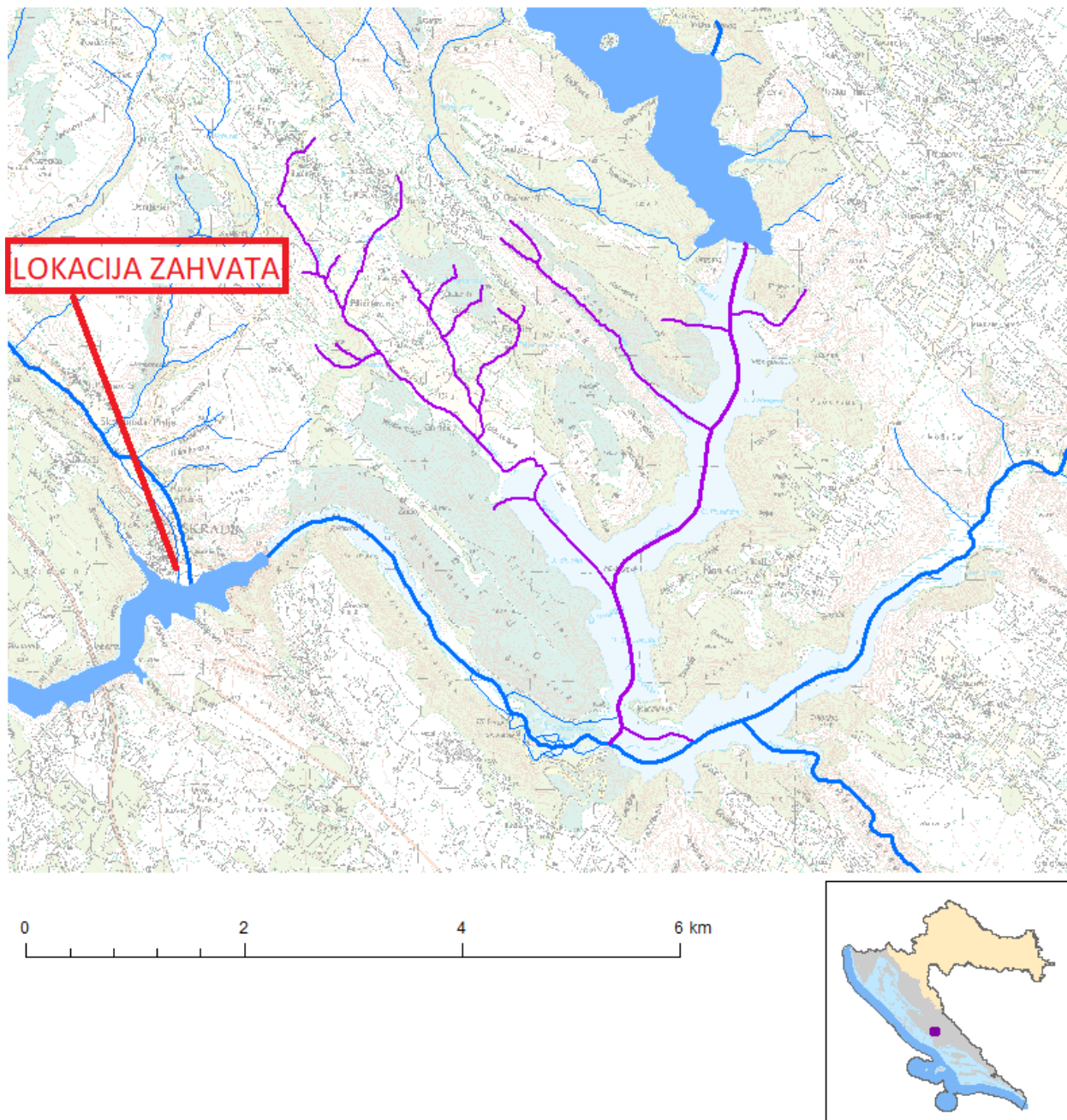


3.9.2 Vodna tijela površinskih kopnenih voda

Vodno tijelo JKRN0005_002, Krka

Tab. 7 Opći podaci vodnog tijela recipijenta – JKRN0005_002, Krka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0005_002	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0005_002
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske velike tekućice s baražnim ujezerenjima (13A)
Dužina vodnog tijela	5.18 km + 19.3 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR13295001, HR13302001, HR1000026, HR53010032*, HR2000918*, HR3000171*, HR3373*, HR349962*, HR81098*, HR81158*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40440 (jezero Barička – površina, Krka) 40437 (uvala Peralište – površina, Krka) 40438 (uvala Peralište – sredina, Krka)



Sl. 32 Prikaz vodnog tijela površinskih voda – JKRNO005_002, Krka



Tab. 8 Stanje vodnog tijela recipijenta – JKRN0005_002, Krka

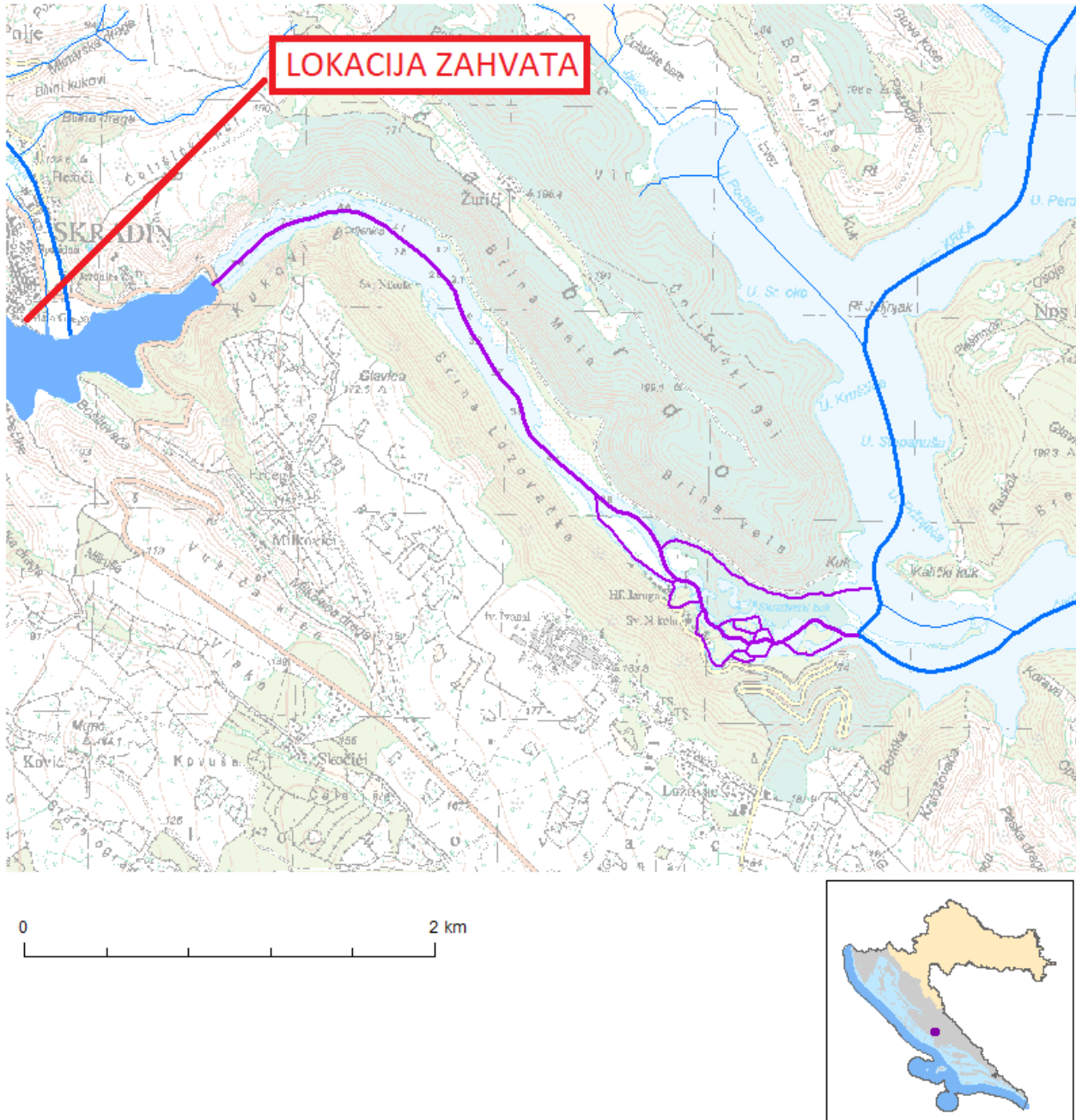
STANJE VODNOG TIJELA JKRN0005_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorogljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



Vodno tijelo JKRN0005_001, Krka

Tab. 9 Opći podaci vodnog tijela recipijenta – JKRN0005_001, Krka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0005_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0005_001
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske velike tekućice s baražnim ujezerenjima (13A)
Dužina vodnog tijela	4.39 km + 3.84 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR13295001*, HR1000026, HR53010032, HR2000918, HR3000171, HR33373*, HR349962, HR81158*, HRCA_41011014, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40421 (nizvodno od Skradinskog buka, Krka)



Sl. 33 Prikaz vodnog tijela površinskih voda – JKR0005_001, Krka



Tab. 10 Stanje vodnog tijela recipijenta – JKRN0005_001, Krka

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0005_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekološko stanje	loše	loše	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	loše	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorofenol	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve

