

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Uređenje obalnog pojasa od marine „Dalmacija“ do Punte u Sukošanu



NOSITELJ ZAHVATA: Općina Sukošan, Hrvatskih branitelja 14, 23206 Sukošan

Split, svibanj 2017.

NASLOV: Elaborat zaštite okoliša – Uređenje obalnog pojasa od marine „Dalmacija“ do Punte u Sukošanu – Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

NOSITELJ ZAHVATA: Općina Sukošan, Hrvatskih branitelja 14, 23206 Sukošan

IZRAĐIVAČ: Sveučilište u Splitu, fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Matrice hrvatske 15, Split

BROJ ELABORATA: 01-244/2-1730-90-2016

VODITELJ: prof.dr.sc. Roko Andričević, dipl.ing.građ.

STRUČNI TIM:

Doc.dr.sc. Veljko Srzić, dipl.ing.građ.

Vjetrovalna klima i valovanje

Ana Jeličić, mag.ing.aedif.

Utjecaj zahvata na okoliš, mjere zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

Izv.prof.dr.sc. Mijo Vranješ, dipl.ing.građ.

Zahvat i obilježja zahvata

Ivan Lovrinović, mag.ing.aedif.

Vjetrovalna klima i valovanje

Marko Mimica, mag.ing.aedif.

Lokacija i opis zahvata

Vanjska suradnja

Mila Lukić, mag.oecol.et prot.nat.

Biologija mora, ekološka mreža, staništa, zaštićena područja



SADRŽAJ

SUGLASNOST ZA OBALJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	
PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	
UVOD	
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	12
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	12
1.2. Popis, vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	24
1.3. Popis, vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisija u okoliš	25
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	25
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	26
2.1. Opis lokacije zahvata	26
2.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom.....	26
2.3. Opis područja zahvata	30
2.4. Zaštićena područja.....	70
2.5. Ekološka mreža.....	70
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	79
3.1. Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavice okoliša i opterećenja okoliša .	79
3.1.1. Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata	79
3.1.2. Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata.....	84
3.2. Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja	87
3.3. Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja	87
3.4. Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu	87
3.5. Opis obilježja utjecaja	88
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA ...	89
4.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša.....	89
4.2. Prijedlog praćenja stanja okoliša.....	89
5. POPIS LITERATURE	90
5.1. Popis literature	90
5.2. Propisi	91

6. PRILOZI	94
------------------	----

SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



**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 351-02/13-08/144

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-3

Zagreb, 31. siječnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, nastupila promjena zaposlenih voditelja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.).
- II. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, voditelj stručnih poslova prof.dr.sc. Roko Andričević, a stručnjaci prof.dr.sc. Snježana Knežić, izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac, Ana Jeličić, mag.ing.aediL., Marko Mimica, mag.ing.aediF.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

Obrázloženje

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za promjenom podataka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prilazi uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelja i stručnjake stručnih poslova kako je navedeno u točci II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene voditeljice, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

UPUTA O PRAVНОM 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 Upravnog судa u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektroonički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna sukladno članku 32. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16), a u vezi s Tarifom br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



DOSTAVITI:

1. Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Mätze Hrvatske 15, Split, (R! s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

P O P I S

zaposlenika ovlaštenih: Uakupitet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, sljedećom bojili je ovlaštenik ispunio propisanu tvrdjelu za izdavanje suglasnosti za obavljanje strucnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLEASA: UP/I/351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.
mjenja se novim popisom: UP/I/351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-3 od 31. siječnja 2017.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	SVRUĆNJACI
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	prof.dr.sc. Roko Andričević	prof.dr.sc. Snježana Knežić izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac Ana Jeličić, mag.ing.aedif. Marko Mimica, mag.ing.aedif.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	prof.dr.sc. Roko Andričević	prof.dr.sc. Snježana Knežić izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac Ana Jeličić, mag.ing.aedif. Marko Mimica, mag.ing.aedif.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717 148

KLASA: UP/I 351-02/13-08/144
URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2
Zagreb, 15. siječnja 2014.

SVEUČILIŠTE U SPLITU	
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE	
Primjeno:	23.04.2014.
Klasifikacijski oznaka:	Prilozi
351-02/14-01/0001	
Urudžbeni broj:	01-4211
2189-104-16-0001	

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, daje 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.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika-ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti gledi zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obratljivo

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu (u daljem tekstu: ovlaštenik) podnio je 21. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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 i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljem tekstu: Pravilnik),

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

UTJERUJE U PREDLAZUZAVU
koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari te također iz razloga što su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjem ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/219, URBROJ: 531-14-1-06-10-2 od 6. prosinca 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljerni svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 Upravnog судa u Splitu, Put Supavlja 1., u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim oblicima, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, R s povratnicom!
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očeviđnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	X	prof.dr.sc. Mijo Vranješ doc.dr.sc. Damir Jukić, prof.dr.sc. Roko Andričević, prof.dr.sc. Dušan Marušić
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Voditelj naveden pod točkom 1. Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

NOSITELJ ZAHVATA

Općina Sukošan

SJEDIŠTE

Hrvatskih branitelja 14, 23206 Sukošan

OIB

05968747240

IME ODGOVORNE OSOBE

Ante Martinac, načelnik

TELEFON

+385 23 393 250

FAX

+385 23 394 430

EMAIL

opcina-sukosan@zd.t-com.hr

UVOD

Predmet ovog Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je uređenje obalnog pojasa od marine „Dalmacija“ do Punte u Sukošanu.

Zahvat je planiran na obalnom dijelu u Sukošanu, odnosno na potezu od marine „Dalmacija“ do Punte. Elaborat zaštite okoliša izradilo je Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, koje ima ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Rješenje – Klasa: UP/I 351-02/13-08/144; Ur.broj: 517-06-2-1-1-17-3 od 31. siječnja 2017.).

Prema Prilogu II Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", br. 61/14, 03/17), a obzirom na popise zahvata iz Uredbe, zahvat uređenje obalnog pojasa od marine „Dalmacija“ do Punte u Sukošanu spada u kategoriju Infrastrukturni projekti, pod točkom:

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



Slika 1. Prikaz obuhvata zahvata

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Postojeće stanje

Obala Sukošana u sadašnjem stanju ne odgovara svim potrebama kao ni planiranom dugoročnom razvoju Općine. Područje uz obalni pojas je u najvećem dijelu napućeno samostojećim obiteljskim zgradama, a nije zanemariv ni broj zgrada ugostiteljsko turističke namjene - restorani i manje obiteljske zgrade za smještaj i boravak gostiju. Urbanistički i arhitektonski gledano, naselje nije razvijeno na visokoj razini. Uređene su manje parkirališne i parkovne površine, morske plaže i komunalni vezovi. Predmetni zahvat obuhvaća obalni pojas koji nije planski uređen. Prometni i pješački pristup ovom dijelu obale je djelomično uređen. Nedostaje cjelovito i ispravno rješenje prometnog i pješačkog pristupa i prolaza obalom. Pojedine površine u obalnom pojusu su parkovno uređene dok su vezovi za potrebe mjesnog stanovništva i plaže neuređene. Urbanističko arhitektonski i infrastrukturno gledajući, ovo je područje djelomično uređeno s pojedinačnim intervencijama.







Slika 1.1. Prikaz postojećeg stanja

Namjera Općine Sukošan je oplemeniti ovaj prostor na sljedeći način:

- povećanje kapaciteta i kvalitete komunalnih vezova,
- planiranje nove luke nautičkog turizma,
- uređenje pristupnih prometnica i kontaktnog područja s naseljem kako bi se fasada naselja s morske strane oplemenila,
- uređenje sportsko-rekreacijskih i parkirališnih površina, šetnica, morskih plaža i javnih zelenih i parkovnih površina

- planiranje pratećih ugostiteljskih i sanitarnih sadržaja u funkciji sportsko-rekreacijske namjene

Osnovni cilj je primjena jedinstvenog koncepta uređenja ovog dijela naselja po kojem će se unaprijediti sportsko-rekreacijske, parkovne i parkirališne površine. Planirani su i manji prateći sadržaji u funkciji osnovne rekreacijske namjene, i to sanitarni čvorovi i ugostiteljske građevine. U središtu obuhvata planirana je i luka posebne namjene – nautička luka. Uređenje područja zahvata pridonijet će dodatnoj afirmaciji naselja Sukošan kao ugostiteljsko-turističko središte Općine.

Postojeću obalu potrebno je rekonstruirati i urediti kako bi se zadovoljile sadašnje i buduće potrebe lokalnog stanovništva i gostiju u pogledu rekreacije orijentirane na more (morske plaže i rekreacija, nautički i komunalni vez, šetnice, parkovi i sl.).

Potrebno je rekonstruirati i nadograditi postojeću prometnu mrežu kako bi se zadovoljili potrebni tehnički uvjeti za kvalitetno i sigurno funkcioniranje prometa.

Stoga, predmet ovog elaborata je uređenje obalnog pojasa kojim se planiraju sanirati postojeće morske luke otvorene za javni promet (komunalni vezovi), morske luke za posebne namjene (brodogradilište i luka nautičkog turizma), uređenje plaža i sportsko-rekreacijskih površina te zelenih površina i sanacija prometne površine, odnosno odvajanje pješačkog prometa od motornih vozila.

Buduće stanje

Planiranim zahvatom doći će do uređenja obalne zone. Od dosadašnjeg neplanskog načina uređenja obalnog pojasa stvorit će se primarno dvije funkcionalne cjeline; sportsko-rekreacijska zona i zona lučke namjene, međusobno povezane kolničkom komunikacijom i obalnom šetnicom. Obalni dio naselja će poprimiti primjereni urbani karakter, a samo naselje prepoznatljivu sliku. Uređenjem obale sanirat će se dotrajala i neuređena obala te, do sada korišteni, "divlji" privezi za brodove manjih dimenzija. U odnosu na postojeće stanje, ostvarenjem i izvedbom planiranog zahvata znatno će se povećati funkcionalnost i vizualni izgled sa konturama obalnog i priobalnog prostora, što pogoduje razvoju turizma (posebno rekreacijskog), a samim time i gospodarskom jačanju naselja.

Postojećom cestovnom mrežom (postojeća prometnica uz obalu) i mrežom pješačkog prometa povezuju se svi postojeći i planirani sadržaji unutar zone obuhvata.

S obzirom na namjenu, područje obuhvata sastoji se od sportsko-rekreacijske zone, morske luka otvorena za javni promet, morske luke posebne namjene, sidrišta, javno zelene površine i infrastrukturne površine (Tablica 1.1.). Unutar obuhvata predviđena je rekonstrukcija obale do postizanja pravilnih kontura obalne crte, bez produbljenja morskog dna, a s ciljem podizanja razine funkcionalnosti, te dogradnja sportsko-rekreacijskih, ugostiteljskih, prometnih, parkirališnih i pješačkih površina.

Kako bi se unaprijedila funkcionalnost ovog obalnog prostora prethodit će manja nasipanja dijela obale. Nasipanje je ograničeno i usmjereno prvenstveno na izjednačavanja niveleta površina i na uređenje obalne infrastrukture u funkciji privezivanja plovila (gatovi za komunalni vez, privez plovila nautičara, pontoni i sl.) te prihranjivanja plaža i stabilizacije žala na plažama unutar sportsko-rekreacijskih zona. Nisu planirani zahvati opsežnog betoniranja u užem obalnom pojasu, tj. za potrebe postizanja kontura obale koristit će se kameni zidovi, a gdje je nužno predgotovljeni armirano-betonski elementi bez izvođenja postupka betoniranja u moru. Uređenje obalne crte ograničava se na područja privezišta (morska luka otvorena za javni promet i morska luka posebne namjene) radi oblikovanja gatova i manipulativnih površina u funkciji privezivanja plovila. Na cijelom području zahvata nije predviđeno produbljivanje morskog dna.

Sumarno, na području zahvata će se izvesti sljedeći radovi:

- 1) Uređenje i dogradnja postojećih gatova za privez lokalnog stanovništva (komunalni vez) na četiri lokacije (Prilog 6.)
- 2) Saniranje postojeće luke posebne namjene – brodogradilište. Sanacija se sastoji u definiranju pravilnih kontura obalne crte i postavljanju plutajućeg pontona za privez plovila
- 3) Dogradnja središnjeg gata s plutajućim pontonima za privez plovila nautičara (luka posebne namjene-nautički turizam)
- 4) Zamjena, uređenje i dogradnja postojećih sportsko-rekreacijskih sadržaja (bočalište, igralište za odbojku i vaterpolo igralište)
- 5) Uređenje i dohranjivanje morskih plaža za kupališnu rekreaciju unutar sportsko-rekreacijskih zona
- 6) Uređenje parkovne površine i pješačke staze
- 7) Uređenje prometne mreže i javne parkirališne površine (postojeća nerazvrstana obalna prometnica se rekonstruira i uređuje se gornji površinski

sloj (novi asfalt), te se dodaje nogostup, odnosno šetnica radi omogućavanja sigurnijeg prometovanja vozila i pješaka) s naglaskom na izjednačavanje kote nivele prometnice sa šetnicom i okolnim sadržajem.

Usporedba postojećeg i planiranog stanja s jasnom definicijom zahvata na području obuhvata definirana je grafički u Prilogu 0., s obrazloženjem svake od pojedinih zona, u nastavku.

Ukupna površina zahvata iznosi 44,4 ha, od toga 37,6 ha se odnosi na morsku površinu. Postojeće stanje i situacija novoplaniranog stanja, te karakteristični presjeci prikazani su na grafičkim prilozima Prilog 1., 2. i 3a. i 3b.

Pripadajuće površine postojećeg i planiranog stanja, s obzirom na namjenu, prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 1.1. Postojeće i planirane površine zahvata

Osnovna namjena površina	Postojeća površina (m ²)	Planirana površina (m ²)	Ukupna površina (m ²)
Morska luka otvorena za javni promet	Komunalni vez (Kv)	8260	0
	Ostalo	274740	274740
Morska luka posebne namjene	Brodogradilište (2)	7550	0
	Nautički turizam (3)	22500	0
Sidrište		7300	0
Sportsko-rekreacijska namjena	Sportsko-rekreacijska namjena (kopno) (R1)	5195	2010
	Sportsko-rekreacijska namjena (akvatorij) (R1)	0	1050
	Uređena plaža (kopno) (R3)	12840	2750
	Uređena plaža (akvatorij) (R3)	40685	14500
Javna zelena površina	Zelena površina (Z)	980	9160
Infrastrukturne površine	Prometne površine	24800	10200
Ukupno:		404850	39670
			444520

- Morska luka otvorena za javni promet** – komunalni vez je sastavni dio luke otvorene za javni promet u Sukošanu i sastoji se od kopnenog i morskog dijela.