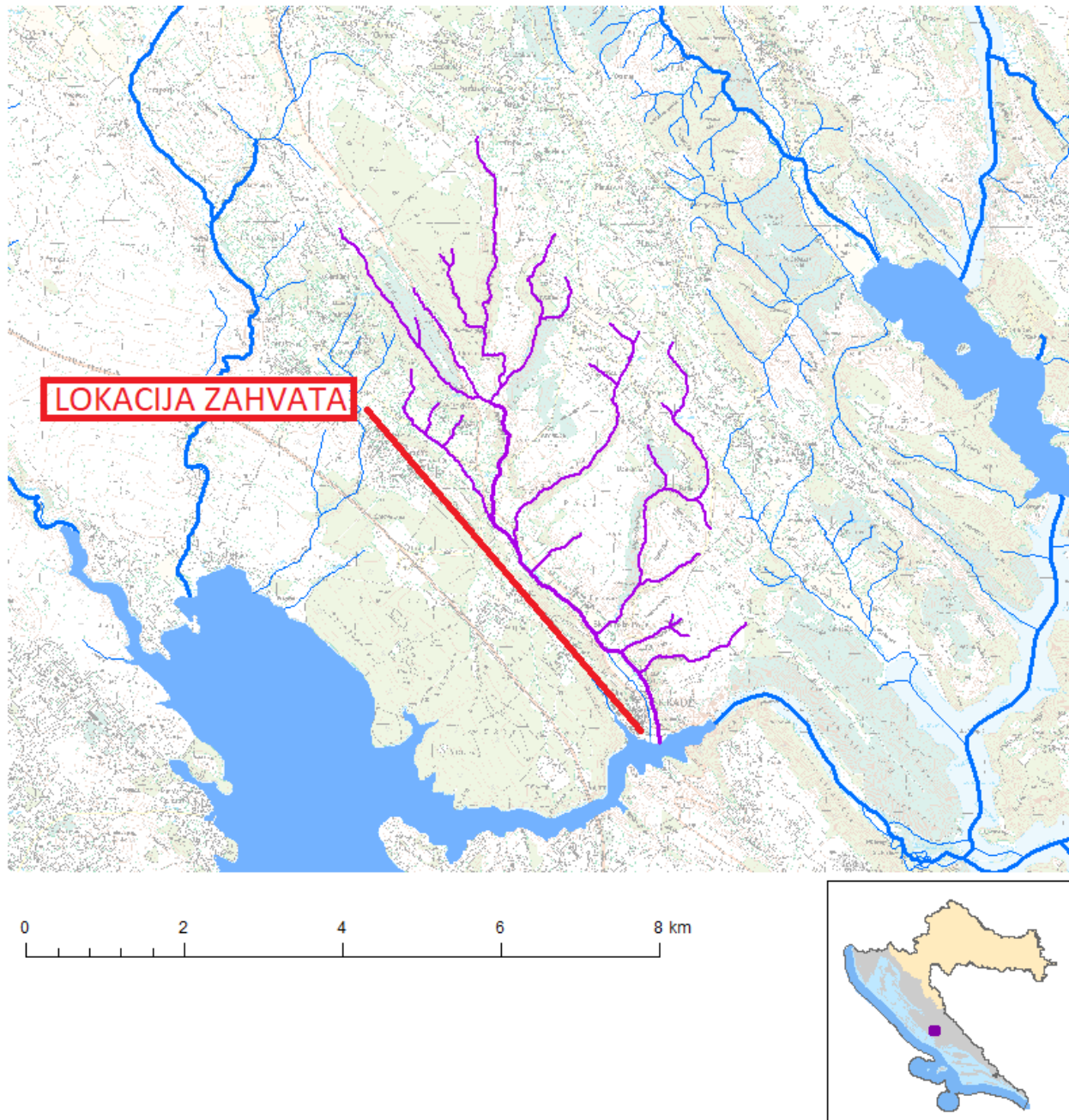
NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorogljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Diklorektan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima



odno tijelo JKRNO175_001, Rivina jaruga

Tab. 11 Opći podaci vodnog tijela recipijenta – JKRNO175_001, Rivina jaruga

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRNO175_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRNO175_001
Naziv vodnog tijela	Rivina jaruga
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	5.38 km + 32.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR1000026, HR2000918, HR3373, HR349962*, HRCA_41011014*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Sl. 34 Prikaz vodnog tijela površinskih voda – JKR0175_001, Rivina jaruga



Tab. 12 Stanje vodnog tijela recipijenta – JKRNO175_001, Rivina jaruga

STANJE VODNOG TIJELA JKRNO175_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



Uvidom u analize stanja vodnih tijela površinskih kopnenih voda dobivenih od strane Hrvatskih voda, vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi u neposrednoj blizini vodnog tijela *JKRN0175_001, Rivina Jaruga*. Vodno tijelo *JKRN0175_001, Rivina Jaruga* je prema dobivenim podacima u lošem stanju s obzirom na ekološko stanje te u dobrom stanju s obzirom na kemijsko stanje. Razlog lošeg ekološkog stanja je loše stanje fizikalno – kemijskih pokazatelja gdje su BPK₅ i ukupni dušik u dobrom stanju, a ukupni fosfor je u lošem stanju.

3.9.3 Vodna tijela podzemnih kopnenih voda

Vodno tijelo podzemne vode JKGI_10-Krka

Tab. 13 Stanje vodnog tijela podzemne vode – JKGI_10-Krka

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Lokacija zahvata se nalazi na vodnom tijelu podzemne vode JKGI_10-Krka koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko stanje i količinsko stanje.

3.9.4 Vodna tijela prijelaznih voda

Vodna tijela prijelaznih voda P1_3-KR i P2_3-KR



Sl. 35 Prikaz vodnih tijela prijelaznih voda – P1_3-KR i P2_3-KR



Tab. 14 Stanje vodnog tijela prijelaznih voda

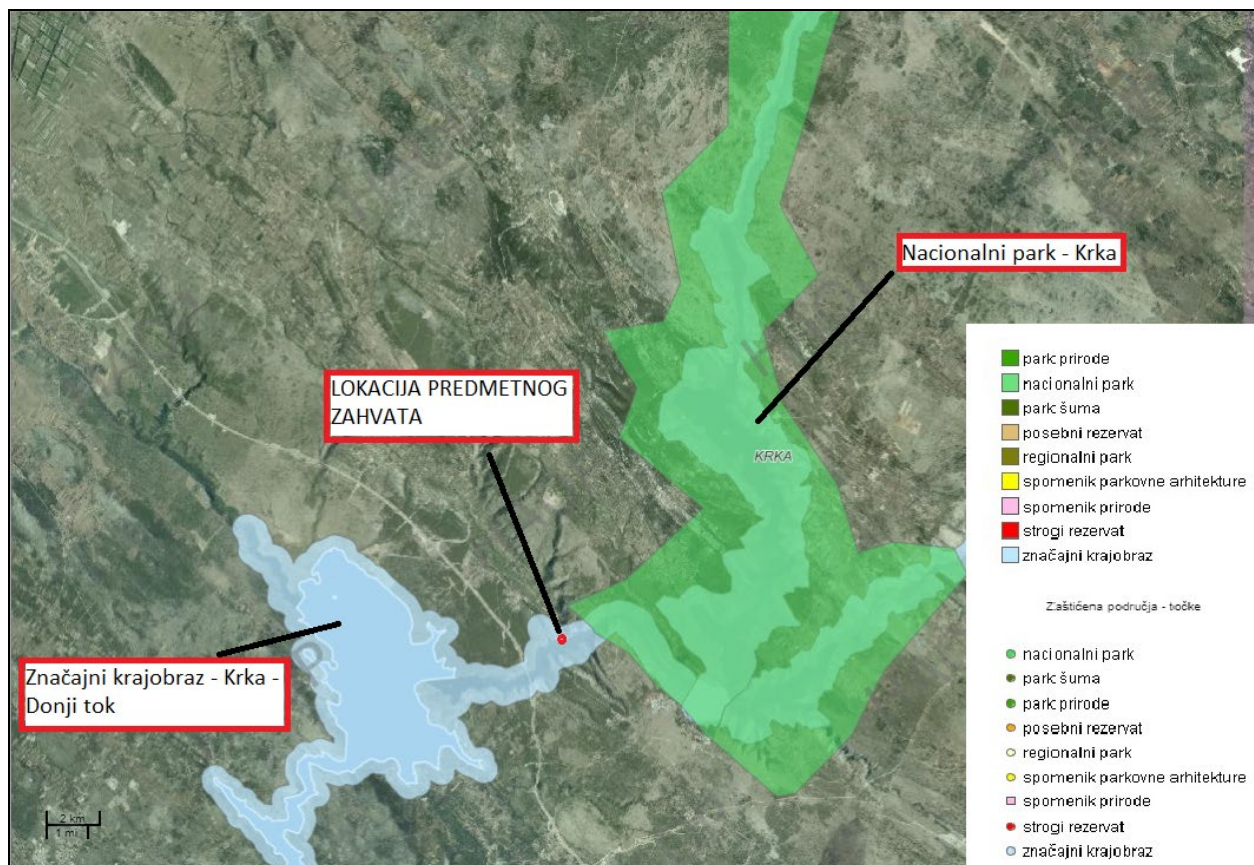
Vodno tijelo	P1_3-KR	P2_3-KR
Prozirnost	dobro stanje	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridonenom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje	vrlo dobro stanje
Makrofiti	-	-
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-	dobro stanje
Ribe	dobro stanje	vrlo dobro stanje
Biološko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	nije postignuto dobro stanje (za ukupno stanje=umjereno stanje)
Ukupno stanje	dobro stanje	umjereno stanje

Lokacija zahvata nalazi se na prijelaznom vodnom tijelu – Prijelazno vodno tijelo *P1_3-KR* koje je u dobrom stanju s obzirom na ekološko i kemijsko stanje.

Prijelazno vodno tijelo *P2_3-KR*, koje se nalazi u neposrednoj blizini zahvata i prijelaznog vodnog tijela *P1_3-KR*, je u dobrom ekološkom stanju i umjerenom kemijskom stanju (nije postignuto dobro kemijsko stanje). Prijelazno vodno tijelo *P2_3-KR* je ukupno u umjerenom stanju.