Postojeća obala sanira se u obliku obalnog zida do kote +1,00 m n. m. sukladno karakterističnim vrijednostima dugoperiodičnih oscilacija morske razine i svojstvima valnog polja u zoni obuhvata. Sanacijom se predviđa uređenje postojeće obalne crte, bez zahvaćanja novih površina (Tablica 1.1.). Unutar obuhvata planirana su četiri manja komunalna veza s 10 do 30 vezova, koji imaju za cilj zamijeniti postojeće „divlje“ vezove koji su izvedeni individualnom izgradnjom. Komunalni vezovi će služiti za privez brodica lokalnog stanovništva. Pri oblikovanju obale unutar ove zone, osigurava se postojeća dubina u rasponu 0,30-0,60 m potrebna za privez brodica. Karakteristike zahvata unutar morske luke otvorene za javni promet za svaku od 4 lokacije komunalnih vezova definiraju se u nastavku:

Komunalni vez 1 (Kv1) nalazi se između sportsko-rekreacijske zone (uređena plaža na sjevernoj granici obuhvata (R3)) i morske luke posebne namjene-brodogradilište (2). Maksimalni kapacitet za privez je 10 vezova. U odnosu na postojeće stanje formirat će se obalni zid od prirodnog kamena do kote +1,00 m n. m.. Predviđeni zahvat izvodi se u dimenzijama postojećeg neuređenog priveza duljine 15,0 m i širine 2,5 m do maksimalne dubine 0,3 m, bez promjene dimenzija u odnosu na postojeće stane (Prilog 0.). Kao pokrov predviđa se korištenje prirodnih kamenih ploča s postavljenim bitvama za privez brodica.

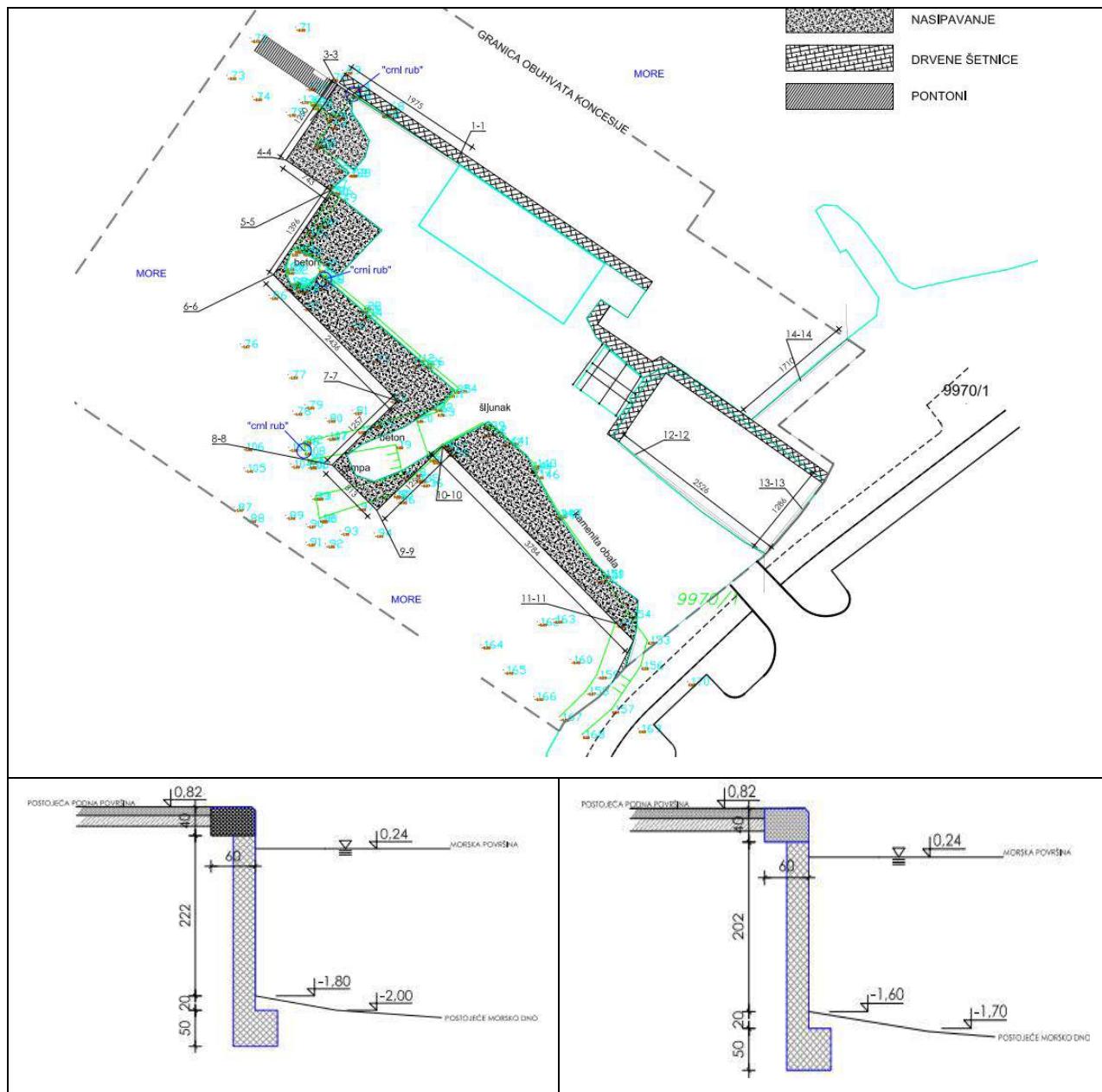
Komunalni vez 2 (Kv2) nalazi se u središnjem dijelu zone obuhvata, omeđen sa sjeverne strane sportsko-rekreacijskom zonom-uređena morska plaža (R3) i zelenim pojasmom (Z1) s jugoistočne strane. Maksimalni kapacitet za privez brodova je 10 vezova. U postojećem stanju na lokaciji je izведен betonski gat koji se zadržava u postojećim dimenzijama duljine 51,0 m, širine 4,0 m u tijelu gata i 8,0 m u vrhu gata. Zahvatom nije planirano povećanje kote koja se zadržava na +1,00 m n.m., a osigurava nesmetan prilaz brodicama. Dubina na mjestu gata varira od 0,0-0,75 m. U korijenu navedenog gata obala se nasipa prirodnim kamenom opće granulometrije u količini do 130,0 m³, a pravilna obalna crta postiže se izvedbom kamenog zida do kote +1,00 m n.m.. Unutar ove zone nema produbljivanja morskog dna.

Komunalni vez 3 (Kv3) nalazi se sjeveristočno od morske luke posebne namjene-nautički turizam (3). Maksimalni kapacitet za privez brodova je 30 vezova. U postojećem stanju, obala unutar predmetne zone djelomično je stabilizirana kamenim zidom dok je u preostalim dijelovima neuređena i izvedena od općeg nasipa bez stabilizacije. Duž zone obala se nasipa do postizanja pomaknute obalne crte prema moru u iznosu od prosječno 3,0 m, a do dubine od 0,4 m. Nasipanje se izvodi od prirodnog kamenog materijala bez primjese zemlje, granulacije ne manje od 64,0 mm, a ukupna količina nasipanja iznosi 550,0 m³. Stabilizacija nasipa i uređena obalna crta pravilnih kontura osiguravaju se izvedbom kamenog zida do kote +1,00 m n.m. (prema postojećem stanju), u duljini od 120,0 m. U usporedbi sa postojećim stanjem (Prilog 0.) uočava se kako se postiže pravilna kontura obalne crte što je posljedica stabilizacije, a također se omogućava nesmetan privez brodica uzduž cijele zone u duljini od 120,0 m.

Komunalni vez 4 (Kv4) nalazi se južno od sportsko-rekreacijske zone (R3), maksimalnog kapaciteta za privez brodova 20 vezova. U postojećem stanju sastoји se od 2 gata (istočni i zapadni) koji su izvedeni kao obalni zidovi, i zone između gatova koja predstavlja obalnu crtu definiranu obalnim zidom. Zapadni gat se proširuje u zapadnom rubu s ciljem postizanja pravilnih geometrijskih kontura. Proširenje se vrši nasipanjem kamena i izvedbom manjeg obalnog zida do postojeće kote od +1,00 m n.m., a u dužini od 7,0 m. Istočni gat za privez zadržava se u postojećim dimenzijama dužine 45,0 m, širine u korijenu 12,0 m i širine u kruni 5,0 m. Oba gata mogu se urediti popločanjem kamenim pločama i ugradnjom bitvi za privez navedenog broja brodica. U vrhu istočnog gata potrebno je izvršiti nasipanje za potrebe spajanja postojećih obalnih zidova kojima su definirane konture gata. Nasipanje će se izvesti od kamena granulacije ne manje od 64,0 mm, a spoj obalnih zidova može se izvesti od kamenog zida do kote postojeće konstrukcije (+1,00 m n.m.). Područje između gatova nasipa se, čime se obalna crta pomjera u prosjeku 5,0 m u odnosu na postojeću (Prilog 0.). Nasip se izvodi od kamenog materijala u dužini od 70,0 m s količinom do 450,0 m³. Obalna crta u ovom području formira se kamenim ili predgotovljenim armirano-betonskim zidom „L“ profila ukupne visine 1,25 m. Pokrovnu površinu može se urediti kamenim pločama.

Preostali dio morske luke otvorene za javni promet čini akvatorij luke otvorene za javni promet u Sukošanu i koristi se za prometovanje morskih plovila.

2) Morska luka posebne namjene – brodogradilište (2) je postojeća luka koja se nalazi u sjevernom dijelu zahvata, odnosno neposredno uz južni rub zone komunalnog veza 1 (Kv1). Maksimalni kapacitet je do 50 vezova. U sadašnjem stanju sastoji se od gata dužine 80,0 m i širine 10,0 m u korijenu te 20,0 m u vrhu gata izvedenog kao obalni zid. Brodogradilište služi prvenstveno potrebama lokalnog stanovništva, a sastoji se od kopnenog i morskog dijela. Unutar brodogradilišta postoje: zgrada (P+1), gat na jugozapadnoj strani brodogradilišta, ponton na sjeverozapadnoj strani, bazen na istočnoj te manipulativna površina za potrebe brodogradnje i održavanje plovila. U odnosu na postojeće stanje, predviđa se proširenje (Slika 1.2.) područja sa sjeverozapadne i jugozapadne strane s ciljem postizanja pravilnih geometrijskih kontura. Obala se nasipa do postizanja pomaknute obalne crte prema moru u iznosu od prosječno 4,0 m, a do dubine od 1,20 m. Proširenje se vrši nasipanjem kamena i izvedbom obalnog zida u dužini od 200,0 m do kote +0,82 m n.m.. Nasipanje će se izvesti od prirodnog materijala u količni do 500,0 m³. Obalna crta u ovom području formira se predgotovljenim armirano-betonskim zidom „L“ profila ukupne visine 2,50- 2,80 m ovisno o dubini mora. Na sjeverozapadnom rubu postavlja se ponton duljine 12,0 m i širine 3,0 m za privremeni privez plovila. Ponton se naručuje kao predgotovljen, a postavlja se po dovozu na lokaciju sidrenjem na minimalno 4 fiksne točke. Gat na jugozapadnom dijelu se proširuje nasipanjem kamenog materijala i izvedbom obalnog zida do kote +0,82 m n.m. do postizanja pravilne geometrije. Predviđena dužina gata je 12,57 m, a širina 8,13 m. Na vrh zida postavlja se kameni parapetni element do postizanja kote +0,82 m n.m.. Površina se uređuje popločenjem kamenim pločama. Višenamjenske površine u sklopu brodogradilišta (suhi vez, manipulativna površina za ukrcaj i iskrcaj plovila, brodogradnja, održavanje plovila) ostaju nepromijenjene. Na dijelu uz more, na sjeveroistočnoj rubnoj liniji brodogradilišta, može se postaviti drvena podloga za pješačenje. Postojeća zgrada se zadržava i njena katnost iznosi P+1 s visinom od 8,0 m.



Slika 1.2. Usporedba postojećeg i novoplaniranog stanja morske luke posebne namjene-brodogradilište

3) Morska luka posebne namjene – nautički turizam (3) je postojeća luka koja se nalazi jugozapadno od komunalnog veza 3 (Kv3). Osnovna namjena luke je privez plovila nautičkog turizma u tranzitu, a ne stalni vez. Sastoji se od središnjeg gata s obodnim plutajućim pontonima za privez plovila nautičara, a maksimalni kapacitet luke je do 150 vezova. U postojećem stanju na lokaciji je izведен betonski gat duljine 220,0 m, širine 8,0 m u tijelu gata i 48,0 m u vrhu gata, te je ovim zahvatom planirano njegovo proširenje i produženje. Gat se proširuje nasipanjem do postizanja pravilne obalne crte u iznosu od prosječno 2,0 m, a do dubine od 3,5 m, a vrh gata se

produžuje za 60,0 m. Producenje i proširenje središnjeg postojećeg gata oblika „L“ planira se nasipanjem kamenim materijalom (opći kameni nasip 5-200 kg) i izvedbom obalnog zida do kote +1,00 m n. m. s ukupnom količinom nasutog materijala od 2000,0 m³. U sklopu izvedbe gata predviđeno je postavljanje obodnih plutajućih pontona za privez plovila. Pontoni će se postavljati sidrenjem na minimalno četiri sidrišne točke u svrhu osiguranja funkcionalnosti ili fiksiranjem za postojeći gat. Kota pontonskog platoa nije fiksna zbog djelovanja dugoperiodičnih oscilacija mora. Uronjena dubina iznosi 2/3 ukupne visine pontona. Obalna crta u ovom području formira se predgotovljenim armirano-betonskim elementima „L“ profila visine u rasponu 0,90 – 3,30 m, ovisno o dubini mora. Elementi se polažu i oslanjaju na postojeće morsko dno bez produbljivanja. Pokrovna površina uređuje se popločenjem prirodnim kamenom i postavljanjem bitvi za privez plovila.

Na području zahvata nalazi se i **sidrište** za koje je utvrđeno koncesijsko dobro. Smješteno je sjeverozapadno, odnosno nasuprot brodogradilišta (2), neposredno uz lukobran marine „Dalmacija“. U ovom dijelu obuhvata nisu predviđeni građevinski radovi i ono se zadržava do uređenja luke nautičkog turizma.

Ostaci ljetnikovca nadbiskupa Vallaressa, arheološki lokalitet u moru, nalazi se u južnom dijelu obuhvata. Na otočiću se planira samo postavljenje plutajućeg pontona za privez brodica koji će prevoziti posjetitelje do arheološkog lokaliteta, te nisu predviđeni nikakvi građevinski radovi. Prije bilo kakvih intervencija potrebno je kontaktirati Konzervatorski odjel u Zadru. Nužno je postavljanje predgotovljenog pontona dužine 10,0 m i širine 2,0 m koji će se postaviti sidrenjem čime se osigurava stabilan položaj i ostvarenje uvjeta za nesmetan privez brodica kada je potrebno.

4) Na području zahvata postoje **zone sportsko-rekreacijske namjene** koje su podijeljene na:

- Područje za sportsko-rekreacijsku namjenu (R1) (kopnena i morska površina)
- Područje uređene morska plaža (R3) na kopnenoj i morskoj površini.

Zona **sportsko-rekreacijske namjene** (R1) se sastoji od boćališta, igrališta za odbojku na pijesku i vaterpolo igrališta.

Boćalište (2a) se nalazi u sjevernom dijelu obuhvata. Uz boćalište će se izgraditi prizemna pomoćna građevina do 4,0 m visine i najviše 20,0 m² ukupne (bruto) građevne površine, koja će služiti za pohranu boćarske opreme i za sanitarni čvor.

Na udaljenosti 350,0 m od boćališta u smjeru juga nalazi se *igralište za odbojku u pijesku* (2b). Pored odbojkaškog igrališta planirane su dvije prizemne pomoćne građevine do 4,0 m visine i najviše 12,0 m² ukupne (bruto) građevne površine po zgradi. Jedna zgrada će služiti za pohranu sportsko-rekreacijske opreme i za sanitarije (sanitarni čvor, tuš i sl.), a druga zgrada će biti ugostiteljske namjene u funkciji sportsko-rekreacijske namjene i kupališne rekreacije.

U južnom dijelu zahvata, uz postojeće igralište u morskom dijelu obuhvata, planirano je uređenje *vaterpolo igrališta* (4). Popratni i pomoćni sadržaji u funkciji vaterpola planiraju se u građevini tribina. Nije predviđeno produbljenje morskog dna ni ikakvi građevinski radovi.

5) Zona sportsko-rekreacijske namjene (R1), uz postojećih 5196,0 m² površine na kopnenom dijelu povećava se za dodatnih 2010,0 m² površine. Ovo povećanje postiže se uređenjem kopna u odnosu na postojeće stanje, bez nasipanja.

Područje **uređene morske plaže** (R3) podijeljeno je na kopnenu (kopno) i morsku površinu (akvatorij). Unutar ove zone predviđa se uređenje 3 morske plaže. Prva plaža se nalazi u sjevernom dijelu zahvata i najveće je površine cca 7700,0 m². Druga plaža se nalazi u središnjem dijelu zahvata, odnosno južno od brodogradilišta (2) i sjeverno od komunalnog veza 2 (Kv2) i površine je cca 1000,0 m². Treća plaža nalazi se u južnom dijelu zahvata, odnosno južno od luke nautičkog turizma (3) i sjeverno od komunalnog veza 4 (Kv4) i površine je cca 690,0 m². U odnosu na postojeće stanje na sve tri lokacije plaža, planira se povećanje površine za 2750,0 m². Povećanje se vrši nasipanjem, odnosno dohranjivanjem plaže isključivo žalom ($d_{50}=0,35-1,0$ cm). Nasipanje se vrši građevinskom mehanizacijom s kopna zbog izrazito malih dubina mora. Ukupan predviđeni volumen materijala za ugradnju iznosi do 1500,0 m³. Navedena količina materijala posljedica je činjenice kako se postojeće kote u ovoj zoni obuhvata neće značajno mijenjati u odnosu na postojeće stanje (Prilog 3a.). Prihranjivanje će se izvesti bez abrazijskog djelovanja na morsko dno. U zaleđu plaže će se smjestiti šetnica širine 3,0 m i duljine 1650,0 m, koja će se popločati kamenim ili drugim prikladnim materijalom.

U sklopu rekreacijskog područja mora planirano je korištenje mora za sportsko-rekreacijske aktivnosti vezane uz kupališnu rekreaciju. Kako bi se izbjegli sukobi u korištenju morskog prostora s drugim namjenama, postavit će se oznake, ograde, plutače i slična oprema na površini mora i u podmorju. Nisu planirane fizičke intervencije u moru i podmorju.

6) Zone **javne zelene površine** se prostiru duž cijelog zahvata, oplemenjuju prostor te služe kao zaštitna barijera između obalnog pojasa i prometnice u zaleđu zahvata.

7) Uređenje **prometne mreže** predviđa uređenje interne prometne mreže i uređenje javnih parkirališnih površina. Postojeća nerazvrstana obalna prometnica se rekonstruira i uređuje se samo gornji površinski sloj (novi asfalt) u debljini 8-12 cm. Postavljanje novog sloja asfalta na prometnicu izvest će se građevinskom mehanizacijom – finišer i valjak za asfalt, uz zadržavanje svih postojećih konstruktivnih elemenata (uzdužni i poprečni nagibi). Širina ostaje 3,0 m na cijeloj dionici duljine od 1650,0 m unutar obuhvata. Pored prometnice se dodaje nogostup, odnosno šetnica te su odvojeni zelenim pojasom cijelom duljinom od 1650,0 m. Nogostup se izvodi radi omogućavanja sigurnijeg prometovanja vozila i pješaka, tj. odvajanja pješačkog prometa od prometa motornih vozila.

Na 4 lokacije su predviđene parkirališne površine koje će osigurati rješenja prometa u mirovanju. Tri lokacije su smještene u sjevernom dijelu zahvata pored najveće plaže, a jedna lokacija je smještena u središnjem dijelu zahvata u blizini luke nautičkog turizma. Planirano je ukupno 430 parkirališnih mjesta za potrebe održivog rješenja prometa u mirovanju. Oborinske vode s površina koje su namijenjene prometu u mirovanju se prikupljaju klasičnim postupcima prikupljanja (slivnicima) i odvode sustavom javne odvodnje te nemaju utjecaj na zahvat.

Područje u obuhvatu opremit će se i ostalom komunalnom infrastrukturom (voda, odvodnja, energetika, TK i rasvjeta).

1.2. Popis, vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.3. Popis, vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisija u okoliš

Budući da predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, tehnološki proces ne postoji.

1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nije potrebna provedba drugih aktivnosti.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Opis lokacije zahvata

Lokacija zahvata je smještena u Zadarskoj županiji u Općini Sukošan, jedinica lokalne samouprave je Općina Sukošan. Predmetni zahvat je uređenje obalnog pojasa od marine „Dalmacija“ do Punte u Sukošanu i zahvat je smješten u urbaniziranom dijelu naselja.

2.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom

Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06) te **Izmjene i dopune Prostornog plana Zadarske županije** (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 15/14); Prostorni plan uređenja Općine Sukošan (Službeni glasnik Zadarske županije br. 06/04 i 02/16)

Prostornim planom Zadarske županije definirano je da:

„more, morska obala i otoci, vode, zračni prostor, (...) od osobito kulturnog, povijesnog, gospodarskog i ekološkog značenja, za koje je zakonom određeno da su od interesa za Državu imaju njezinu osobitu zaštitu, a zakonom se određuje način na koji dobra od interesa za Državu mogu upotrebljavati i iskorištavati ovlaštenici prava na njima i vlasnici, te naknada za ograničenja kojima su podvrgnuti.“

Prostornim planom Zadarske županije zaštićeno obalno područje (ZOP) obuhvaća sve otoke, pojas kopna u širini od 1000 m od obalne crte i pojas mora u širini od 300 m od obalne crte. Člankom 3 je definirano korištenje ZOP-a:

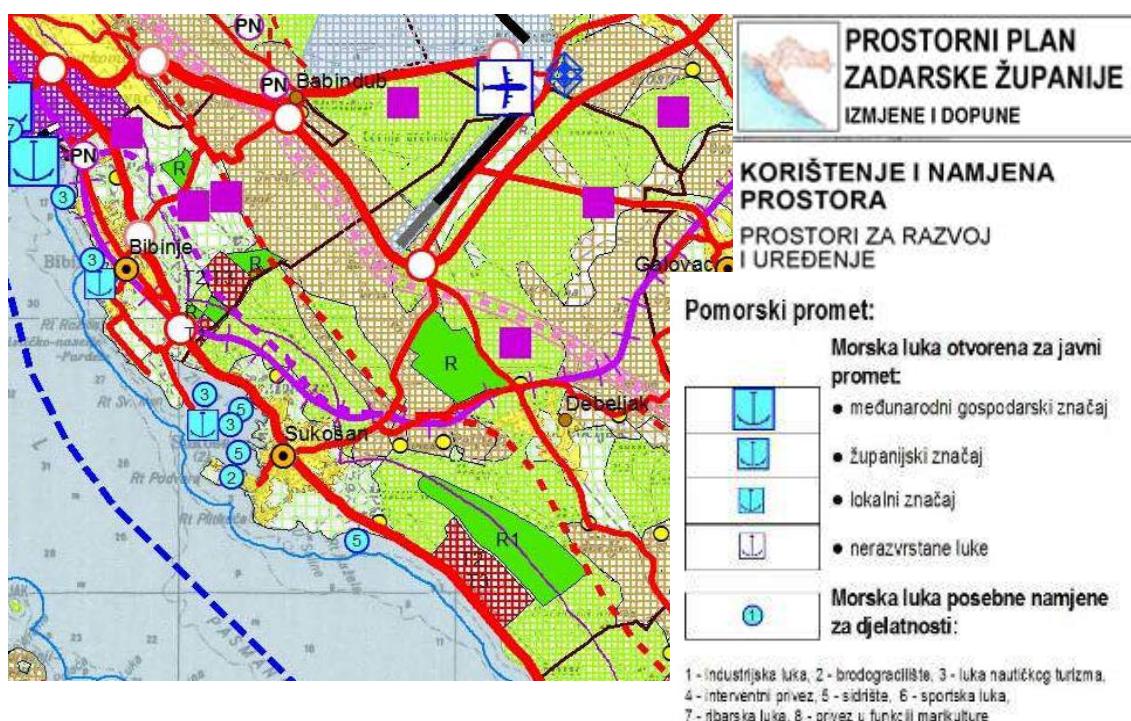
„U ZOP-u se ne može planirati: (...) privez i luke nautičkog turizma te nasipavanje obale i/ili mora izvan građevinskog područja; sidrenje, ako smještaj sidrišta nije objavljen u službenim pomorskim publikacijama, (...)“

Člankom 101 PPU Zadarske županije definirano je:

„Planom su određene mjere zaštite mora sprječavanjem i smanjivanjem onečišćenja s kopna, a potrebno ih je provoditi na način: ograničiti izgradnju uz obalu odnosno kontroliranim razvojem turizma i gospodarstva općenito; izgraditi cjelovit javni sustav za odvodnju otpadnih voda sa adekvatnim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda i podmorskim ispustima; obavezno praćenje stanja i mjerjenje onečišćenja s ciljem održavanja postojeće kakvoće odnosno poboljšanjem iste.“

Članak 104 definira:

„Planom je utvrđeno zatečeno stanje obalnog pojasa na kopnu i na svim otocima Zadarske županije u pogledu očuvanja prirodne obale, te planskih odnosno stihijiskih intervencija i usurpacije pomorskog dobra. Temeljem navedenog određene su i prikazane zone obalnog pojasa te utvrđene mjere zaštite i potrebne intervencije i to: zona prirodne obale – prostor očuvanog prirodnog krajolika koji maksimalno treba sačuvati, te uređivati i samo iznimno graditi isključivo u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom; zona kontrolirane izgradnje – prostor unutar građevinskih područja različitih namjena (plaža, luka, sportski sadržaji i dr. javna namjena) koji je potrebno sanirati i urediti temeljem UPU-a; zona djelomične usurpacije morske obale – je zona samoinicijativnog uređenja morske obale i gradnje pojedinačnih građevina na obali ili u neposrednoj blizini koju treba sanirati i urediti.“



Slika 2.1. Isječak iz Prostornog plana Zadarske županije: Korištenje i namjena prostora

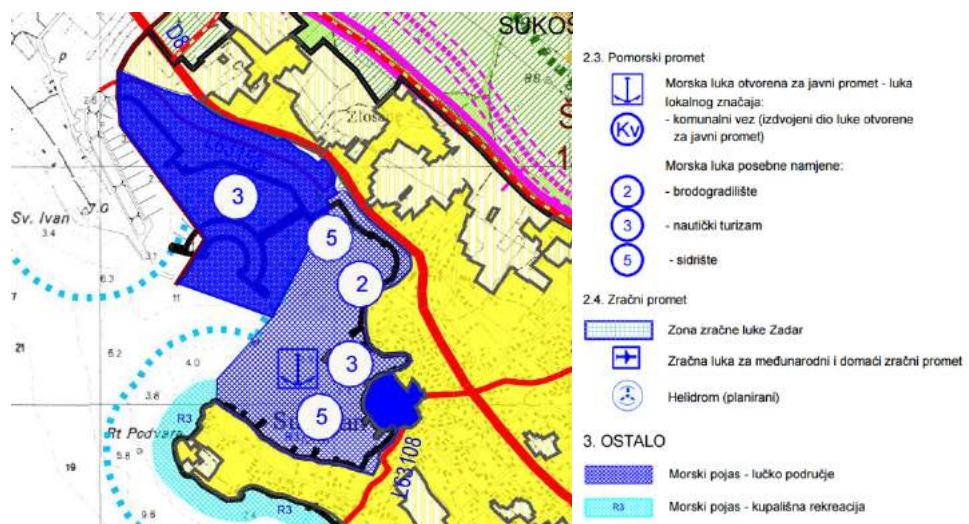
Prostorni plan uređenja Općine Sukošan (Službeni glasnik Općine Sukošan, broj 05/14) i **Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Sukošan** (Službeni glasnik Općine Sukošan, broj 02/16)

Predmetno područje je važećom PPUO-om svrstano u izgrađeni dio građevinskog područja naselja Sukošan-(morski pojas: luke i kupališna rekreacija (LN – luka nautičkog turizma (marina), luka otvorena za javni promet, LB - luka posebne namjene (brodogradilišna luka), 3-luka posebne namjene – nautički turizam, Kv –

komunalni vez, P-privez u funkciji izdvojenog građevinskog područja turističko-ugostiteljske namjene i R3 – kupališna rekreacija).

Utvrđeni su opći kriteriji korištenja prostora: „Prostor kao ograničeni resurs mora se koristuti krajnje racionalno i svrhovito pri čemu se uzimaju u obzir naslijedene karakteristike ambijenta.(...) Planiranje i korištenje prostora ZOP-a (zaštićeno obalno područje mora) se radi zaštite, ostvarenja ciljeva održivog, svrhovitog i gospodarski učinkovitog razvoja provodi uz ograničenja u pojasu kopna u širini od 1000 m od obalne crte i pojasu mora u širini od 300 m od obalne crte.“

Članak 31c (2) definira područje morske obale kao: "...postojeći ili planirani dio kopna u neposrednom kontaktu s morem koji po svojoj prirodi ili namjeni služi korištenju mora (mješovita luka otvorena za javni promet) kao i za turističko rekreacijske svrhe koji su u vezi s korištenjem mora (morske plaže, sportske aktivnosti vezane uz more, šetnica-lungo mare i sl.)." Stavak 4. istog članka kaže da se uz gore navedene planirane sadržaje u javnom prostoru morske obale može planirati i šetnica, parkirališne površine, dječja igrališta, parkovne površine, zaštitno zelenilo i slično.“



Slika 2.2. Isječak iz Prostornog plana Općine Sukošan: Korištenje i namjena površina

Urbanistički plan uređenja dijela obalnog pojasa u Sukošanu (Službeni glasnik Općine Sukošan, broj 06/16).

Predmetno područje je važećom prostorno – planskom dokumentacijom svrstano u izgrađeni dio građevinskog područja naselja Sukošan-uređena morska plaža, luka otvorena za javni promet i luke posebne namjene (nautički turizam, brodogradilište).