3.10 Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (Sl. 36), temeljom Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19) lokacija predmetnog zahvata **se nalazi unutar zaštićenog područja – Značajni krajobraz – Krka – Donji tok.**



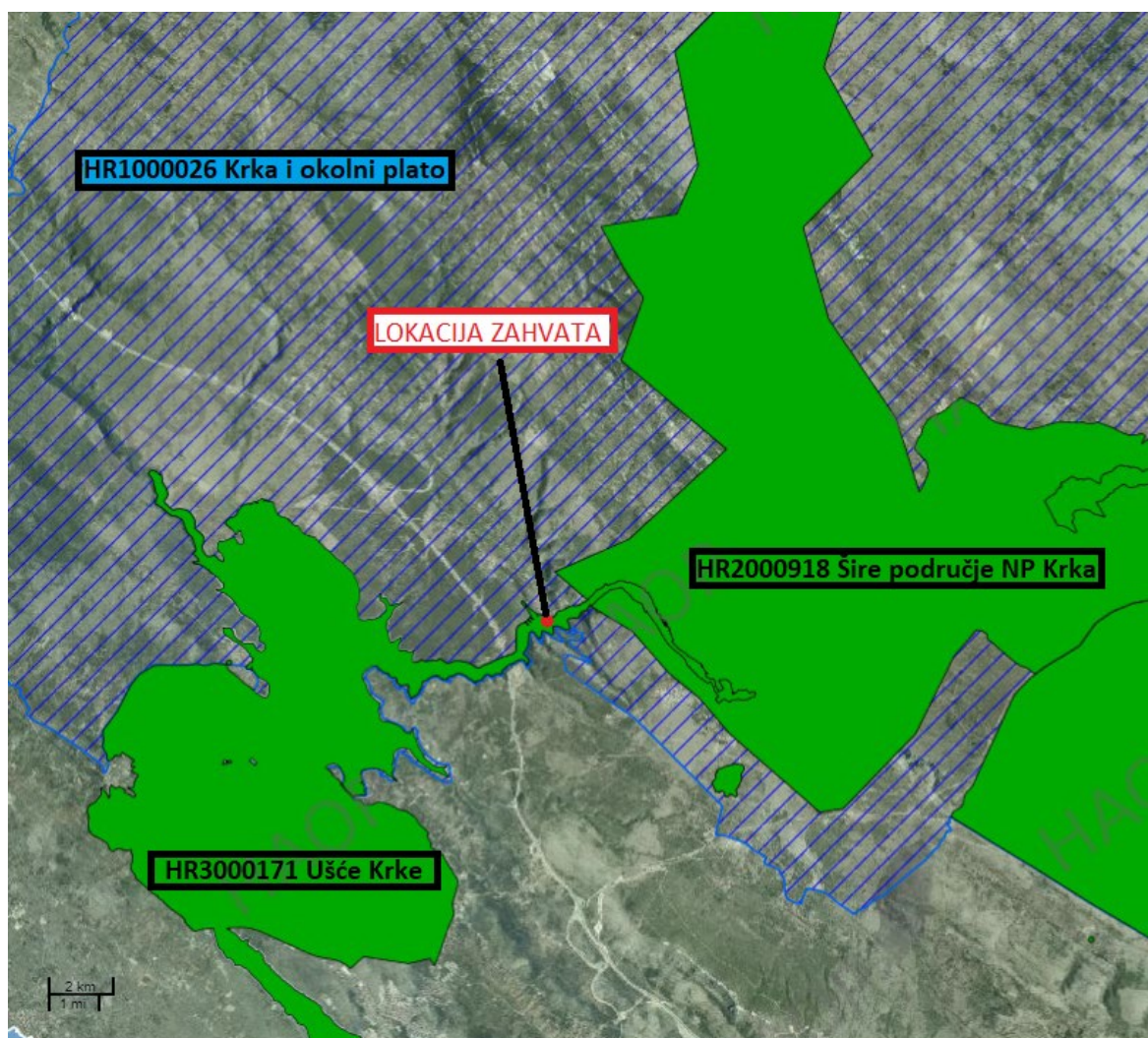
Sl. 36 Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: HAOP: <http://envi.azo.hr/>)

U neposrednoj blizini (na udaljenosti oko 800 m od lokacije zahvata) nalazi se Nacionalni park Krka.

3.10.1 Ekološka mreža

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (Sl. 37), prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15), lokacija predmetnog zahvata **se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000:**

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)– HR3000171 Ušće Krke
- područje očuvanja značajno za ptice (POP) – HR1000026 Krka i okolni plato.



Sl. 37 Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: HAOP: <http://envi.azo.hr/>)



U neposrednoj blizini zahvata (oko 800 m) je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – HR2000918 Šire područje NP Krka.

Površina ekološke mreže područja značajna za vrste i stanišne tipove – HR3000171 Ušće Krke iznosi 44.238.366 m² (4.423,8366 ha), lokacija planiranog zahvata (Lučica Mala jaruga) površine 2.750 m² zauzimat će oko 0,05% tog stanišnog tipa.

Površina ekološke mreže područja značajna za ptice – HR1000026 Krka i okolni plato iznosi 877.352.803 m² (87.735 ha), lokacija planiranog zahvata (Lučica Mala jaruga) površine 2.750 m² zauzimat će oko 0,002% tog stanišnog tipa.

Ciljevi i očuvanja područja značajna za ptice – POP; HR1000026 Krka i okolni plato i osnovne mjere njihova očuvanja navedeni su u Prilogu I Pravilnika o ciljevima i očuvanjima i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14) te su prikazani u sljedećoj tablici. Pravilnik koji definira ciljeve i mjere za očuvanje ostalih vrsta i stanišnih tipova za svako područje ekološke mreže je u izradi.



Tab. 15 Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – POP: HR1000026 Krka i okolni plato (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
HR1000026	Krka i okolni plato	1	Acrocephalus melanopogon	Crnoprugasti trstenjak			Z	Očuvana pogodna staništa (trščaci i rogozici) za održanje značajne zimujuće populacije	održavati povoljni vodni režim na područjima trščaka i rogozika	zaštita prirode
		1	Alcedo atthis	Vodomar			Z	Očuvana staništa (estuariji, morska obala) za zimovanje značajne populacije	Radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju.	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		1	Alcedo atthis	Vodomar			G	Očuvana staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 3-4 p.	na vodotocima očuvati strme dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara, izvan NP Krka, zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka	vodno gospodarstvo; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
								narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. 09. do 31. 01. te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; područja mogućeg uklanjanja drveća i šiblja definirati uvjetima zaštite prirode ugrađenim u godišnje programe radova redovnog održavanja voda; u NP Krka radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je to nužno za potrebe upravljanja nacionalnim parkom, sukladno planu upravljanja i godišnjim planovima		
		1	Alectoris graeca	jarebica kamenjarka	G			Očuvana staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400- 500 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne ispuštati druge vrste roda Alectoris u prirodu	poljoprivreda; lovstvo; zaštita prirode
		1	Anthus campestris	primorska trepteljka	G			Očuvana staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150250 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
					G	P	Z			
		1	Aquila chrysaetos	suri orao	G			Očuvana pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gniježđenja najmanje 1 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookolišklima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 01.01. do 31.07. u krugu od 750 m oko poznatih gnjezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	poljoprivreda; zaštita prirode; energetika
		1	Botaurus stellaris	bukavac		P	Z	Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za značajnu preletničku i zimujuću populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa	zaštita prirode
		1	Botaurus stellaris	bukavac	G			Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih	zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
								održanje gnijezdeće populacije od 1-2 pjevajuća mužjaka	staništa	
		1	Bubo bubo	ušara	G			Očuvana staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja;	poljoprivreda; energetika; zaštita prirode
								gnijezdeće populacije od 50-70 p	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 01.02. do 15.06. u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	
		1	Burhinus oedicnemus	ćukavica	G			Očuvana staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa	poljoprivreda; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
								populacije od 4-10 p.	ruralnog razvoja	
		1	Calandrella brachydactyla	kratkoprsta ševa	G			Očuvana staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30120 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookolišk-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode
		1	Caprimulgus europeist	leganj	G			Očuvana staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom); za održanje gnijezdeće populacije od 350- 500 p.	osigurati povoljan udio gariga. Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookolišk-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	šumarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
		1	Circaetus gallicus	zmijar	G			Očuvana pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookolišk-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15.04. do 15.08. u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na	poljoprivreda; zaštita prirode; energetika



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
									temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica	
		1	Circus aeruginosus	eja močvarica			Z	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za značajnu zimujuću populaciju	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	poljoprivreda; zaštita prirode; energetika
		1	Circus cyaneus	eja strnjarica			Z	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku	poljoprivreda; energetika; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
								populacije	infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	
		1	Dendrocopos mediu	crvenoglavi djetlić	G			Očuvana pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice	šumarstvo; zaštita prirode
		1	Egretta garzetta	mala bijela čaplja		P		Očuvana pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za značajnu preletničku populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa	zaštita prirode
		1	Falco columbarius	mali sokol			Z	Očuvana staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookolišklima u sklopu Programa ruralnog razvoja;	poljoprivreda; energetika; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
								održanje značajne zimujuće populacije	elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	
		1	Falco peregrinus	sivi sokol	G			Očuvana staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15.02. do 15.06. u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; provesti zaštitne mjere na dalekovodima protiv stradavanja ptica od strujnog udara i kolizije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije i elektrokcije ptica	zaštita prirode; energetika
		1	Hippolais olivetorum	Voljić maslinar	G			Očuvana staništa (otvorene niske	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-	poljoprivreda; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
								listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15-50 p	klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	Čapljica voljak	G			Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za značajnu preletničku populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	Čapljica voljak		P		Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za značajnu preletničku populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		1	<i>Lanius collurio</i>	Rusi svračak	G			Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13.000-18.000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode
		1	<i>Lanius minor</i>	Sivi svračak		G		Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa, naročito uz vodu) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode
		1	<i>Lullula arborea</i>	Ševa krunica	G			Očuvana otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa	poljoprivreda; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
						populacije od 700-1100 p.	ruralnog razvoja	
		1	Melanocorypha calandra	Velika ševa	G	Očuvana staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrokoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode
		1	Pandion haliaetus	bukoč	P	Očuvana pogodna vodena staništa za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	vodno gospodarstvo; energetika; zaštita prirode
		1	Pernis apivorus	škanjac osaš	G	Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	očuvati staništa	šumarstvo; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)			Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
		1	Phalacrocorax pygmaeus	mali vranac		P	Z	Očuvana staništa (veće vodene površine, priobalno more) za značajnu preletničku i zimujuću populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete	vodnogospodarstvo; zaštita prirode
		1	Porzana parva	Siva štijoka		P		Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		1	Porzana parva	Siva štijoka	G			Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		1	Porzana porzana	Riđa štijoka		P		Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		1	Porzana porzana	Riđa štijoka	G			Očuvana staništa (močvare s tršćacima, poplavni travnjaci); održana gnijezdeće populacije od 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		1	Porzana pusilla	Mala štijoka		P		Očuvana staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke	očuvati povoljne stanišne uvjete	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
						populacije		
		2	značajne negnjezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas creoko</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)			Očuvana pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija, i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode



Na području ekološke mreže područja značajna za vrste i stanišne tipove – HR3000171 Ušće Krke, prema Uredbi o ekološkoj mreži definirano je:

Tab. 16 Vrste/staništa na identifikacijskom području HR3000171 Ušće Krke

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske spilje	8330
1	Estuariji	1130
1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110
1	Špilje i jame zatvorene za javnosti	8310



3.10.2 Nacionalna klasifikacija staništa

Na slici Sl. 38 Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s prikazom lokacije zahvata (Izvor: HAOP, 2016.) prikazan je isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske izrađene od strane Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, na kojem je vidljiva lokacija zahvata.

Sukladno karti staništa, lokacija predmetnog zahvata se nalazi na području stanišnog tipa:

- **A23 – Stalni vodotoci**

Stanište koje se nalazi neposredno uz sam zahvat je:

- **A41 – Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi**

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tip **A41 – Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi** su staništa s brojem ugroženim vrstama.

Stanišni tipovi u okruženju lokacije predmetnog zahvata (buffer zona 1.000 m):

- A23 – Stalni vodotoci
- A41 – Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- A41 D121 E – Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, Šume
- B14 E C361 – Tirensko-jadranske vapnenačke stijene/ Šume/ Eu-i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice
- C351 E – Istočnojadranski kamenjarki pašnjaci submediteranske zone/ Šume
- C351 E B14 – Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/ Šume/ Tirensko-jadranske vapnenačke stijene
- C361 E – Eu-i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci i raščice
- E – Šume
- E B14 – Šume/ Tirensko – jadranske vapnenačke stijene
- E C351 – Šume/ istočnojadranski kamenjarki pašnjaci submediteranske klime
- E C361 – Šume/ Eu-i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice
- I18 I53 I21 – Zapuštene poljoprivredne površine/ Vinogradi / Mozaici kultiviranih površina



- I21 C361 – Mozaici kultiviranih površina/ Eu-i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci i raščice
- I21 J – Mozaici kultiviranih površina/ Izgrađena industrijska staništa
- I52 C351 – Maslinici/ Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- J – Izgrađena i industrijska staništa
- J C351 – Izgrađena i industrijska staništa/ Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- J E – Izgrađena i industrijska staništa/ Šume
- J I12 – Izgrađena i industrijska staništa – Korovna i ruderalna vegetacija Sredozemlja.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) ugroženi ili rijetki stanišni tipovi za ekološku mrežu u Republici Hrvatskoj o okruženju od 1.000 m (buffer zona) su **A41** – *Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi* (neposredna blizina) i **B14** – *Tirensko jadranske vapnenačke stijene*.



3.11 Krajobrazne značajke

Šibensko-kninska županija prostire se na području s različitim prirodnim osobinama na kontinentalnom, obalnom i otočnom području. Kontinentalno je područje dio Dalmatinske zagore, reljefno i pejsažno heterogen prostor na kojem se izmjenjuju kraške depresije (polje, uvale, doci), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Glavne vrijednosti (identitet) su rijeka Krka i manjim dijelom Zrmanja, i premda rubno smješteno, Vransko jezero te planine Dinara i Svilaja. Obalno i otočno područje odlikuje izuzetna razvedenost s brojim otocima, otočićima i hridima, a posebnu vrijednost predstavljaju Kornati kao „najgušća“ otočna skupina europskog Sredozemlja.

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1995.) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice *Sjeverno-dalmatinska zaravan* (Slika Sl. 39 Karta krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom predmetnom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)). Sjeverno – dalmatinska zaravan obuhvaća područje međuriječja Zrmanje, Krke i Cetine. Osnovna fizionomija područja – izuzev rubne i nešto više Bukovice, cijeli prostor je orografski slabo razveden, s tim da je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina – krških polja (Ravni kotari). Naglasci, vrijednosti, identitet kao glavne krajobrazne vrijednosti, pa dijelom i identitet, daju dvije rijeke – Krka i Zrmanja, zatim Vransko jezero, te Novigradsko i Karinsko more (pejsažno također „jezera“). Ugroženost i degradacije – cijeli prostor oskudijeva šumom; na Zrmanji i Krupi predviđene hidroelektrane; moguća zagađenja riječnih tokova (osobito Krke).

Posebna vrijednost ovog područja je rijeka Krka, koja se poprečno probija kroz prostranu vapnenačku zaravan. Alogeni tok rijeke Krke je siguran izvor pitke vode. U strmom kanjonu rijeke Krke na sjeveroistoku ovog područja posebna su atrakcija 25 m visoki Roški slap, koji se spušta prema Visovačkom jezeru, proširenom dijelu doline rijeke Krke, unutar kojeg se ističe otočić Visovac s franjevačkim samostanom te jedan kilometar nizvodno od utoka rijeke Čikole u Krku u jugoistočnom dijelu ovog područja poznati i atraktivni Skradinski buk, u kojem se voda prelijeva u kaskadama preko 17 sedrenih barijera od kojih najveća ima pad od 45 m. U nastavku prema jugu se smjestilo boćato Pukljansko jezero, koje je s kanalom Sv. Josipa spojeno sa Šibenskim zaljevom, a zatim kanalom Sv. Ante s otvorenim morem. Na taj način je dio ovog

područja pristupačan i plovnim putem, pa zato Skradin može obavljati funkciju lokalnog lučkog središta te atraktivne marine.



Sl. 39 Karta krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom predmetnom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)



3.12 Kulturno – povijesna baština

Prema kartografskom prikazu „3. *Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora*“, Prostornog plana uređenja Grada (PPUG) Skradina (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br 6/01, 6/08 i 13/15 i 16/15 – ispravak), (Sl. 42) vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi unutar *arheološkog područja (područje za istraživanja) Skradin* koji sukladno članku 198. Odredbi za provođenje PPUG Skradin obuhvaća naselja Skradin, Skradinsko polje, Bičine i zonu oko Prukljanskog jezera.

Članak 200. Odredbi za provođenje PPUG Skradin (Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom) navodi da ukoliko se pri izvođenju zahvata naiđe na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja potrebno je radove odmah obustaviti i o tome obavijestiti najbližu upravu za zaštitu kulturnih dobara.

Županija: ŠIBENSKO - KNINSKA ŽUPANIJA	
Jedinica lokalne samouprave: GRAD SKRADIN	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA - Izmjene i dopune II	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25.000
Odluka o izradi prostornog plana (službeno glasilo): Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br.14/12	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br.13/15
Javna rasprava (datum objave): 06.03.2015. Slobodna Dalmacija 06.03.2015. www.mgipu.hr 06.03.2015. www.grad-skradin.hr	Javni uvid održan: 16.ožujak - 25.ožujak 2015.

Županija: ŠIBENSKO - KNINSKA ŽUPANIJA	
Jedinica lokalne samouprave: GRAD SKRADIN	
Naziv prostornog plana: URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA NASELJA SKRADIN	
Broj plana: A-650/2016	Faza izrade: PRIJEDLOG PLANA
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:2000
Odluka o izradi: Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 5/16	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana:
Javna rasprava (datum objave): 4.5.2018. www.grad-skradin.hr 4.5.2018. www.mgipu.hr 4.5.2018. Slobodna Dalmacija	Javni uvid održan: 15. svibnja 2018. - 13. lipnja 2018.

Sl. 40 Osnovni podaci o Prostornom planu uređenja Grada Skradina i Prijedlogu urbanističkog plana uređenja naselja Skradin



ARHEOLOŠKA BAŠTINA	
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE (područje za istraživanja)
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET (kopneni)
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA	
	GRADSKO NASELJE SKRADIN
	SEOSKO NASELJE RUPE
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA	
	FORTIFIKACIJSKA GRAĐEVINA (srednjovjekovni grad, utvrda)
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA

1. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
KULTURNA BAŠTINA	
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - PODVODNI
	ZAŠTIĆENA KULTURNO-POVIJESNA CJELINA GRADSKA JEZGRA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	FORTIFIKACIJSKA GRAĐEVINA (UTVRDA)

Sl. 41 Dio tumača Prostornog plana uređenja Grada Skradina i Prijedloga urbanističkog plana uređenja naselja Skradin koji se odnosi na arheološku baštinu



Sl. 42 Dio prijedloga Urbanističkog plana uređenja naselja Skradin – prikaz uvjeta korištenja, uređenja i zaštite površina

Prema *Resigstru kulturnih dobara Republike Hrvatske* na području k.o. Skradin postoji evidentirana kulturna baština:

- **Crkva Porođenja Blažene Djevice Marije** (oznaka kulturnog dobra RST-0671-1973) i klasificira se kao nepokretno zaštićeno kulturno dobro – pojedinačno; sakralna graditeljska baština.

Crkva se nalazi u središtu Skradina. Jednobrodna je crkva s polukružnom apsidom i pravilne orijentacije. Unutrašnjost crkve je raščlanjena s četiri kamena pilastra sa svake strane u tri plitke visoke oltarne niše s lukovima. Svetište od lađe dijeli profilirani kameni trijumfalni luk. Pročelje ima barokni portal prekinutog zabatnog luka. Na sjeveroistočnoj strani je sakristija na kojoj je naknadno dodan drugi kat. Četverokatni zvonik iz 18. stoljeća odijeljen je od crkve. Zvonik ima



kupolu u obliku lukovice. Crkva je građena u drugoj polovici 18. stoljeća u kasnobarokno-klasicističkom stilu.

- **Inventar crkve Blažene Djevice Marije** (oznaka kulturnog dobra RST-316/74) i klasificira se kao pokretno zaštićeno kulturno dobro – zbirka; sakralni/religijski predmeti.

Inventar župne crkve u Skradinu pripada razdoblju od 15. do 19. st., a sadrži slike, skulpture i liturgijske predmete od drva i metala, te liturgijsko ruho. Među slikama je najvrjednija oltarna pala Bogorodica s Djetetom i sv. Ivanom iz 18.st., dvije slike A .Zuccara, te kaleži i procesionalni križevi iz 15. – 18.st. Značajno je i misno ruho iz 18.st.

- **Orgulje u crkvi Rođenja Blažene Djevice Marije** (oznaka kulturnog dobra Z-1130) i klasificira se kao zaštićeno pokretno kulturno dobro-pojedinačno; glazbeni instrument.

Orgulje u crkvi Rođenja Blažene Djevice Marije u Skradinu, talijansko – dalmatinskog tipa, mehaničkog sustava, djelo su Francesca Daccija iz 1776. godine. Skradinske orgulje najveće su među povijesnim orguljama u Šibenskoj biskupiji, ujedno treće sačuvane i signirane Daccijeve orgulje u Hrvatskoj. Kučište je jednostavno s jednim lučno zasvedenim otvorom u prospektu. Bočno su plitki pilastri s korintskim kapitelima. Nad profiliranim vijencem uzdiže se razlomljeni polukružni zabat. Sačuvao se i izvorni pamučni zastor s utkanim cvjetnim motivima, listovima i viticama na purpurnoj podlozi. To je najljepši sačuvani prospektni zastor u Dalmaciji.