Članak 2. Urbanističkog plana uređenja dijela obalnog pojasa u Sukošanu navodi:

„Osnovnu namjenu prostora u obuhvatu ovog Plana, utvrđena Prostornim planom uređenja

Općine Sukošan čini: (a) morska luka otvorena za javni promet – luka lokalnog značaja, koja obuhvaća komunalni vez (Kv) i uređenu morskou plažu (R3); (b) morska luka posebne namjene, koja obuhvaća brodogradilište (2) i nautički turizam (3); (c) sidrište (5) i (d) građevinsko područje naselja – izgrađeni dio. Površina zahvata Plana iznosi 44,4 ha, od toga 37,5 ha odnosi se na morskou površinu.“

Članak 4: „Morska luka otvorena za javni promet - komunalni vez (Kv) je sastavni dio luke otvorene za javni promet u Sukošanu i sastoji se od kopnenog i morskog dijela. Unutar ove zone mogu se planirati građevine za privez morskih plovila lokalnog stanovništva (lukobran, gat i sl.). Unutar zone može se ugraditi oprema u funkciji veza (spremišta za sakupljanje otpadnih ulja, otpada i dr. s plovila), a ne može se planirati izgradnja zgrada.“

Članak 5: „Morska luka otvorena za javni promet – ostalo čini akvatorij luke otvorene za javni promet u Sukošanu, a za koji nije utvrđena posebna namjena i uvjeti korištenja. Ovaj dio akvatorija koristiti se za prometovanje morskih plovila.“

Članak 6: „Morska luka posebne namjene – brodogradilište (2) je postojeća luka koja se može rekonstruirati i dograditi. Brodogradilište čini kopnena i morska površina. U obuhvatu brodogradilišta može se planirati sljedeće: (a) građevine i oprema za privez plovila (lukobran, gatovi, pontoni i sl.); (b) višenamjenska površina (suhi vez, manipulativna površina za ukrcaj i iskrcaj plovila, brodogradnja, održavanje plovila i sl.); (c) građevine u kojima se obavlja brodogradnja, popravak i održavanje plovila; (d) postojeća mješovita zgrada (ured, trgovina, stambeni prostor i sl.); (e) površina za smještaj vozila u mirovanju.“

Članak 7: „Morska luka posebne namjene – nautički turizam (3) će se razviti oko postojećeg središnjeg gata koji se može rekonstruirati i dograditi. Osnovna namjena luke jest privez plovila nautičkog turizma u tranzitu. Luku nautičkog turizma čini kopnena i morska površina. U obuhvatu luke može se planirati sljedeće: (a) pontonski gatovi i polja za privezivanje plovila; (b) lukobrani i valobrani; (c) višenamjenska površina; (d) oprema u funkciji veza (spremišta za sakupljanje otpadnih ulja, otpada i dr. s plovila); (e) mogućnost priključenja na komunalnu infrastrukturu (električna energija, vodoopskrba, sakupljanje fekalnih otpadnih voda i

drugo ako se ukaže potreba). Postojeće sidrište (5) zadržava se do uređenja luke nautičkog turizma.“

Članak 35: „Prilikom rekonstrukcije pojedinih infrastrukturnih sustava i građevina poželjno je (ali nije obvezno) istovremeno izvršiti i rekonstrukciju ili gradnju svih planiranih komunalnih instalacija. U slučaju ako nije moguće izvesti određeni dio infrastrukturne mreže ili ako će izvedba istog ugroziti ili usporiti izvedbu planiranog sadržaja, treba izvesti pripremne radove za buduću nadogradnju ili ugradnju te iste dionice infrastrukturne mreže u neko buduće vrijeme. Infrastrukturne građevine mogu se graditi u fazama, a na temelju akata za građenje.“

Članak 43: „Prilikom gradnje nove dionice ceste ili rekonstrukcije postojeće, potrebno je u cijelosti očuvati krajobrazne i spomeničke vrijednosti područja, prilagođavanjem trase prirodnim oblicima terena uz minimalno korištenje podzida, usjeka i nasipa. Ukoliko nije moguće izbjegći izmicanje nivelete ceste izvan prirodne razine terena obvezno je saniranje nasipa, usjeka i podzida i to ozelenjivanjem, formiranjem terasa i drugim radovima kojima se osigurava najveće moguće uklapanje ceste u krajobraz.“ U prilozima (Prilog 4.-6.) su prikazani izvadci iz grafičkog dijela važećeg Urbanističkog plana uređenja dijela obalnog pojasa u Sukošanu.

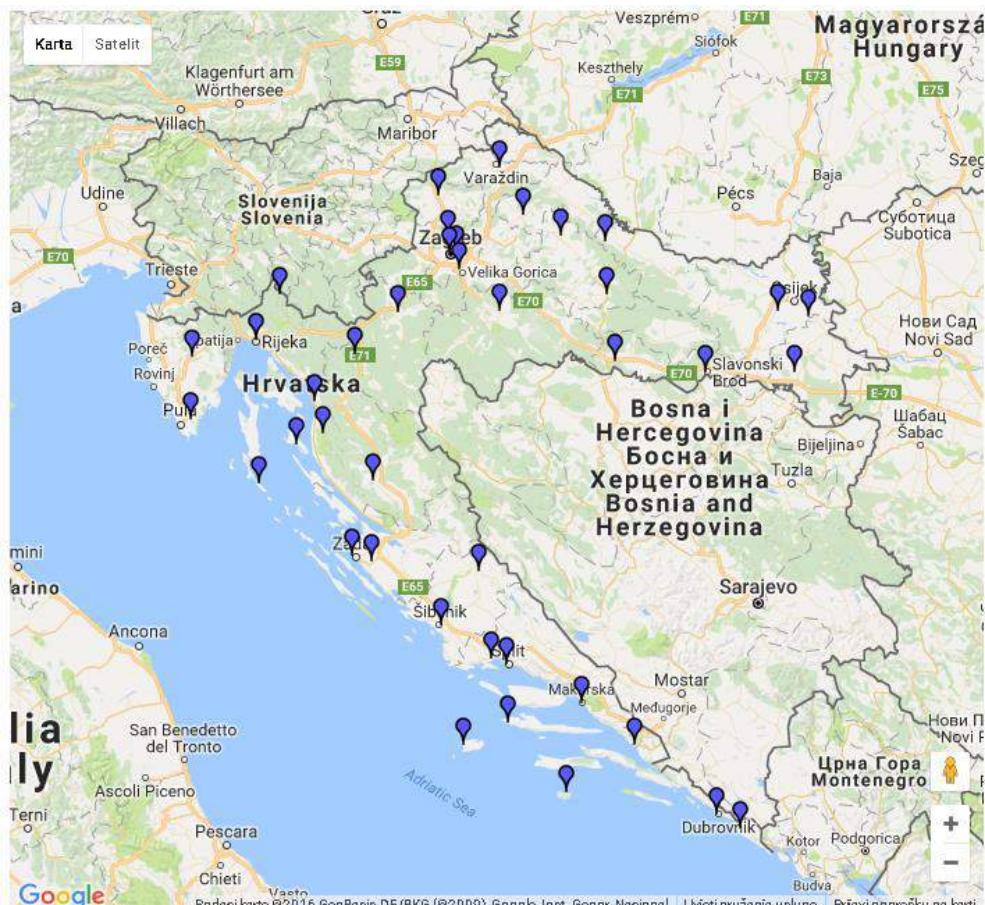
2.3. Opis područja zahvata

Klimatološki podaci

Prema Köppenovoj klasifikaciji područje Općine Sukošan, kao i cijeli otočni i obalni dio Dalmacije, svrstan je pod Csa tip klime, odnosno mediteransku klimu suhih i vrućih ljeta te blagih zima. Osnovno obilježje ovoj klimi daje veliko slovo C koje je obilježava kao umjerenou toplu kišnu klimu gdje srednja temperatura najhladnjeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 10°C . Sljedeće malo slovo s je svrstava u određeni razred prema količini i rasporedu padalina u toku godine: suho razdoblje je ljeto, tzv. mediteranski pluvijalni režim, najsuši mjesec ima prosječno $\leq 40 \text{ mm}$ kiše i manje od $1/3$ od najvlažnijeg mjeseca (ili obratno: najkišovitiji mjesec zimi ima barem tri puta više kiše od najsušeg ljetnog mjeseca). Malo slovo a označava raspored i vrijednosti temperature zraka: vruće ljeto; srednja temperatura najtoplijeg mjeseca $\geq 22^{\circ}\text{C}$. Bitno obilježje klime C je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba po čemu se razlikuje od

većine ostalih klima. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje dugi periodi suše ni kiše u kojima bi pala gotovo sva godišnja količina padalina. Klimatske karakteristike promatranoj prostora definirane su mediteranskom klimom jadranskog tipa s vrućim i suhim ljetima, te blagim i vlažnim zimama. Bitno je istaknuti more kao značajan klimatski modifikator. Relativna vлага u zraku rezultat je odnosa vodenih i kopnenih površina.

Za predmetnu lokaciju na raspolaganju su mjereni podaci o brzini i smjeru vjetra sa lokacije Zadar, koje je položajno gledajući (Slika 2.3.), najbliža lokaciji obuhvata. Meteorološka postaja Zadar pozicionirana je na geografskoj širini $44^{\circ}08'$ N i geografskoj dužini $15^{\circ}13'$ E, te nadmorskoj visini od 5 m n.m.. Postaja je postavljena neposredno uz more u neposrednoj blizini obiteljskih kuća manjih visina izgrađenosti sa istočne i sjeveroistočne strane. Zapadno i sjeverozapadno od postaje kultivirana je zelena površina sa biljnom vegetacijom prizemnog tipa koja nije gusta. Na pojedinim lokacijama uz meteorološku postaju prisutna su stabla Alepskog bora. Od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda, na zahtjev Općine Sukošan, dostavljeni su srednji satni podaci o smjeru i brzini vjetra mjerenoj na navedenoj postaji (Slika 2.4.).



Slika 2.3. Položaj meteoroloških postaja DHMZ-a



Slika 2.4. Meteorološka postaja Zadar

Dostavljeni su neobrađeni (sirovi podaci) sa srednjim satnim podacima o prevladavajućem smjeru i brzini vjetra za razdoblje 1.1.2000. do 31.12.2016. godine. Klasifikacija smjerova obavljena je prema definiciji DHMZ-a (Tablica 2.1. i Slika 2.5.). Obrada podataka napravljena je programskim rješenjem za obradu istih koje vrši razvrstavanje prema smjerovima i intervalima brzina sukladno Beaufortovoj skali. Ukupno je raspoloživo 140256 podataka od čega je 1701 podatak neraspoloživ te je eliminiran iz raspoloživog niza za obradu.

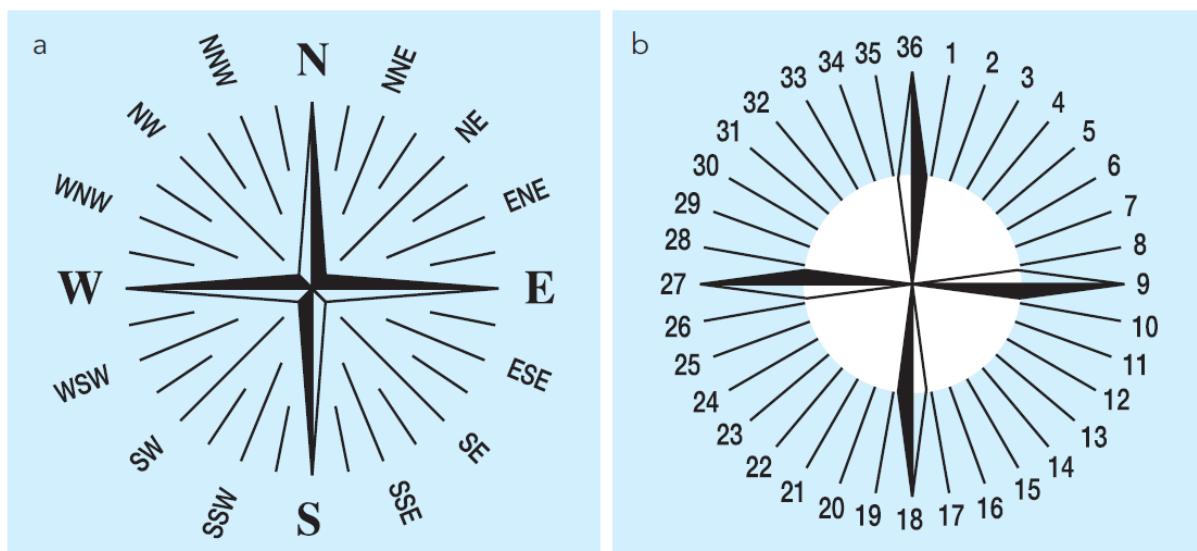
Po obradi raspoloživih podataka izrađene su tablice kontigencije (apsolutna Tablica 2.2. i relativna Tablica 2.3.) te pripadajuće ruže učestalosti brzine i smjera vjetra. Uvidom u tablice kontigencije i ruže vjetrova uočava se značajna dominacija učestalosti vjetra drugog i četvrtog kvadranta na razini godine. Najzastupljeniji vjetrovi na ovom području su oni smjera E, ESE i NW. Vjetrovi navedenih smjerova karakterizirani su pojavom najvećih brzina vjetra, što u kombinaciji sa dovoljno velikom duljinom privjetrišta može rezultirati pojавom većih valnih visina. Ovaj slučaj razmatra se u dijelu analize valnog polja. U slučaju vjetra smjera ESE zabilježena je

pojava vjetra brzine 24,5 m/s, dok su za smjerove E i NW zabilježene maksimalne brzine u iznosu 20,7 m/s, odnosno 17,2 m/s.

Gledano po godišnjim dobima uočava se sličnost učestalosti pojave smjerova vjetra za zimu i jesen, te značajna razlika u odnosu na proljeće i ljetno. Na navedenoj mjerenoj postaji, neovisno o godišnjem dobu, nisu zabilježene brzine vjetra značajnih iznosa. Pojava vjetra brzine 24,5 m/s zabilježena je samo jednom u vremenskom rasponu od 16 godina. Valja napomenuti kako se radi o srednjoj satnoj brzini.

Tablica 2.1. Klasifikacija smjerova vjetra prema definiciji DHMZ-a

Naš naziv	Međunarodne kratice	Naziv međunarodnih kratica	32 smjera	36 smjerova	Stupnjevi*
sjever – sjeveroistok	NNE	North-North-East	02	02, 03	22,5
sjeveroistok	NE	North-East	04	04, 05	45
istok-sjeveroistok	ENE	East-North-East	06	06, 07	67,5
istok	E	East	08	08, 09, 10	90
istok-jugoistok	ESE	East-South-East	10	11, 12	112,5
jugoistok	SE	South-East	12	13, 14	135
jug-jugoistok	SSE	South-South-East	14	15, 16	157,5
jug	S	South	16	17, 18, 19	180
jug-jugozapad	SSW	South-South-West	18	20, 21	202,5
jugozapad	SW	South-West	20	22, 23	225
zapad-jugozapad	WSW	West-South-West	22	24, 25	247,5
zapad	W	West	24	26, 27, 28	270
zapad-sjeverozapad	WNW	West-North-West	26	29, 30	292,5
sjeverozapad	NW	North-West	28	31, 32	315
sjever-sjeverozapad	NNW	North-North-West	30	33, 34	337,5
sjever	N	North	32	35, 36, 01	360
tišina	C	Calm	00	00	



Slika 2.5. Oznake smjerova na ruži vjetrova

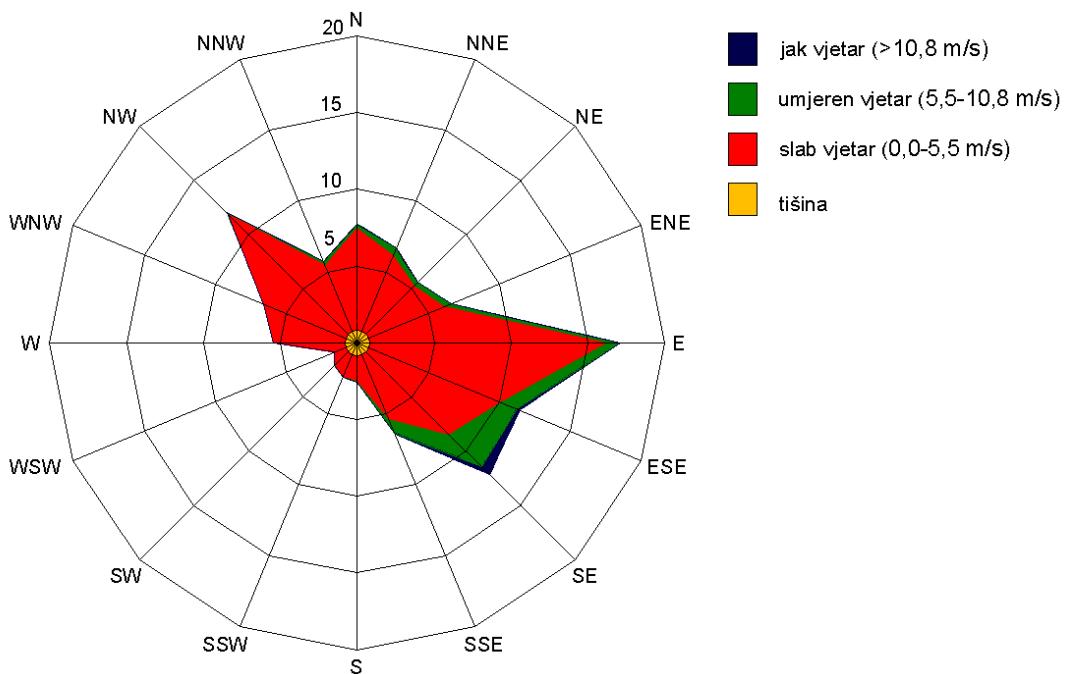
Tablica 2.2. Apsolutna tablica kontigencije za mjernu postaju Zadar za razdoblje 2000.-2016

Smjer / brzina [m/s]	0	0,0-0,3	0,3-1,5	1,5-3,3	3,3-5,5	5,5-8,0	8,0-10,8	10,8-13,9	13,9-17,2	17,2-20,7	20,7-24,5	24,5-28,4	28,4-32,6	> 32,6	Suma
C	1134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1134
NNE	0	272	2277	3111	1698	603	145	3	0	0	0	0	0	0	8109
NE	0	222	1943	2675	1240	388	81	8	1	1	0	0	0	0	6559
ENE	0	303	2200	3203	1628	564	117	0	2	1	0	0	0	0	8018
E	0	493	5796	10974	3970	1118	187	80	21	3	0	0	0	0	22642
ESE	0	405	3894	5935	2587	1107	531	237	37	2	1	0	0	0	14736
SE	0	261	2520	4243	3492	2426	1756	861	141	6	0	0	0	0	15706
SSE	0	156	1367	2482	2294	974	391	91	37	6	0	0	0	0	7798
S	0	124	896	786	443	133	38	23	1	0	0	0	0	0	2444
SSW	0	159	1193	628	161	85	29	4	0	0	0	0	0	0	2259
SW	0	154	897	499	167	40	7	0	0	0	0	0	0	0	1764
WSW	0	101	515	348	110	17	1	0	1	0	0	0	0	0	1093
W	0	228	2784	2805	520	93	2	0	0	0	0	0	0	0	6432
WNW	0	145	1411	4715	1608	84	3	0	0	0	0	0	0	0	7966
NW	0	211	2699	9428	2823	263	31	3	1	0	0	0	0	0	15459
NNW	0	344	2868	2199	1031	319	60	8	0	0	0	0	0	0	6829
N	0	459	4481	2740	1522	358	45	2	0	0	0	0	0	0	9607
Suma	1134	4037	37741	56771	25294	8572	3424	1320	242	19	1	0	0	0	138555

Tablica 2.3. Relativna tablica kontigencije za mjernu postaju Zadar za razdoblje 2000.-2016

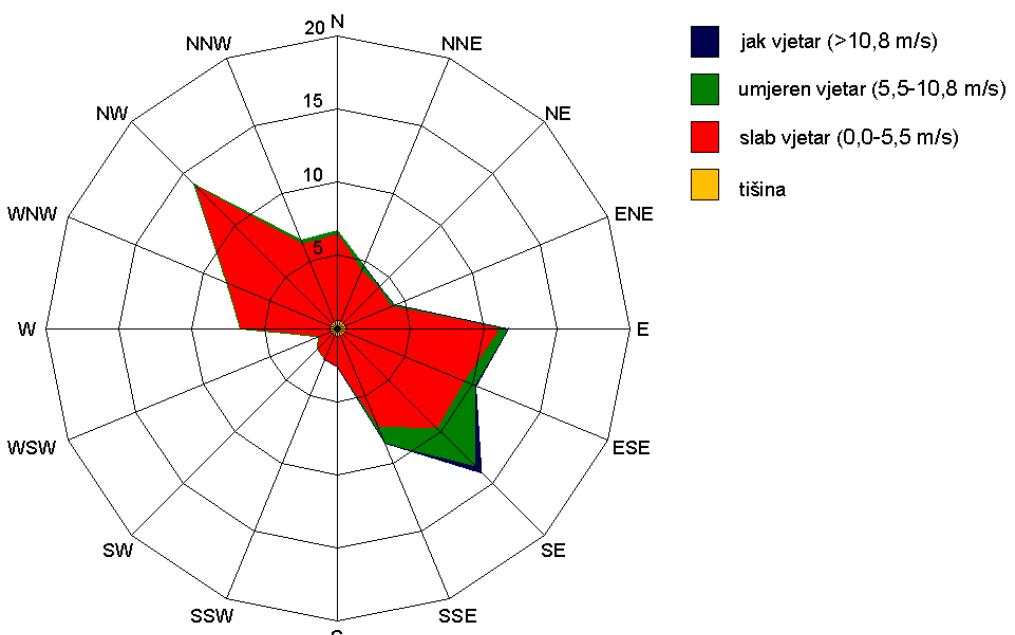
Smjer / brzina [m/s]	0	0,0-0,3	0,3-1,5	1,5-3,3	3,3-5,5	5,5-8,0	8,0-10,8	10,8-13,9	13,9-17,2	17,2-20,7	20,7-24,5	24,5-28,4	28,4-32,6	> 32,6	Suma
C	8,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,18
NNE	0,00	1,96	16,43	22,45	12,26	4,35	1,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,53
NE	0,00	1,60	14,02	19,31	8,95	2,80	0,58	0,06	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	47,34
ENE	0,00	2,19	15,88	23,12	11,75	4,07	0,84	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	57,87
E	0,00	3,56	41,83	79,20	28,65	8,07	1,35	0,58	0,15	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	163,42
ESE	0,00	2,92	28,10	42,83	18,67	7,99	3,83	1,71	0,27	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	106,35
SE	0,00	1,88	18,19	30,62	25,20	17,51	12,67	6,21	1,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	113,36
SSE	0,00	1,13	9,87	17,91	16,56	7,03	2,82	0,66	0,27	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	56,28
S	0,00	0,89	6,47	5,67	3,20	0,96	0,27	0,17	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,64
SSW	0,00	1,15	8,61	4,53	1,16	0,61	0,21	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,30
SW	0,00	1,11	6,47	3,60	1,21	0,29	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,73
WSW	0,00	0,73	3,72	2,51	0,79	0,12	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,89
W	0,00	1,65	20,09	20,24	3,75	0,67	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,42
WNW	0,00	1,05	10,18	34,03	11,61	0,61	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,49
NW	0,00	1,52	19,48	68,05	20,37	1,90	0,22	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,57
NNW	0,00	2,48	20,70	15,87	7,44	2,30	0,43	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,29
N	0,00	3,31	32,34	19,78	10,98	2,58	0,32	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,34
Suma	8,18	29,14	272,39	409,74	182,56	61,87	24,71	9,53	1,75	0,14	0,01	0,00	0,00	0,00	1000,00

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



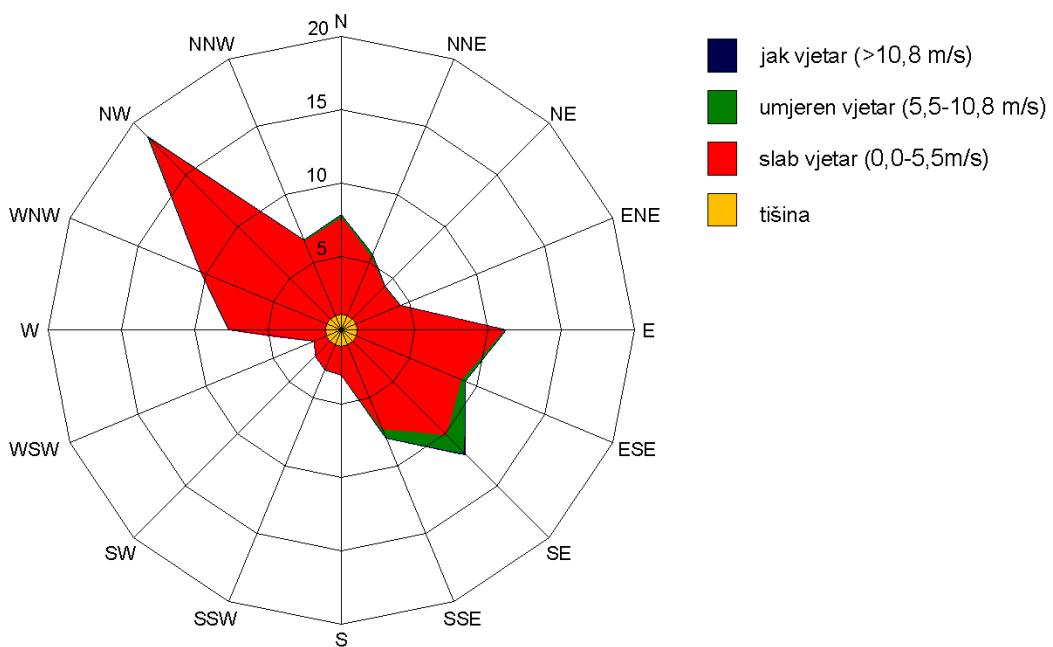
Slika 2.6. Godišnja ruža vjetrova za mjernu postaju Zadar za razdoblje 2000.-2016.

Uvidom u godišnju ružu vjetrova (Slika 2.6.) uočava se dominacija vjetra iz smjera NW, koji je ujedno karakteriziran i pojmom maksimalne brzine u ovom slučaju u iznosu 17,2 m/s. Bura na ovoj lokaciji nije zabilježena u značajnom iznosu kao što je primjer na susjednoj mjernej postaji Šibenik. Značajnije učestalosti pojave vjetrova većih brzina zabilježene su za smjer SE. Raspon zabilježenih brzina u ukupnom uzorku varira od tišine do 8, iznimno rijetko 9 po Beaufortovoj ljestvici.

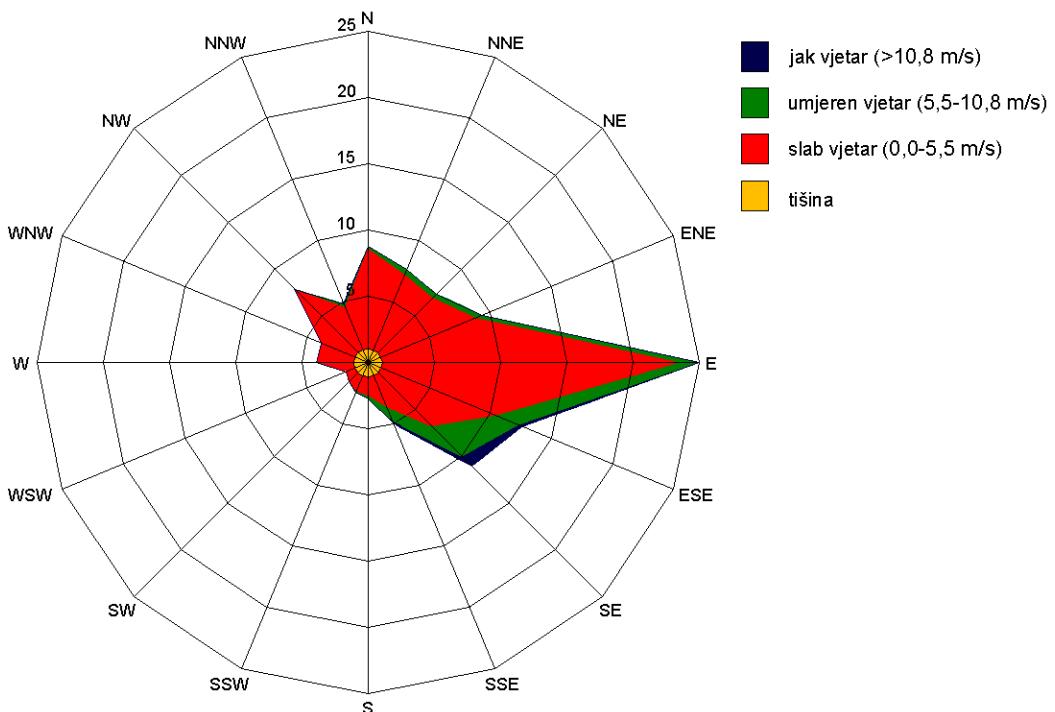


Slika 2.7. Ruža vjetrova za mjernu postaju Zadar za proljeće za razdoblje 2000.-2016.