- **Kulturnopovijesna cjelina naselja Skradin** (oznaka kulturnog dobra Z-4184) i klasificira se kao zaštićeno nepokretno kulturno dobro – kulturno-povijesna cjelina

Skradin je gradić na obali rijeke Krke, 16 km sjeverozapadno od Šibenika. Skradin je nastao na poluotoku kojeg sa zapadne strane formira duboko usječena uvala Rokovača, a s južne i dijelom istočne strane glavni tok rijeke Krke. Jednostavna gradska struktura definirana je dugačkom glavnom ulicom, koja je formirana krajem venecijanskog perioda vladavine, uz koju su sagrađeni blokovi kuća. Okomito na glavnu ulicu formiraju se poprečne ulice. Na južnome je kraju glavne ulice trg s kasnobaroknom župnom crkvom Porođenja Blažene Djevice Marije. Na brežuljku iznad Skradina nalaze se ostaci skradinskog kaštela.

- **Mlinice na Skradinskom buku** (oznaka kulturnog dobra Z-5431) i klasificira se kao zaštićeno nepokretno kulturno dobro – pojedinačno; profana graditeljska baština

Postojeći sklopovi mlinica na Skradinskom buku uglavnom su izgrađeni na mjestima starih mlina. Tipičnih su ruralnih stilskih karakteristika što otežava pobližu dataciju objekata, ali s obzirom na povijesne podatke moguće je sadašnji kompleks datirati u vrijeme nakon prestanka turske opasnosti krajem 17. i početkom 18. stoljeća. Sklop mlinica na Skradinskom buku predstavlja specifično svjedočanstvo tradicijskog života i privređivanja do prve polovine



20.stoljeća s kontinuitetom baštinjenim iz starijih povijesnih razdoblja. Posebnost ovog kompleksa predstavljaju osobite krajobrazne vrijednosti koje upotpunjuju njegovo spomeničko značenje.

- **Ostaci zgrade bivše hidrocentrale Krka** (oznaka kulturnog dobra Z-5516) i klasificira se kao zaštićeno nepokretno kulturno dobro – pojedinačno; profana graditeljska baština

Ostatci zgrade bivše hidrocentrale Krka smješteni su na Skradinskom buku. Danas je od nekadašnje zgrade hidrocentrale Krka, poznate i pod imenom Jaruga, ostao dio zidova (manji dio prednjeg pročelja i veći dio začelnog zida), s jasno vidljivom tlocrtnom dispozicijom građevine. Hidrocentrala Krka bila je izgrađena i započela je s radom 1885. godine. Hidrocentrala je sagrađena radi postavljanja električne rasvjete u Šibeniku koji ju je, zahvaljujući poslovnim partnerima i graditeljima hidrocentrale Anti Šupuku (tadašnjem šibenskom gradonačelniku) i inženjeru Vjekoslavu Meicshneru, dobio prije brojnih europskih gradova.

- **Oltar i oltarna slika iz crkve sv. Jeronima** (oznaka kulturnog dobra Z-6195) i klasificira se kao zaštićeno pokretno kulturno dobro – pojedinačno; sakralni/religijski predmeti

Drveni oltar iz crkve sv. Jeronima u Skradinu može se datirati u 18.stoljeće. Sastoji se od gornjeg dijela – retabla, te donjeg –antependija. Oltarni retabl je vrlo bogato ukrašen i ima polukružni lomljeni zabat. Predela je dekorirana volutama i anđeoskim glavama koje čine dio četvrtastih baza za stupove. Stupovi su, u donjoj trećini koja je od gornje odvojena jednostavnim profiliranim prstenom, ukrašeni anđeoskim glavama i voćnim girlandama dok su gornje dvije trećine stupa kanelirane. Vanjska strana stupova flankirana je razigranom ukrasnom volutom koja se, oslonjena o zid, pruža čitavom visinom stupa.U središnjem dijelu retabla otvor je za oltarnu sliku „ Sv. Jeronim“. Na tamnoj pozadini slike smjestio se u dijagonalnoj kompoziciji lik svetog Jeronima, zaogrnutog u draperiju crvene boje, koja se u baroknom duhu, obavija oko donjeg dijela tijela u bogatim naborima, dok je torzo otkriven, s naglašenim anatomskim detaljima. Slika je baroknih stilskih karakteristika.

- **Ostatci kaštela** (oznaka kulturnog dobra Z-6365) i klasificira se kao zaštićeno nepokretno kulturno dobro – pojedinačno; profana graditeljska baština

Ostatci kaštela nalaze se na brežuljku iznad Skradina. Sastoje se od srednjovjekovne okrugle kule i ostataka poligonalnog bastiona. Završni je to dio većeg obrambenog sustava srednjovjekovnog i novovjekog Skradina koji je sačuvan u tragovima. Obrambeno dominantna srednjovjekovna okrugla kula čini sjeveroistočni dio kaštela. Zidana je priklesanim uslojenim kamenjem povezanim vapnenim mortom. Okrugla kula je volumenom ulazila u poligonalni bastion sa zakošenim zidovima koji je dozidan s južne i jugoistočne strane kao ojačanje srednjovjekovnoj



utvrđi. Kula i bastion čine simetričnu cjelinu. Skradinska utvrda je u razvijenom srednjem vijeku u rukama knezova bibrskih. Skradin pada u ruke Turaka 1522. godine nakon čega počinje dugo razdoblje mletačko-turskih ratova za Skradin tijekom kojih je grad razaran. Skradinski kaštel je obnovljen i dograđen bastionom tijekom tzv. Malog rata (1714. – 1718.) prema nacrtima pukovnika Franje Melchiorija. Radovima obnove rukovodio je plemić Mate Grazio.

- **Crkva sv. Spiridona (nova)** (oznaka kulturnog dobra Z-6811) -i klasificira se kao zaštićeno nepokretno kulturno dobro-pojedinačno; sakralana graditeljska baština

Crkva sv. Spiridona (nova) u Skradinu nalazi se u centru Skradina u ulici dr. Franje Tuđmana. Crkva je jednobrodna s prigradenim nartekсом s dva zvonika na glavnom sjeverozapadnom pročelju i transeptom. Na kraju lađe crkve je polukružna apsida s poligonalnim krovijem. Iznad uskog transepta ima oktogonalnu kupolu na trompama. Zidana je od kamena, velikim pravilnim klesancima na glavnom pročelju. Lađa crkve pokrivena je dvovodnim drvenim krovijem s kupom kanalicom. Glavni portal i dva bočna portala na ulazu u nartekс rađena su u neogotičkom stilu, a na ulazu u nartekс nalazi se kovana ukrasna rešetka. Na katu nartekса je kameni balkon s natpisom o gradnji crkve iznad kojeg je kamena rozeta. Zvonici prizidani sa strana nartekса imaju neoromaničke lođe i završavaju osmerokutnim kupolama. Crkva sv. Spiridona (nova) je neostilski historicistički objekt (mješavina romaničkih, gotičkih i neobizantskih stilskih karakteristika) građen od 1863. do 1876. godine najvećim dijelom sredstvima austrougarske vlade po nacrtu splitskog arhitekta Emila Vecchiettija. Zvonici na pročelju nartekса crkve prigradeni su 1893. godine.



4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Potencijalni značajni utjecaji izgradnje Lučice Mala Jaruga su opisani i vrednovani po sastavnicama okoliša kao i utjecaji opterećenja okoliša.

Procijenjene su moguće značajne promjene koje se potencijalno mogu pojaviti kao posljedica namjeravanog zahvata u bližem ili daljem okolišu planiranog zahvata. Ti utjecaji su ranga lokalnih vrijednosti. Utvrđena je potreba provjere i analize utjecaja:

- Utjecaj na tlo
- Utjecaj na kakvoću mora
- Utjecaj na zrak
- Utjecaj na klimatske promjene
- Utjecaj klimatskih promjena na zahvat
- Utjecaj na zaštićena područja
- Utjecaj na ekološku mrežu
- Utjecaj na staništa
- Utjecaj na krajobrazno područje
- Utjecaj na druge infrastrukturne objekte i prometnu mrežu
- Utjecaj na kulturno povijesnu baštinu
- Utjecaj na razinu buke
- Utjecaj na nastajanje otpada
- Utjecaj uslijed akcidentnih situacija
- Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo
- Utjecaj nakon prestanka korištenja
- Opis obilježja utjecaja



4.1 Utjecaj na tlo

Tlo i njegova biološka proizvodna sposobnost su ovisni o moći njegove kompleksne strukture i stanja okoline za akumuliranje energije i pokretanje procesa generiranja stabilne produkcije biodiverziteta i biomase. Dodatna fizička i kemijska strukturiranost i planski distribuirana kvaliteta tala u prostoru, koja su predmet zahvata, bitna su pretpostavka kvalitetnog uzgoja i njege vegetacijskog pokrivača. Tlo, naročito humusni sloj, je nezamjenjiv činitelj biljne proizvodnje, energetske blok biosfere s najvećim brojem ulaza i izlaza energije, univerzalni biološki adsorbent i neutralizator onečišćenja zagađenja prirode te značajan činilac hidroloških prilika, odnosno vodnog režima općenito.

4.1.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Izvedbom planirane gradnje komunalne lučice Mala Jaruga dolazi do promjena u fizičkoj i kemijskoj strukturi, biološkoj proizvodnoj sposobnosti i stabilnosti tla. Na postojećoj lokaciji tlo je većinom glinoviti šljunak (do 1 m dubine) i glina niske plastičnosti (1 – 4 m dubine).

Negativne se promjene zbivaju prilikom građenja i stalnog pokrivanja područja očuvanja trske. Zahvat prate kratkotrajni utjecaji malog intenziteta na okoliš uslijed prisutnosti mehanizacije, transportnih vozila i ljudi.

Potencijalno je moguće da se tlo gazi i devastira na dijelovima prostora gdje nije predviđena gradnja. Kako bi se zaštitilo od gaženja radom aktivne mehanizacije (bagera), po propisanim pravilima organizacije građenja na gradilištu, definiraju se putovi kretanja teške mehanizacije.