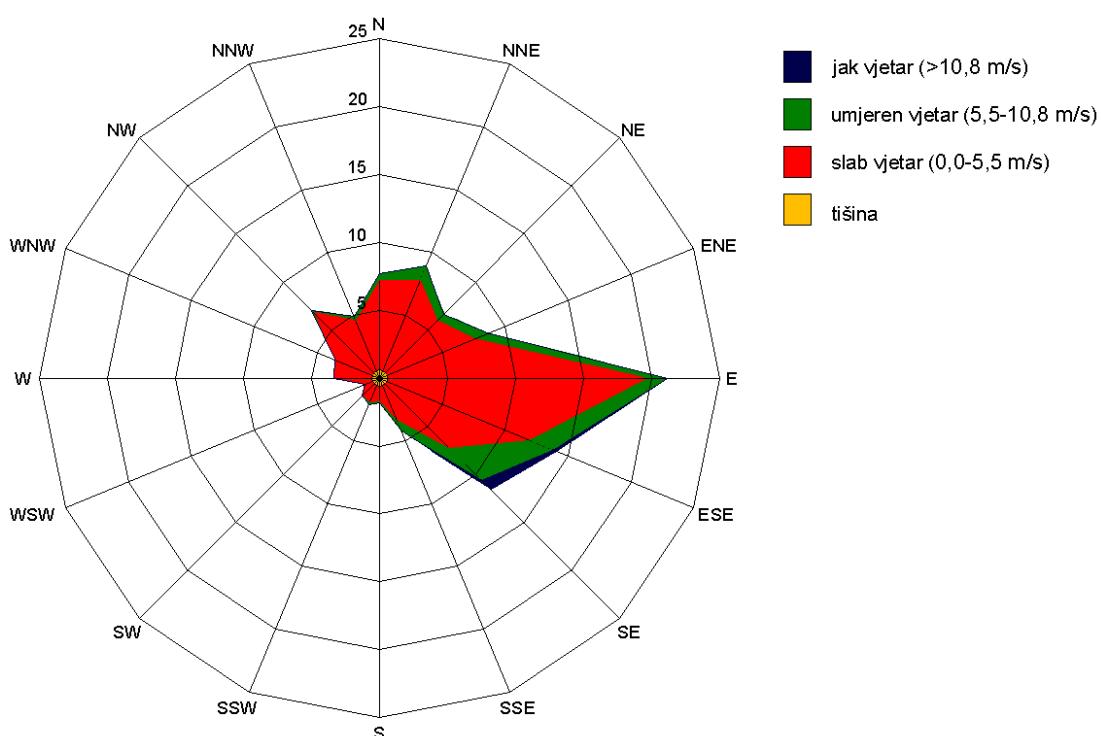
Gledano po godišnjim dobima za raspon od 2000.-2016. (Slike 2.7.-2.10.) godine uočava se razlika u karakteristikama vjetra od godišnjeg doba do godišnjeg doba, a ponajviše na relaciji proljeće i ljeto u odnosu na jesen i zimu. Za proljeća i ljeta ističe se učestalost pojave vjetra smjera NW. Ostali vjetrovi drugog kvadranta također su prisutni ali u manjem iznosu. Vidljiva je i značajna učestalost smjerova četvrтog kvadranta gdje je ESE karakteriziran najvećom zabilježenom brzinom u iznosu 24,5 m/s.



Slika 2.8. Ruža vjetrova za mjernu postaju Zadar za ljeto za razdoblje 2000.-2016.



Slika 2.9. Ruža vjetrova za mjernu postaju Zadar za jesen za razdoblje 2000.-2016.



Slika 2.10. Ruža vjetrova za mjernu postaju Zadar za zimu za razdoblje 2000.-2016.

Tijekom jeseni i zime najučestaliji su vjetrovi smjera NNE, E i ESE. Po najvećim brzinama ističe se vjetar smjera ESE sa brzinom 24,5 m/s.

Udio tišine u uzorku manji je od 1 % tijekom godine pa čak i unutar različitih godišnjih doba. Raspoloživi podaci koristit će se u valnim prognozama i definiranju projektnog vala uvažavajući prostorne karakteristike akvatorija i područja obuhvata.

Privjetrišta

Postoji širok spektar metoda i proračunskih modela namijenjenih rješavanju problematike definiranja dužine privjetrišta. Jednu od metoda korištenu za proračun efektivnih privjetrišta razvio je Saville (1954. g.). Pretpostavio je da vjetar prenosi energiju na vodenu površinu u smjeru njegovog puhanja. Smatra se da vjetar ne prenosi energiju samo u tom, već i u smjerovima koji imaju otklon od glavnog smjera za +/- 42°.

Postupak u određivanju efektivnog vala prati sljedeće korake prema:

Postavi se glavna zraka u smjeru puhanja vjetra, zatim se rotacijom od 6° u smjeru kazaljke na satu (do -42°) i suprotno od smjera kazaljke na satu (do +42°) postavljaju pravci kroz istu ishodišnu točku. Određuju se duljine svake zrake od ishodišta do prve točke prepreke te se proračunava suma njihovih projekcija na centralnu zraku.

Ta suma se dijeli sa sumom kosinusa kuteva centralne zrake i ostalih rotiranih zraka, čime se dobiva vrijednost duljine efektivnog privjetrišta.

$$F_{EFF} = \frac{\sum_{i=1}^{15} f_i \cdot \cos^2 \theta_i}{\sum_{i=1}^{15} \cos \theta_i}$$

F_{EFF} = efektivno privjerište [km]

Θ_i = kut otklona zrake vale u odnosu na zraku smjera za koji se izračunava efektivno privjetrište [°]

f_i = duljina privjetrišta zrake otklonjene za kut Θ_i

Druga korištena metoda je takozvana metoda jednostavnih privjetrišta, gdje su privjetrišta određena preko aritmetičkih sredina privjetrišta u koracima od po 3° (sveukupni raspon 24°). Ova metoda je konzervativnija od prethodno navedene, ali je jednostavnija za primjenu. Obje metode pretpostavljaju da se smjer vala podudara sa smjerom vjetra, te da je oblik energije spektra neovisan o obliku privjetrišta.

Rezultati prikaza izračuna duljine efektivnih privjetrišta za smjerove vjetra koji su kritični u pogledu predmetne konstrukcije i zahvata definirani su temeljem slijedećih kriterija:

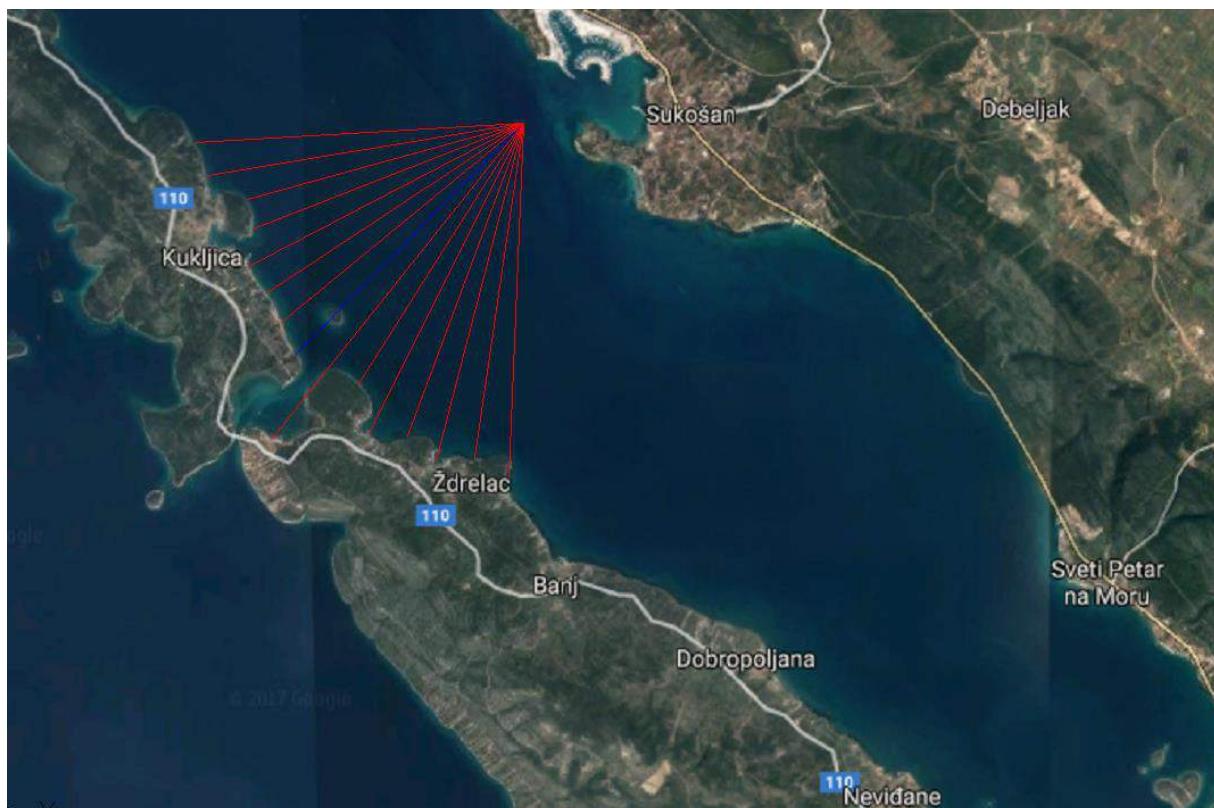
- Položaj zahvata u odnosu na prostorni položaj otoka i kopna u okolini
- Značajne učestalosti većih brzina vjetra za pojedine smjerove
- Značajne duljine privjetrišta kao dominantan faktor u definiranju značajne valne visine

U pogledu razvoja vala značajnih valnih visina, odmah se može uočiti kako vjetrovi prvog i četvrtog kvadranta nisu kritični u pogledu djelovanja na objekte u području obuhvata. Duljina privjetrišta za vjetar iz smjera prvog kvadranta zanemariva je čime nije moguć prijenos energije vjetra na morsku površinu, a samim time i razvoj vala. U slučaju četvrtog kvadranta duljine privjetrišta nisu zanemarive te se omogućava razvoj vala. Međutim, konfiguracija terena u obliku poluotoka (Punta) s južne i jugozapadne strane zone obuhvata sprječava direktni ulazak energije vala u obuhvat. S obzirom na položaj poluotoka, dio energije vala može doći do zone utjecaja samo procesom ogiba ili difrakcije. S obzirom na kut ulaska te udaljenost od prepreke (poluotok) do obalne crte taj udio energije dolaznog vala je zanemariv, stoga se vjetrovi četvrtog kvadranta ne uzimaju u dalnjim razmatranjima.

Na ovaj način definirano je šest mjerodavnih smjerova za koje će biti analiziran i prognoziran vjetrovni val:

- SW
- W
- WNW
- NW
- S
- NNW

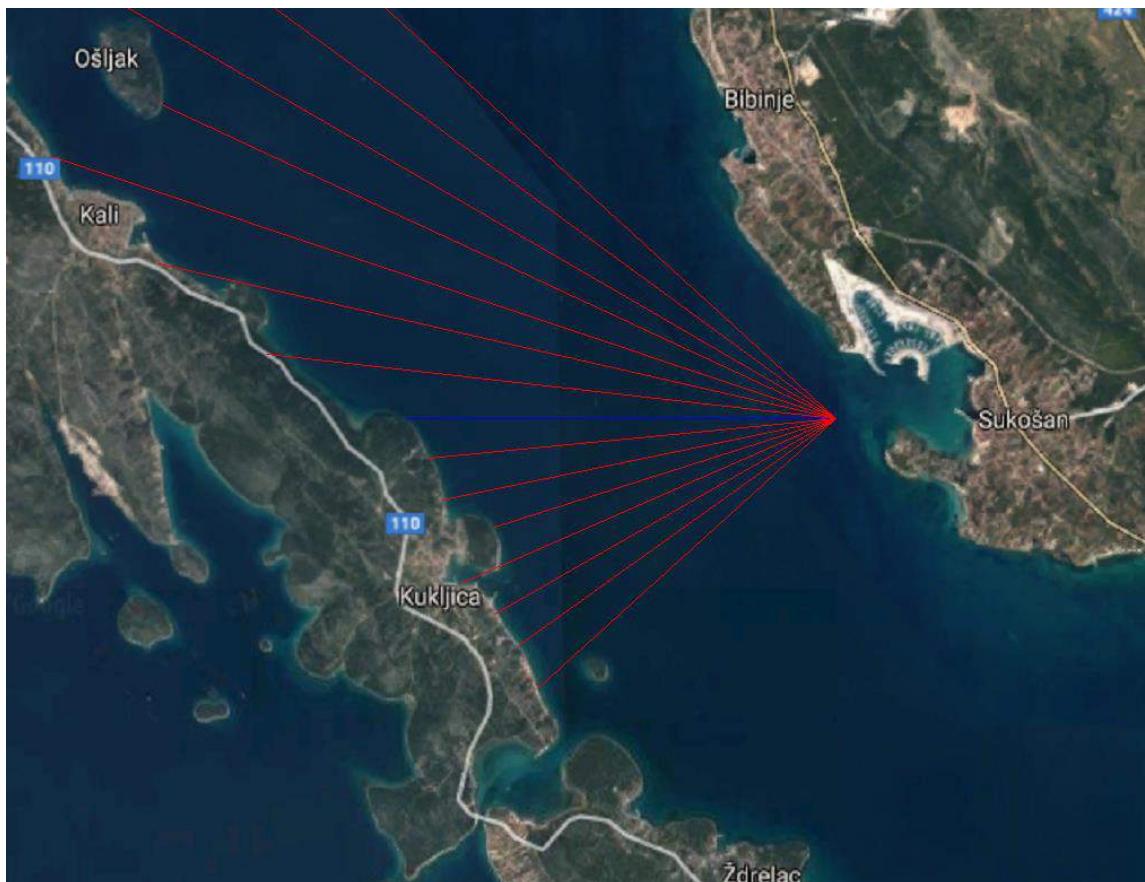
Grafički prikaz izračuna efektivnog privjetrišta prikazan je grafički (Slika 2.11.-2.14.) i analitički (Tablica 2.4.- 2.9.). Važno je napomenuti kako su rezultati dobiveni metodom Saville-a. Metoda jednostavnih privjetrišta daje značajna odstupanja rezultata sa slučaj kada je izražena nepravilnost obalnih crta otoka i kopna, što je slučaj u konkretnom obuhvatu. Manji raspon zraka za izračun privjetrišta za ovakav slučaj rezultira manjim duljinama efektivnog privjetrišta te se u ovom slučaju zanemaruje.