- Prilikom vjetrovitog vremena (bure i juga) može se podići prašina s otvorenih zemljanih radova i većih otvorenih ploha iskopa zemlje. Za vrijeme jačih kiša nevremena dolazi do potencijalne erozije i prelijevanja po terenu i do mora. Sprječavanje pojave erozije, bujica i posljedice povećanih oborinskih voda uređuje se propisanim zaštitnim mjerama organizacije gradilišta.
- Građevinski materijal koji se koristi u gradnji zahvata uz gorivo, mazivo, otpadna motorna ulja i masti boje, otapala i dr. koji potencijalno mogu havarijom, snažnijim nevremenom i sl. onečistiti tlo i degradirati njegove osnovne funkcije, provode se propisane norme uređenja gradilišta. Provode se aktivne mjere zaštite i osigurava vodonepropusnost površina.

Razmatrani utjecaj se ocjenjuje kratkotrajnim i malog intenziteta.



4.1.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat je planiran u obalnom dijelu na prostoru koji se već djelomično koristi za vez plovila lokalnog stanovništva. Utjecaji tijekom korištenja se ne očekuju.

4.2 Utjecaj na kakvoću voda i vodna tijela

Kvaliteta bočate vode u priobalju vezana je uz dubinu vode, eksponiranost suncu, strmine obale, dotok slatkih voda s kopna, donosa mineralnih i organskih tvari s kopna, potencijalni vjetrovalni utjecaji, temperatura, slanost, gustoća i dr. stanja, prirodne pojave i procesi koji mogu biti poremećeni tijekom planirane izgradnje u vodnom tijelu. Promjene kvalitete vode uzrokuju građevinski radovi iskopa i građenja građevina u moru i pod morem s utjecajem na kvalitetu vode, njenih fizičkih, kemijskih i bioloških značajki.

4.2.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Planirani zahvat nalazi se najvećim dijelom na moru, na dijelu vodnog tijela priobalne vode P1_3-KR čije je stanje ukupno ocijenjeno kao dobro. Na području zahvata nalaze se plovila lokalnog stanovništva i područje je već dulje vrijeme pod antropogenim utjecajem s pojačanim intenzitetom tijekom sezone (ljeti) zbog češćeg uplova/isplova plovila.

U sklopu zahvata predviđeno je produbljivanje u vodno tijelo prijelaznih voda P1_3-KR. Obavit će se produbljivanje do kote 1,6 m n.m. ispod srednje razine mora prema sustavu HVRS71 tijekom čega će se iskopati oko 1.900 m³ materijala. Prilikom produbljivanja doći će do dizanja čestica sedimenta s morskog dna koje će zbog kopnenih radova završiti na površini mora te privremenog zamućenja vodnog stupca u zoni iskopa. Radi se o utjecajima maloog intenziteta i privremenog trajanja te će se po završetku radova prozirnost stupca morske vode vratiti u prvobitno stanje.

Potencijalna opasnost za onečišćenje podzemnih voda tijekom pripreme i izvođenja radova je mala. Izvor onečišćenja mogu biti građevinski strojevi i vozila, kao i goriva ulja i maziva iz strojeva. Ovi se utjecaji mogu u značajnoj mjeri smanjiti pravilnim rukovanjem strojevima i vozilima i poduzimanjem mjera zaštite u slučaju akcidenta, što je obrađeno u poglavlju 4.13 u ovom elaboratu.



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Zavod za hidrotehniku

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Lučica Mala Jaruga (Skradin)

Utjecaji na kakvoću voda i vodna tijela se tijekom građenja zahvata ocjenjuju kratkotrajnim i malog intenziteta.



4.2.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

U neposrednoj blizini područja zahvata nalazi se vodno tijelo JKRN0175_001, Rivina jaruga čije je stanje loše. Razlog tome je loše ekološko stanje vodnog tijela (fizikalno – kemijski pokazatelji gdje je ukupni fosfor u lošem stanju), dok je kemijsko stanje dobro. Ukupno stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI_10-KRKA je dobro (dobro kemijsko i količinsko stanje). Izgradnjom lučice Mala jaruga ne očekuje se pogoršanje vodnog tijela JKRN0175_001, Rivina jaruga te stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI_10-KRKA.

Utjecaj na vodno tijelo prijelaznih voda P1_3-KR može nastati uslijed kaljužne otpadne vode s plovila. Tijekom korištenja zahvata očekuje se utjecaj na more zanemarivo veći od onog koji je trenutno prisutan, a ocjenjuje se kratkotrajnim i malog intenziteta.

4.3 Utjecaj na zrak

4.3.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Utjecaji na onečišćenje zraka nastat će uslijed rada građevinskih strojeva i transporta za građenje (ispušni plinovi motora). Tijekom izgradnje moguće je i onečišćenje zraka prašinom s gradilišta prilikom izvođenja radova iskopa. Razina prašine varirat će ovisno o meteorološkim prilikama te intenzitetu građevinskih radova. Radi se o prihvatljivim utjecajima privremenog karaktera ograničenih na područje luke. Dodatno se mogu umanjiti izvođenjem radova za stabilnog vremena što će smanjiti raznošenje čestica prašine. Utjecaji na zrak tijekom građenja se ocjenjuju kratkotrajni i malog intenziteta.

4.3.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka očitovat će se kroz povećanje količine ispušnih plinova rada motora plovila koji se kreću u lučici. Obzirom da je riječ o malom povećanju kapaciteta lučice u odnosu na postojeće stanje, utjecaji na zrak se ocjenjuju dugoročnim i malog intenziteta.



4.4 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Varijabilnost klime može biti uzrokovana vanjskim ili unutarnjim prirodnim, odnosno antropogenim čimbenicima. Sagorijevanje fosilnih goriva kao rezultat ljudske djelatnosti pojačanom urbanizacijom, sječom šuma, poljoprivrednom proizvodnjom dovodi do povećanja koncentracije stakleničkih plinova.

4.4.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Zahvat izgradnje lučice Mala jaruga može utjecati na klimatske promjene kroz oslobađanje ispušnih plinova koji doprinose efektu staklenika korištenjem mehanizacije. U ovom Elaboratu nije dana procjena stakleničkih plinova, s obzirom da se tip zahvata prema metodologiji za procjenu emisija stakleničkih plinova Europske investicijske banke¹ ne nalazi na popisu zahvata koji utječu na klimatske promjene, a za koje je potrebno provesti navedenu ocjenu. Ograničeno trajanje i intenzitet izvođenja zemljanih i građevinskih radova prilikom čega se koristi mehanizacija čijim se radom oslobađaju ispušni plinovi, uzrokovat će kratkotrajni utjecaj malog intenziteta na klimatske promjene, odnosno zanemarivi doprinos „efektu staklenika“.

4.4.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Na predmetnoj lokaciji će se tijekom korištenja realiziranog zahvata pojaviti nešto veći broj plovniha vozila u odnosu na postojeće stanje. Nešto veći broj plovniha vozila očekuje se samo u razdoblju ljetnih mjeseci. Slijedom navedenog ocjenjuje se da će korištenjem komunalne lučice doći do kratkoročnog utjecaja malog intenziteta na klimatske promjene.

¹ METHODOLOGIES FOR THE ASSESSMENT OF THE PROJECT AND EMISSION VARIATIONS, European Investment Bank Included GHG Footprint – The carbon footprint of projects financed by the Bank, Version 11, December 2018: https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf



4.5 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

4.5.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Tijekom obavljanja zemljanih i građevinskih radova za izgradnju predmetnog zahvata, neće doći do utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Naime, zbog kratkog vremena izvođenja radova klimatske promjene se ne mogu manifestirati na način koji bi bio vidljiv ili značajan.

4.5.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Analiza izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1 – Analiza osjetljivosti (eng. Sensitivity analyses)

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim sredinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koju mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- Imovina na lokaciji (obalni zid)
- Inputi (voda, energija)
- Outputi (korištenje lučice)
- Prometna povezanost



Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

visoka osjetljivost	
srednja osjetljivost	
zanemariva osjetljivost	

Kako se u predmetnom slučaju radi o izgradnji komunalne lučice Mala jaruga, analiza osjetljivost provest će se za sve četiri komponente.

Tab. 17 Osjetljivost projekta na klimatske promjene

Učinci opasnosti	Imovina na lokaciji (obalni zid)	Inputi (voda/energija)	Outputi (korištenje luke)	Prometna povezanost
1. Postupni rast temperature				
2. Povećanje ekstremnih temperatura				
3. Postupno povećanje količina padalina				
4. Promjena ekstremne količine padalina				
5. Prosječna brzina vjetra				
6. Maksimalna brzina vjetra				
7. Sunčevo zračenje				
8. Relativni porast razine mora				
9. Oluje				
10. Poplave (priobalne i riječne)				
11. Erozija obale				
12. Kvaliteta zraka				

Od opasnosti koje mogu utjecati na funkcioniranje luke utvrđene su poplave koje mogu biti uzrokovane podizanjem razine mora.



Modul 2 – Procjena izloženosti klimatskim promjenama (eng. Evaluation of exposure)

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi lučica Mala jaruga. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji.

Tab. 18 Izloženost projekta na klimatske promjene

Osjetljivost	Izloženost lokacije – postojeće stanje	Izloženost lokacije – buduće stanje
1. Postupni rast temperature	Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka na postaji Šibenik ima maksimum u kolovozu (39,4 °C) i minimum u veljači (-11,0 °C). U analiziranom razdoblju veljača je najčehće bio i najhladniji mjesec u godini. Najtopliji mjeseci su lipanj, srpanj, kolovoz i rujanj. Međutim, najviša srednja mjesečna temperatura zraka od 25,1 °C izmjerena je u srpnju.	<p>Godišnja vrijednost: Prema prikazu rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor hidrologija, vodni i morski resursi u budućoj klimi do 2040. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5 °C. Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. godine i iznosi između 1,5 i 2 °C.</p> <p>Sezonske vrijednosti: U razdoblju do 2040. godine očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2 °C. Jesenski porast temperature je oko 1,2 °C u Dalmaciji. U razdoblju do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, nešto manje od 2,2 °C očekuje se ljeti na Jadranu u ljeto i jesen. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je najmanji na Jadranu. U proljeće je porast temperature u srednjaku ansambla od 1,4 do 1,6 °C na Jadranu.</p>
2. Povećanje ekstremnih temperatura	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 39,4 °C (kolovoz), a apsolutna minimalna iznosila je -11,0 °C (veljača).	Očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. godine najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C. Do 2070. godine projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.
3. Postupno povećanje količina padalina	Prosječna godišnja količina oborina iznosi oko 807 mm oborina. Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od rujna do prosinca, i to najviše u studenom (112,0 mm). Minimum oborine javlja se od svibnja do kolovoza, s najvećim minimumom u srpnju kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 29,7 mm.	<p>Godišnja vrijednost: U budućoj klimi do 2040. godine za veći dio Hrvatske projicirano je vrlo malo smanjenje količine oborine (manje od 5 %), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine. Do 2070. godine trend smanjenja srednje godišnje količine oborine proširit će se na gotovo cijelu zemlju, no to smanjenje količine oborine neće biti izraženo. Najveće smanjenje (manje od 5%) očekuje se u zaleđu Dalmacije.</p> <p>Sezonske vrijednosti: Srednja zimska količina oborine u srednjaku ansambla postupno raste do više od 500 mm</p>



		na jugu zemlje. U budućoj klimi do 2040. godine projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: u zimi i u proljeće očekuje se manji porast količine oborine, a u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine. U razdoblju do 2070. očekuje se u svim sezonama, osim u zimi smanjenje količine oborine. Najveće smanjenje (do malo više od 10%) bit će u proljeće u Dalmaciji.
4. Promjena ekstremne količine padalina	Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od rujna do prosinca, i to najviše u studenom (112,0 mm).	Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u periodu od rujna do prosinca. Ne očekuje se da će doći do pojave češćih ekstremnih oborina.
5. Prosječna brzina vjetra	Prosječna brzina vjetra iznosi 3,18 m/s	Do 2070. godine prosječna brzina vjetra neće se značajno mijenjati.
6. Max. brzina vjetra	U 21% slučajeva javljaju se brzine iznad oko 5,5 m/s, iz svih smjerova. Prosječni godišnji broj dana s jakim vjetrom (brzine $\geq 10,7$ m/s) na postaji Šibenik iznosi 4,1%. Olujni vjetar ($> 17,1$ m/s, odnosno ≥ 8 Bf) u promatranom 30-godišnjem razdoblju zabilježen je na šibenskom području u 0,12 % slučajeva godišnje	U razdoblju do 2070. godine ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra.
7. Sunčevo zračenje	Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju 359 sati, a najkraće u prosincu oko 116 sati. Na području glavne meteorološke postaje Šibenik godišnje ima oko 2700 sati sijanja sunca.	U razdoblju do 2070. godine očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5 %, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen.
8. Relativni porast razine mora	Trenutna razina mora smatra se kotom 0,00 m n. m.	Procjenjuje se podizanje razine mora za maksimalno 5 cm do 2040. godine, odnosno za maksimalno 10 cm do 2070. godine.
9. Oluje	Olujni vjetar ($> 17,1$ m/s, odnosno ≥ 8 Bf) u promatranom 30-godišnjem razdoblju zabilježen je na šibenskom području u 0,12 % slučajeva godišnje, i to uglavnom zimi (0,29%)	U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.
10. Poplave (priobalne i riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode), lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi u području pojavljivanja poplava. Na području lokacije zahvata nisu zabilježene značajne poplave od strane priobalnih voda	U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene vjerojatnosti pojavljivanja poplava (priobalnih i riječnih).
11. Erozija obale	Obala na području lokacije nema izraženu eroziju, niti pojave nestabilnosti.	Radovi na izvođenju zahvata odvijat će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do pojave erozije.
12. Kvaliteta zraka	Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2016. godinu (studeni, 2017., HAOP) u šibensko – kninskoj županiji nalazi se mjerna postaja Središte grada Šibenika. U 2016. godini zrak je na mjernoj postaji – Središte grada bio I. kategorije s obzirom na onečišćuju tvar NO ₂ i SO ₂ .	U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.



Modul 3 – Analiza ranjivosti projekta (eng. Vulnerability analysis)

Ranjivost se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje je:

S – osjetljivost (eng. sensitivity)

E – izloženosti (eng. exposure)

koju klimatski utjecaj na projekt ima.

Ranjivost	
	Visoka
	Umjerena
	Zanemariva

		Osjetljivost		
		Zanemariva (0)	Umjerena (1)	Visoka (2)
Izloženost	Zanemariva (1)	0	1	2
	Umjerena (2)	0	2	4
	Visoka (3)	0	3	6

Tab. 19 Ranjivost projekta na klimatske promjene – sadašnje stanje

Imovina na lokaciji (obalni zid)	Ulaz (voda, energija)	Outputi (korištenje lučice)	Prometna povezanost		IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Imovina na lokaciji (obalni zid)	Ulaz (voda, energija)	Izlaz (korištenje lučice)	Prometna povezanost
				1. Postupni rast temperature					
				2. Povećanje ekstremnih temperatura					
				3. Postupno povećanje količina padalina					
				4. Promjena ekstremne količine padalina					
				5. Prosječna brzina vjetra					
				6. Maksimalna brzina vjetra					
				7. Sunčevo zračenje					
				8. Relativni porast razine mora					
				9. Oluje					
				10. Poplave (priobalne i riječne)					
				11. Erozija obale					
				12. Kvaliteta zraka					

Tab. 20 Ranjivost projekta na klimatske promjene – buduće stanje

Imovina na lokaciji (obalni zid)	Ulaz (voda, energija)	Outputi (korištenje lučice)	Prometna povezanost		IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE			
					Imovina na lokaciji (obalni zid)	Ulaz (voda, energija)	Izlaz (korištenje lučice)	Prometna povezanost
				1. Postupni rast temperature				
				2. Povećanje ekstremnih temperatura				
				3. Postupno povećanje količina padalina				
				4. Promjena ekstremne količine padalina				
				5. Prosječna brzina vjetra				
				6. Maksimalna brzina vjetra				
				7. Sunčevo zračenje				
				8. Relativni porast razine mora				
				9. Oluje				
				10. Poplave (priobalne i riječne)				
				11. Erozija obale				
				12. Kvaliteta zraka				

Modul 4 – Procjena rizika (eng. Risk assessment)

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

Tab. 21 Ranjivost projekta na klimatske promjene – buduće stanje

	Pojavljivanje	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost niti za jedan učinak, odnosno opasnost, te se stoga ne izrađuje matrica rizika.



4.6 Utjecaj na zaštićena područja

Predmetni zahvat se nalazi u zaštićenom području zaštićeni krajobraz „Krka – Donji tok“. S obzirom na karakteristike zahvata komunalne lučice i činjenicu da se radi o rubnom dijelu područja, a posebice s obzirom na veličinu zahvata koji zauzima tek oko 0,008% ukupne površine zaštićenog područja, može se zaključiti da nema utjecaja na zaštićeno područje, kako u fazi izgradnje, tako i tijekom korištenja.

4.7 Utjecaj na ekološku mrežu i staništa

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15), lokacija predmetnog zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000:

- **područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)**– HR3000171 Ušće Krke
- **područje očuvanja značajno za ptice (POP)** – HR1000026 Krka i okolni plato.

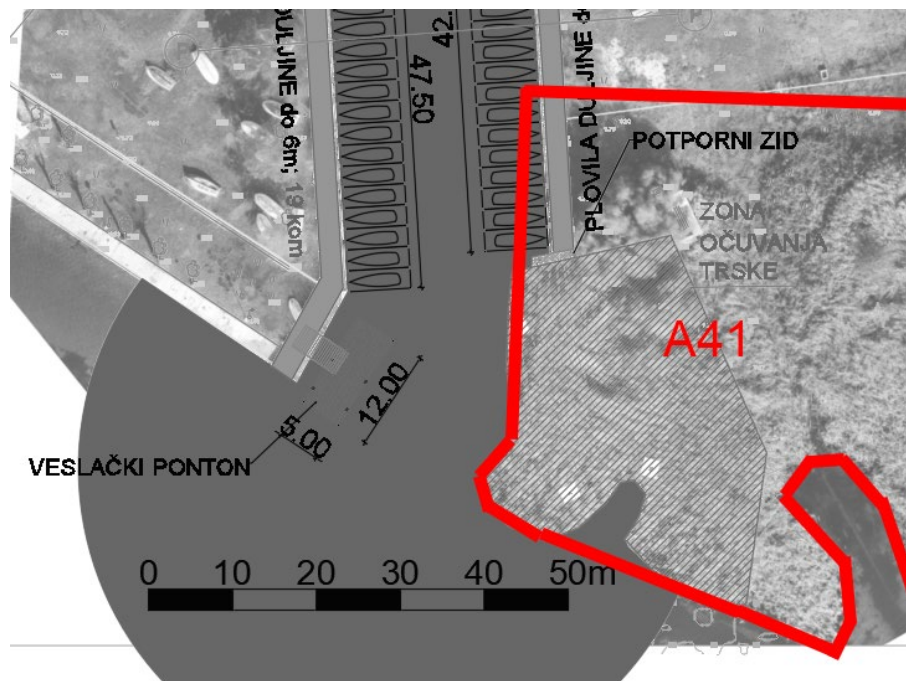
U neposrednoj blizini od lokacije zahvata nalazi se HR2000918 Šire područje NP Krka (na oko 800 m od lokacije zahvata).

Predmetni zahvat ukupne površine 2.750 ha zauzima svega 0,05% područja značajnog za očuvanje vrsta i stanišnih tipova, odnosno 0,002% područja značajnog za ptice.

Niti jedna od vrsta ptica s predmetnog područja NATURA 2000 se ne gnijezdi na području zahvata, nego samo povremeno obilazi šire područje lučice prilikom preleta i/ili u potrazi za hranom. Na čitavom području nema preplavljenih ili djelom preplavljenih morskih spilja, niti spilja i jama zatvorenih za javnost.

4.7.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Procjenjuje se da je sadašnje stanje navedenih područja zadovoljavajuće i da su osigurani temeljni uvjeti za očuvanje bioraznolikosti i održivog razvitka. Iskop dna i gradnja obalnog zida u trenutku izvođenja ne predstavljaju problem za neposredno stanište A41 *Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi - staništa s brojim ugroženim vrstama.*, odnosno navedeno stanište će prilikom gradnje biti pod utjecajem malog intenziteta. Zahvat će ulaziti u područje staništa A41 u iznosu od 125 m², što u odnosu na ukupnu površinu koju obuhvaća stanište A41 od 17.880.000 m² iznosi 0,0007% (Sl. 43).