Slika 2.11. Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera SW

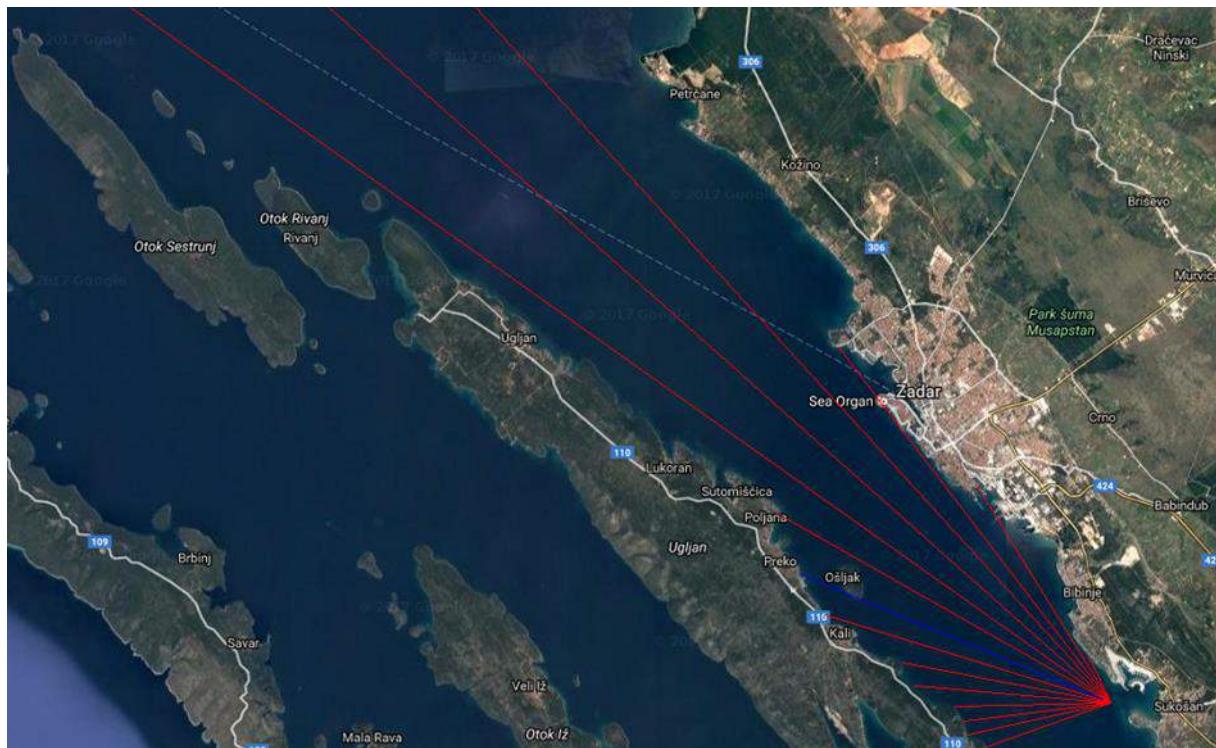
Tablica 2.4. Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera SW

Kut ($^{\circ}$)	f_i [km]	$\cos(\alpha)$	$f_i * \cos^2(\alpha)$
42,00	4,04	0,74	2,23
36,00	3,93	0,81	2,57
30,00	3,51	0,87	2,63
24,00	3,56	0,91	2,97
18,00	3,81	0,95	3,45
12,00	3,79	0,98	3,63
6,00	3,84	0,99	3,80
0,00	3,97	1,00	3,97
-6,00	4,94	0,99	4,88
-12,00	3,78	0,98	3,62
-18,00	4,26	0,95	3,85
-24,00	4,09	0,91	3,42
-30,00	4,28	0,87	3,21
-36,00	4,14	0,81	2,71
-42,00	4,35	0,74	2,40
F_{EFF} [km]=	3,65		49,35

**Slika 2.12.** Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera W

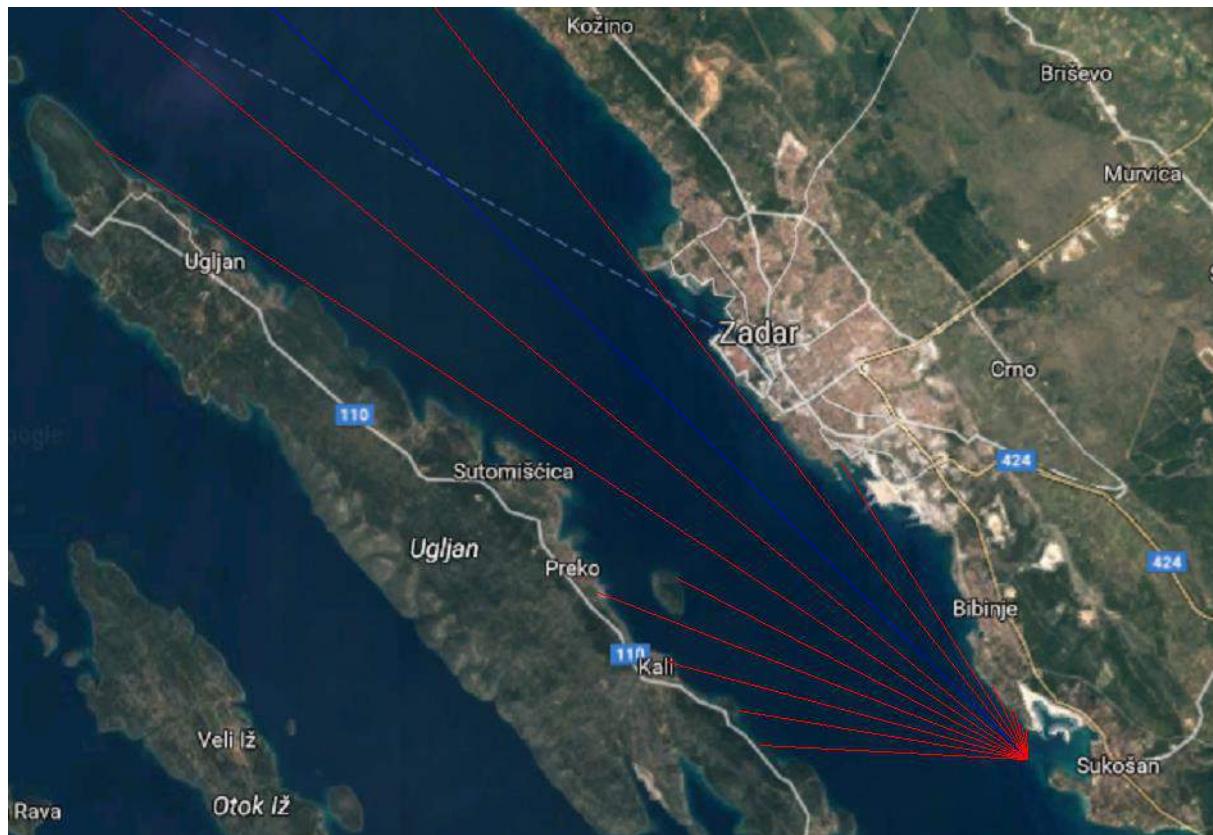
Tablica 2.5. Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera W

Kut ($^{\circ}$)	f_i [km]	$\cos(\alpha)$	$f_i * \cos^2(\alpha)$
42,00	50,70	0,74	28,00
36,00	51,40	0,81	33,64
30,00	9,41	0,87	7,06
24,00	7,28	0,91	6,08
18,00	8,09	0,95	7,31
12,00	6,80	0,98	6,50
6,00	5,59	0,99	5,53
0,00	4,20	1,00	4,20
-6,00	4,00	0,99	3,96
-12,00	3,93	0,98	3,76
-18,00	3,46	0,95	3,13
-24,00	3,98	0,91	3,33
-30,00	3,85	0,87	2,89
-36,00	3,82	0,81	2,50
-42,00	3,93	0,74	2,17
F_{EFF} [km]	8,89		120,06

**Slika 2.13.** Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera WNW

Tablica 2.6. Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera WNW

Kut ($^{\circ}$)	f_i [km]	$\cos(\alpha)$	$f_i * \cos^2(\alpha)$
42,00	3,39	0,74	1,87
36,00	3,77	0,81	2,47
30,00	3,81	0,87	2,86
24,00	3,98	0,91	3,32
18,00	5,03	0,95	4,55
12,00	5,42	0,98	5,19
6,00	7,63	0,99	7,55
0,00	8,58	1,00	8,58
-6,00	9,84	0,99	9,73
-12,00	55,60	0,98	53,20
-18,00	50,38	0,95	45,57
-24,00	55,89	0,91	46,64
-30,00	11,44	0,87	8,58
-36,00	6,52	0,81	4,27
-42,00	1,30	0,74	0,72
F_{EFF} [km]	15,18		205,11

**Slika 2.14.** Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera NW

Tablica 2.7. Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera NW

Kut ($^{\circ}$)	f_i [km]	$\cos(\alpha)$	$f_i * \cos^2(\alpha)$
42,00	0,59	0,74	0,33
36,00	0,64	0,81	0,42
30,00	0,99	0,87	0,74
24,00	1,03	0,91	0,86
18,00	1,57	0,95	1,42
12,00	6,87	0,98	6,57
6,00	33,15	0,99	32,79
0,00	51,12	1,00	51,12
-6,00	55,17	0,99	54,57
-12,00	21,76	0,98	20,82
-18,00	7,67	0,95	6,94
-24,00	8,98	0,91	7,49
-30,00	7,27	0,87	5,46
-36,00	5,71	0,81	3,73
-42,00	5,22	0,74	2,88
F_{EFF} [km]	14,52	13,51	196,13

Tablica 2.8. Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera S

Kut ($^{\circ}$)	f_i [km]	$\cos(\alpha)$	$f_i * \cos^2(\alpha)$
42,00	4,96	0,74	2,74
36,00	3,72	0,81	2,44
30,00	3,75	0,87	2,81
24,00	4,18	0,91	3,48
18,00	3,96	0,95	3,58
12,00	4,10	0,98	3,92
6,00	4,03	0,99	3,98
0,00	4,61	1,00	4,61
-6,00	5,17	0,99	5,11
-12,00	5,40	0,98	5,17
-18,00	5,78	0,95	5,23
-24,00	6,51	0,91	5,43
-30,00	8,61	0,87	6,45
-36,00	11,02	0,81	7,22
-42,00	13,36	0,74	7,38
F_{EFF} [km]	5,15	13,51	69,55

Tablica 2.9. Definiranje efektivnog privjetrišta za vjetar smjera NNW

Kut (°)	f_i [km]	$\cos(\alpha)$	$f_i * \cos^2(\alpha)$
42,00	0,53	0,74	0,29
36,00	0,58	0,81	0,38
30,00	0,58	0,87	0,43
24,00	0,58	0,91	0,48
18,00	0,65	0,95	0,59
12,00	0,96	0,98	0,91
6,00	1,14	0,99	1,13
0,00	1,23	1,00	1,23
-6,00	1,97	0,99	1,95
-12,00	7,01	0,98	6,71
-18,00	100,87	0,95	91,24
-24,00	56,09	0,91	46,81
-30,00	54,63	0,87	40,97
-36,00	18,94	0,81	12,40
-42,00	10,34	0,74	5,71
F_{EFF} [km]=	15,63	13,51	211,24

Mjerodavni smjerovi vjetra definirani su sukladno geografskom položaju zone obuhvata, konfiguraciji terena u blizini zone obuhvata, prirodnim položajem samog zahvata te udaljenošću otoka u blizini zone obuhvata. Parametri dubokovodnog vala definirani su za svaki od navedenih smjerova. U pogledu utjecaja na obalno područje u zoni obuhvata, za utjecaj se u obzir uzimaju valovi najvećih visina značajnog vala i/ili val čiji smjer propagacije ima nesmetan pristup zoni obuhvata.

Parametri dubokovodnog vala

Za potrebe definiranja mjerodavnih ulaznih podataka potrebno je doći do minimalnih vremena trajanja puhanja vjetra za definiranu duljinu privjetrišta, a s ciljem detekcije eventualnog postizanja stanja potpuno razvijenog mora. Za probleme ovog tipa može poslužiti Wilsonov izraz:

$$t_{\min} = 43 \cdot \frac{X^{0,73}}{U^{0,46} \cdot g^{0,27}}$$

t_{\min} = minimalno vrijeme puhanja vjetra [s]

X = duljina privjetrišta [m],

U = brzina vjetra [m/s]

Za rješenje problema definiranja minimalnog privjetrišta za zadani vjetar i pripadajuću skalu osrednjavanja izraz se preoblikuje:

$$X_{\min} = \sqrt[0,73]{\frac{t \cdot U^{0,46} \cdot g^{0,27}}{43}}$$

Za mjerodavne brzine vjetra i pripadajuća vremena puhanja vjetra kontrolira se tzv. „fetch limited“ i „duration limited“ uvjet, tj ograničenost duljinom privjetrišta, odnosno trajanjem vjetra u pogledu razvoja valne visine do stanja potpune razvijenosti. Oba uvjeta utječu u konačnici na mjerodavnu visinu vala. Uvjete je moguće provjeriti i prema Godi:

$$t_{\min} = X^{0,73} \cdot U^{-0,46}$$

$$X_{\min} = t^{1,37} \cdot U^{0,63}$$

pri čemu je :

t_{\min} = minimalno vrijeme puhanja vjetra [h]

X = duljina privjetrišta [km],

U = brzina vjetra [m/s]

Rješenja prema Godi i Wilsonu razlikuju se neznatno pa će biti prikazana samo rješenja prema Godi. Za vrijednosti srednjih satnih brzina definirane su minimalna potrebna trajanja puhanja za postizanje stanja potpuno razvijenog mora. Temeljem raspoloživih podataka i prosječnog trajanja uzatopne pojave vjetra istog smjera usvojena je vrijednost u iznosu od 3 sata. Za slučaj kada je vrijeme puhanja kraće od minimalnog potrebnog, ukupna energija vjetra ne može se prenijeti na površinu mora u duljini efektivnog privjetrišta, pa se za mjerodavnu duljinu privjetrišta do postizanja stanja potpuno razvijenog mora usvaja minimalna potrebna duljina. Za slučaj kada je vrijeme puhanja duže od minimalnog potrebnog, stanje potpuno razvijenog mora nije postignuto jer je efektivna duljina privjetrišta manja od minimalne. Za mjerodavnu duljinu privjetrišta do postizanja stanja potpuno razvijenog mora u ovom slučaju usvaja se efektivna duljina privjetrišta.