Sl. 43 Prikaz zahvata u odnosu na stanište A41

Gradnjom zahvata se ne utječe na staništa šišmiša navedenih u poglavlju 3.10.2. Zahvat se nalazi i na području očuvanja značajno za ptice, međutim s obzirom da se radi o antropogeniziranom području (stambeno naselje, postojeća luka), tijekom izvođenja radova doći će do kratkotrajnog utjecaja malog intenziteta na ciljeve očuvanja. Prisustvo navedenih ugroženih vrsta (poglavlje 3.10.1) unutar buffer je vrlo rijetko.



Slijedom svega navedenoga može se zaključiti kako osnovne značajke i ciljevi ekološke mreže u okvirima postojeće luke neće biti ugroženi.

4.7.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Funkcioniranjem luke neće se ugrožavati postojeći odnosi ekološkog sustava na prostoru predmetne lokacije niti na širem području. Ocjenjuje se kako neće doći do poremećaja sadašnjih ekoloških uvjeta.



4.8 Utjecaj na krajobrazne značajke

4.8.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje luke i obalnog zida doći će do kratkotrajnog (privremenog) utjecaja na vizualne vrijednosti krajobraza uslijed izvođenja radova te prisutnosti vozila, strojeva i opreme. Zahvat je planiran u obalnom dijelu na prostoru koji se već djelomično koristi za vez plovila lokalnog stanovništva. U Prijedlogu plana za javnu raspravu za Urbanistički plan uređenja naselja Skradin, iz svibnja 2018. godine može se vidjeti da je na području predmetne lokacije predviđena **Luka otvorena javni promet – komunalni vez**. Nakon završetka iskopa i izgradnje komunalne lučice bit će uklonjeni svi radni strojevi.

S obzirom na vremensko razdoblje odvijanja građevinskih radova, utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje predmetnog zahvata ocjenjuje se kratkotrajnim i malog intenziteta.

4.8.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvatom se ne predviđa intenzivna izgradnja prostora u smislu izgradnje novih objekata na kopnu. Na području će se jedino izgraditi obalni zid. Vodno područje zahvata i danas se koristi za privez plovila lokalnog stanovništva, ali u manjem opsegu od planiranog.

Zahvat neće biti jasno vidljiv iz gradske jezgre i ACI marine Skradin zbog konfiguracije terena te je utjecaj na krajobraz dugoročan i malog intenziteta.

4.9 Utjecaj na promet

Izvedbom predmetnog zahvata vozila koja budu sudjelovala u gradnji dodatno će opterećivati prometne putove na širem području, ali se navedeni utjecaj ocjenjuje kratkotrajnim i malog intenziteta.

Za vrijeme korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na cestovni promet.



4.10 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Lokacija zahvata se nalazi unutar *arheološkog područja Skradin (područje za istraživanje)*, uz neposrednu blizinu kulturno-povijesne cjeline naselja Skradin. Ukoliko će pri izvođenju zahvata naići na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja, radovi će se odmah obustaviti i obavijestit će se o tome najbliža uprava za zaštitu kulturnih dobara, sukladno zakonskim propisima.

Poštivajući navedene uvjete, utjecaja na materijalna dobra i kulturno-povijesnu baštinu neće biti.



4.11 Utjecaj na razinu buke

4.11.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Buka na gradilištu nastajat će radom građevinske mehanizacije. Zaposlenici koji rukuju s radnim strojevima koji uzrokuju prekomjerenu buku koristit će zaštitna sredstva u skladu s pravilima zaštite na radu i zakonske regulative.

Tijekom izvođenja radova, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada različitih strojeva te terenskih vozila vezanih za rad na gradilištu. Najviše dopuštene razine buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- Tijekom dnevnog razdoblja 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 h. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.
- Prilikom obavljanja građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovito pretežito stambene namjene

Iznimno je dopušteno prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju kada to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana u razdoblju od trideset dana.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Uz poštivanja ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je kratkotrajan i malog intenziteta.



4.11.1 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Očekuje se povećanje razine buke u zoni lučice uslijed povećanog rada motora plovila koji se kreću u luci. S obzirom da se prostor već djelomično koristi za vez plovila lokalnog stanovništva, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na buku značajno veći od onog koji je trenutno prisutan, a vremenski će biti ograničen isključivo na ljetni period. Stoga se utjecaj na razinu buke tijekom korištenja zahvata može ocijeniti kratkotrajnim i malog intenziteta (u odnosu na postojeće stanje).



4.12 Utjecaj na nastajanje otpada

4.12.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar jedne od kategorija iz tablice.

Tab. 22 Grupe i podgrupe otpada koji se očekuje tijekom izgradnje zahvata sukladno Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	Otpadna ambalaža, apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	beton, opeka, crijep/pločice i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno skupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44.

Zahvatom je predviđeno produbljivanje morskog dna i procjenjuje se da će se produljivanjem (prosječno za 1,6 m) iskopati oko 1.900 m³ materijala glinovitog šljunka i gline niske plastičnosti te na jednom dijelu razlomljene stijenske mase s glinenom ispunom (bušotina B4). Cjeloviti iskopani materijal deponirat će se u sjevernom dijelu Male jaruge. U sjevernom djelu Male



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Zavod za hidrotehniku

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Lučica Mala Jaruga (Skradin)

jaruge će se zbog deponiranja materijala formirati novonastali teritorij. Navedeni utjecaj se ocjenjuje kratkotrajnim i malog intenziteta.

4.12.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja novih sadržaja otpada u lučici Mala jaruga očekuje se nastanak manjih količina miješanog komunalnog otpada. Otpad će se skupljati te predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom, stoga se dugoročan utjecaj malog intenziteta od otpada tijekom korištenja.



4.13 Utjecaj uslijed akcidentnih situacija

4.13.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- izlivanje tekućih otpadnih tvari u tlo i vodna tijela (npr. strojna ulja, maziva, gorivo i sl.),
- požara na otvorenim površinama zahvata,
- požari vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- nesreća uzrokovana višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja radova, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustva zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja svedena na najmanju moguću mjeru.

4.13.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata moguće su nesreće pri uplovljavanju i isplovljavanju plovila te za vrijeme boravka plovila na vezu. Također može doći do požara na plovilima kao i požara većih razmjera koji bi zahvatio objekte i okoliš na kopnu.

Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovnom servisiranju, održavanju i provjeri stanja ispravnosti mehanizacije, vozila i plovila te pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. Utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta, svedeni su uglavnom na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnim.

Moguće akcidente situacije mogu se izbjeći pridržavanjem zakonom definiranih i obveznih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada. Koristeći redovito održavanu mehanizaciju i vozila smanjit će se mogućnost akcidentnih situacija.



4.14 Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo

4.14.1 Mogući utjecaj tijekom građenja zahvata

U zoni izgradnje radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, povećanje razine buke i prašenje. Korištenje obale u obuhvatu zahvata, kako je zahvat planiran u obalnom dijelu, na prostoru koji se već djelomično koristi za vez plovila lokalnog stanovništva, bit će otežano. Utjecaj na cestovni promet očitovat će se kroz povećani promet uslijed transporta materijala za građenje.

Uslijed zamućenja vodnog tijela prijelazne vode iskopa radi produbljivanja, moguć je utjecaj na njegovu prozirnost u zoni zahvata. Ovaj utjecaj će biti kratkotrajan i malog intenziteta budući da će se radovi izvoditi izvan ljetne sezone.

4.14.2 Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Uređenjem dijela obalnog pojasa u gradu Skradinu poboljšat će se urbana kvaliteta naselja. Izgradnjom komunalne lučice Mala jaruga osigurat će se 36 vezova (16 novih) za lokalno stanovništvo što se ocjenjuje pozitivnim. U području zahvata doći će do povećanja razine buke koju stvaraju korisnici luke, ali samo u ljetnom periodu. Utjecaj se ocjenjuje kratkotrajnim i malog intenziteta.



4.15 Opis obilježja utjecaja

Tab. 23 Opis obilježja utjecaja tijekom izgradnje i korištenja

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja tijekom izgradnje	Obilježja utjecaja tijekom korištenja
Tlo	Kratkotrajan, malog intenziteta	Nema utjecaja
Kakvoća mora i vodna tijela	Kratkotrajan, malog intenziteta	Kratkotrajan i malog intenziteta.
Zrak	Kratkotrajan, malog intenziteta	Dugoročan, malog intenziteta
Klima	Kratkotrajan, malog intenziteta	Kratkotrajan, malog intenziteta
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Kratkotrajan, malog intenziteta	Dugoročan, malog intenziteta
Promet	Kratkotrajan, malog intenziteta	Nema utjecaja
Kulturno povijesna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Kratkotrajan, malog intenziteta	Kratkotrajan, malog intenziteta
Gospodarenje otpadom	Kratkotrajan, malog intenziteta	Kratkotrajan, malog intenziteta
Akcidenti	Kratkotrajan, malog do velikog intenziteta	Kratkotrajan, malog do velikog intenziteta
Stanovništvo i gospodarstvo	Kratkotrajan, malog intenziteta	Kratkotrajan, malog intenziteta

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja, zaključuje se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu propisanih mjera zaštite i važećih zakonskih i podzakonskih akata.



5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1.1 Mjere zaštite okoliša

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje luka.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, **nije potrebno provesti i dodatne mjere zaštite okoliša.**

5.1.2 Praćenje stanja okoliša

Analiza utjecaja zahvata na okoliš pokazala je da su mogući utjecaji takvi da nije potrebno praćenje stanja okoliša.



6 IZVORI PODATAKA

Zakoni i propisi

- EU Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ)
- Okvirna direktiva o vodama EU (Direktiva 2000/60/EC)
- EU Direktiva o procjeni i upravljanju rizicima od poplava (2007/60/EZ)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 115/18)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 100/18)
- Strategije upravljanja vodama u RH (NN 91/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)



Prostorno - planska dokumentacija

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 i 9/12-pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak, 2/14, 4/17);
- Prostorni plan uređenja Grada Skradina (Službenik vjesnik Šibensko-kninske županije broj 6/01, 6/08 i 13/15 i 16/15 – ispravak)

Projektna dokumentacija i ostalo

- Idejno rješenje uređenja lučice Mala jaruga (Skradin), Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, prosinac 2018. godine.
- Geotehnički elaborat za zahvat „Idejno rješenje uređenja lučice Mala jaruga (Skradin), Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, prosinac 2019. godine.
- European Commission. 2013. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)
- European Commission. 2013. Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment (<http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>)
- <http://www.bioportal.hr/gis/>
- <http://korp.voda.hr/>
- Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva (Hrvatske vode, 2010)
- Metodologija primjene kombiniranog pristupa, Hrvatske vode, 2015