Tablica 2.10. Mjerodavne duljine privjetrišta

Smjer	F_{EFF} [km]	t_{MIN}^{ss} [h]	F_{min} [km]	F_{EFF} [km]
SW	3,65	0,86	20,17	3,65
S	5,15	0,89	27,04	5,15
W	8,89	1,65	20,17	8,89
NW	14,52	1,90	27,04	14,52
NNW	15,63	2,22	23,65	15,63
WNW	15,18	2,44	20,17	15,18

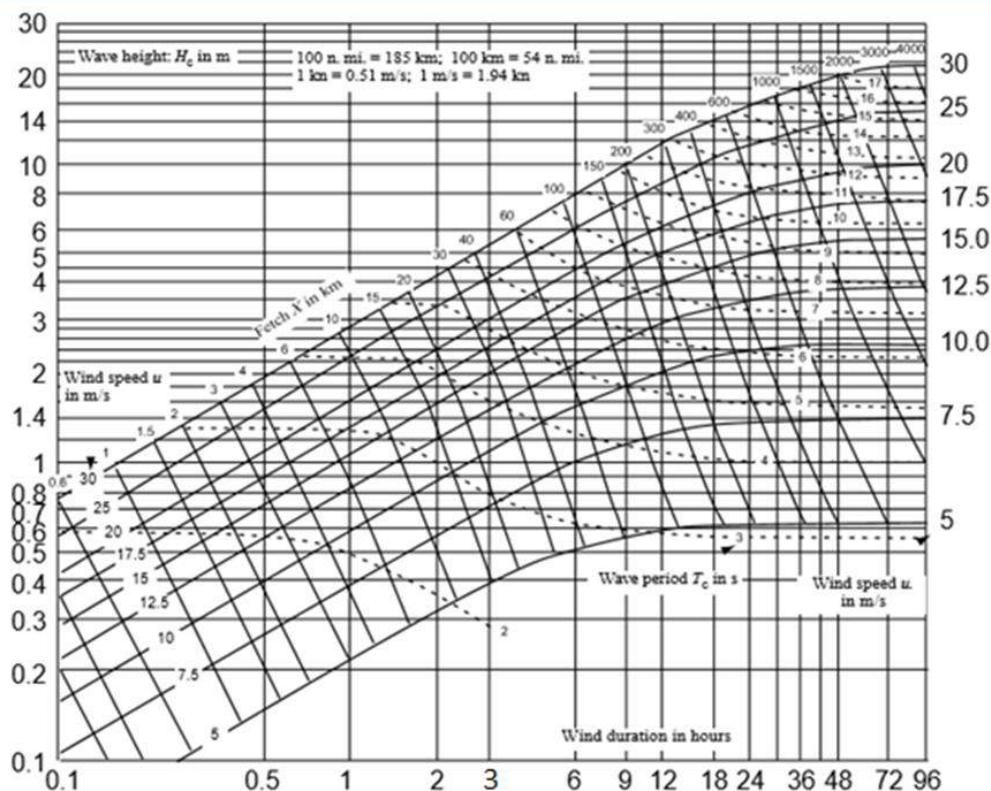
Nakon usvajanja maksimalnih brzina po razredima iz tablice kontigencije, te minimalnog trajanja vjetra kao i minimalne duljine privjetrišta, Za svaku vrijednost brzina vjetra dolazi se do značajne valne visine i perioda. Kako se radi o dubokovodnim valovima, moguće je definirati valnu duljinu u ovom slučaju prema:

$$L_0 = \frac{gT^2}{2\pi}$$

gdje je T period vala u sekundama.

Parametri dubokovodnog vala definiraju se temeljem Groen-Dorrestein nomograma koji je nastao na osnovu mjerjenja na području Mediterana za uvjete potpuno razvijenog mora. Brzina vjetra, duljina privjetrišta i trajanja vjetra na ovom nomogramu međusobno su povezani.

Rezultati parametara dubokovodnog vala Groen-Dorrensteinom prikazani su u Tablici 2.11.-2.16. S obzirom da po Savilleu različite duljine privjetrišta doprinose duljini efektivnog privjetrišta sa težinskim koeficijentima jednakim kosinusu kuta koji pomoćna zraka zatvara sa glavnom, a kako zbog geometrije terena i prostorne raspodijele otoka i kopna duljine privjetrišta značajno variraju, za mjerodavne se usvajaju veličine dobivene po Groen-Dorresteinu s obzirom da su nešto većeg iznosa. Za prvi razred, karakterizirana jako malim brzinama vjetra, proračun parametara vala nije rađen te se iste zanemaruju iz ukupnog uzorka.

**Slika 2.15.** Groen Dorrestein nomogram**Tablica 2.11.** Parametri vala po Groen Dorrestein za sve kategorije brzina prema tablici kontigencije za smjer SW

V [m/s]	1,50	3,30	5,50	8,00	10,80
F_{min} [km]	5,82	9,56	13,19	16,70	20,17
t_{min} [h]	2,14	1,49	1,18	0,99	0,86
F_{EFF} [km]	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
H_s [m]	0,10	0,15	0,26	0,39	0,55
T_s [s]	1,20	1,60	1,70	1,80	2,00
L₀ [m]	2,25	4,00	4,51	5,06	6,25

Tablica 2.12. Parametri vala po Groen Dorrestein za sve kategorije brzina prema tablici kontigencije za smjer S

V [m/s]	1,50	3,30	5,50	8,00	10,80	13,90	17,20
F_{min} [km]	5,82	9,56	13,19	16,70	20,17	23,65	27,04
t_{min} [h]	2,74	1,91	1,51	1,27	1,11	0,99	0,89
F_{EFF} [km]	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15
H_s [m]	0,10	0,16	0,27	0,47	0,61	0,85	1,10
T_s [s]	1,10	1,60	1,85	2,00	2,20	2,60	2,85
L₀ [m]	1,89	4,00	5,34	6,25	7,56	10,55	12,68

Tablica 2.13. Parametri vala po Groen Dorrestein za sve kategorije brzina prema tablici kontigencije za smjer W

V [m/s]	1,50	3,30	5,50	8,00	10,80
F_{min} [km]	5,82	9,56	13,19	16,70	20,17
t_{min} [h]	4,09	2,84	2,25	1,89	1,65
F_{EFF} [km]	5,82	8,89	8,89	8,89	8,89
H_s [m]	0,11	0,21	0,36	0,58	0,80
T_s [s]	0,90	1,80	2,00	2,40	2,65
L₀ [m]	1,26	5,06	6,25	8,99	10,96

Tablica 2.14. Parametri vala po Groen Dorrestein za sve kategorije brzina prema tablici kontigencije za smjer NW

V [m/s]	1,50	3,30	5,50	8,00	10,80	13,90	17,20
F_{min} [km]	5,82	9,56	13,19	16,70	20,17	23,65	27,04
t_{min} [h]	5,85	4,07	3,22	2,71	2,36	2,10	1,90
F_{EFF} [km]	5,82	9,56	13,19	14,52	14,52	14,52	14,52
H_s [m]	0,10	0,20	0,40	0,65	0,95	1,41	2,10
T_s [s]	1,01	1,80	2,20	2,75	3,00	3,30	3,85
L₀ [m]	1,59	5,06	7,56	11,81	14,05	17,00	23,14

Tablica 2.15. Parametri vala po Groen Dorrestein za sve kategorije brzina prema tablici kontigencije za smjer NNW

V [m/s]	1,50	3,30	5,50	8,00	10,80	13,90
F_{min} [km]	5,82	9,56	13,19	16,70	20,17	23,65
t_{min} [h]	6,18	4,30	3,40	2,86	2,49	2,22
F_{EFF} [km]	5,82	9,56	13,19	15,63	15,63	15,63
H_s [m]	0,10	0,25	0,40	0,70	1,01	1,42
T_s [s]	0,90	2,00	2,40	2,85	3,10	3,56
L₀ [m]	1,26	6,25	8,99	12,68	15,00	19,79

Tablica 2.16. Parametri vala po Groen Dorrestein za sve kategorije brzina prema tablici kontigencije za smjer WNW

V [m/s]	1,50	3,30	5,50	8,00	10,80
F_{min} [km]	5,82	9,56	13,19	16,70	20,17
t_{min} [h]	6,04	4,21	3,32	2,80	2,44
F_{EFF} [km]	5,82	9,56	13,19	15,18	15,18
H_s [m]	0,10	0,20	0,41	0,70	1,00
T_s [s]	1,26	2,00	2,30	2,80	3,10
L₀ [m]	2,48	6,25	8,26	12,24	15,00

Pregledom dobivenih rezultata očigledno je kako su vjetrovni valovi generirani vjetrom iz pojedinog smjera limitirani maksimalnim iznosima brzina vjetra za taj smjer te pripadajućom duljinom privjetrišta. Osim maksimalnih brzina, a time i pripadajućih

valnih visina dubokovodnog vala, ograničavajući faktor je i prirodni položaj zone obuhvata.

Treći kvadrant:

Za slučaj vjetra smjera S maksimalna valna visina za razdoblje 2000.-2016. godine temeljem podataka o vjetru i duljine privjetrišta je 1,0 m sa pripadajućim periodom u iznosu 2,85 s. S obzirom na malu vrijednost valne visine, ali dominantno zbog prirodne zaštićenosti zone obuhvata na val iz ovog smjera, **zaključuje se kako nema utjecaja vala smjera S na objekte u zoni utjecaja.** Dio energije koji se difrakcijom propagira u akvatorij zone obuhvata zanemariv je.

Za razliku od vjetra smjera S, vjetar smjera SW nepovoljniji je u smislu propagacije unutar uvale mjesta Sukošan. Lukobran postojeće marine Sukošan nasutog je tipa čime se energija dolaznog vala iz smjera SW gubi na samom lukobranu. Posljedica ovog je jako mala količina valne energije koja u zonu utjecaja dolazi refleksijom o postojeći lukobran navedene marine. Ovome u prilog dodatno ide jako mali iznos maksimalne značajne valne visine dobiven temeljem podataka o vjetru za predmetno razdoblje u iznosu 0,55 m. S obzirom na postojanje nasutog lukobrana koji minimizira refleksiju, malim vrijednostima dubokovodnog vala te znatnom utjecaju refrakcije (definirano malom dubinom mora u zoni obuhvata) zaključuje se kako **nema negativnog utjecaja vala iz smjera SW na objekte u zoni utjecaja.**

Drugi kvadrant:

U ovom kvadrantu najkritičniji smjer vjetra i pratećeg vjetrovnog vala je onaj smjera NW. Gledano po učestalosti, pojava vala iz ovog smjera česta je. S obzirom na veličinu privjetrišta od 14,52 km bilježi se značajna valna visina iznosa 2,10 m i pripadajućeg perioda 3,85 s. Uvidom u geografski položaj zone obuhvata, val smjera NW ima direktni utjecaj na objekte u navedenom području te je dodatno razmotren u vidu analize valnog polja u nastavku.

Val smjera W djeluje direktno na sjeverni dio zone obuhvata u kojem je predviđena plaža. Dio energije također će se prenijeti u južni dio obuhvata ali ne direktno, već pod utjecajem difrakcije i refrakcije. Kako plaža zahtjeva definiciju projektnog vala, val ovog smjera dodatno je razmotren analizom valnog polja u nastavku. Treba napomenuti da je val ovog smjera karakteriziran značajnom valnom visinom iznosa 0,80 m u raspoloživom nizu od 16 godina.

Valovi smjerova WNW i NNE po duljinama privjetrišta jako su slični. Smjer NNE karakteriziran je pojavom nešto većih brzina vjetra pa time i nešto većom valnom visinom (1,42 m u odnosu na 1,00 m za smjer WNW). Smjer NNE paralelan je s obalom. Kako su za slučaj vala smjera NW zabilježene veće valne visine, a ulazak u akvatorij zone obuhvata je kritičniji za slučaj smjera NW, **smjer NNE neće se razmatrati kao kritičan u pogledu utjecaja unutar zone obuhvata.** Zbog male značajne valne visine **val smjera WNW također se neće dodatno obrađivati.**

U pogledu utjecaja na objekte unutar zone obuhvata modelski su ispitana svojstva valnog polja za smjerove NW i W koji zbog efektivnih privjetrišta i maksimalnih brzina vjetra u uzorku, u kombinaciji sa položajem i prirodnom otvorenosću zone obuhvata unutar uvale naselja Sukošan, predstavljaju najkritičnije slučajeve u pogledu parametara vala.

Dugoročne valne prognoze

Dugoročna valna analiza provedi se na uzorku značajnih valnih visina Hs i pripadajućih perioda za smjerove NW i W za povratne periode 5, 20, 50 i 100 godina. Problem iznalaženja navedenih parametara vala određenog povratnog perioda svodi se na rješenje problema:

$$P = \frac{1}{T} \cdot \frac{T_m}{n}$$

gdje je:

P = funkcija prekoračenja

T = vrijednost povratnog perioda za koji se traži značajna valna visina,

T_m = -vremenski period mjerjenja -povratni period

n = ukupan broj mjerjenja u rasponu mjerjenja

$$P = 1 - F = 1 - \int_0^{H_S^{pp}} f(H_S) dH_S$$

$$P = 1 - F = 1 - \int_0^{T_S^{pp}} f(T_S) dT_S$$

Kako se povratni periodi definiraju proizvoljno, a gustoća mjerjenja ovisi o raspoloživim podacima, rješenje problema je iznalaženje gornje granice integrala funkcije distribucije značajne valne visine i perioda vala. Tome prethodi iznalaženje

teorijske funkcije gustoće koja je rezultat prihvaćanja hipoteze o ravnjanju uzoračke statistike teorijskom.

Raspodijele značajne valne visine i pripadajućeg perioda nisu identične s obzirom na vrijednosti parametara distribucija, dok se izbor tipa distribucije u oba slučaja svodi na problem testiranja hipoteza o ravnjanju uzorka po nekoj od teorijskih distribucija.

Uobičajeno korištene funkcije gustoće u problemima ovog tipa su:

- Gumbelova
- Pareto

s tim da mogu biti korištene i druge distribucije. Izbor distribucije ovisi o prilagodljivosti distribucije uzorku.

Gumbelova distribucija dobila je ime po njemačkom matematičaru E. J. Gumbel-u. Njegov glavni fokus bio je prvenstveno na primjeni teorije ekstremnih vrijednosti u inženjerskim problemima, posebno u modeliranju meteoroloških fenomena poput godišnjih tokova poplava. Gumbelova distribucija poznata je kao i log-Weibulova odnosno dvostruka eksponencijalna distribucija. Definirana je kako slijedi ($\gamma = 0,5772$ je Eulerova konstanta):

$$E(H_s) = \mu + \beta\gamma \rightarrow \mu = E(H_s) - \gamma \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{HS}^2 \cdot 6}{\pi^2}}$$

$$\beta = \sqrt{\frac{\sigma_{HS}^2 \cdot 6}{\pi^2}}$$

$$f(H_s) = \frac{1}{\beta} \cdot e^{-(z+e^{-z})}$$

$$F(H_s) = e^{-e^{-\frac{(x-\mu)}{\beta}}}$$

Pareto distribucija nazvana je po talijanskom inženjeru Vilfredu Paretu, koristila se u opisivanju društvenih, znanstvenih i geofizičkih problema. Pareto je jednoparametarska distribucija s eksponencijalnim repom, koja se inače koristi za predviđanje ekstremnih događaja. Jedini parametar je parametar oblika α , a vrijednost H_{S_m} najmanja pozitivna vrijednost značajne valne visine. Izrazi za potpunu definiciju Pareto distribucije prikazani su u nastavku:

$$E(H_S) = \frac{\alpha \cdot H_{S_m}}{\alpha - 1}$$

$$H_{S_m} = \frac{E(H_S) \cdot (\alpha - 1)}{\alpha}$$

$$\sigma^2(H_S) = \frac{H_{S_m}^2 \cdot \alpha}{(\alpha - 1)^2 \cdot (\alpha - 2)}$$

$$f(H_S) = \frac{H_{S_m}^\alpha \cdot \alpha}{H_S^{\alpha+1}}$$

$$F(H_S) = 1 - \left(\frac{H_{S_m}}{H_S} \right)^\alpha$$

Dugoročna prognoza značajne valne visine i perioda vala izrađena je za smjerove NW i W. Rezultati dugoročne prognoze prikazani su u Tablicama 2.17.-2.20.

Tablica 2.17. Prognozirane značajne valne visine za povratne periode 5, 20, 50 i 100 godine za smjer NW

T	P	1-P	alfa	X _M	H _S ^{Tpareto}	μ	β	H _S ^{T gumbel}
5	0,000209864	0,999790	1,0005	0,000155	0,070	0,177	0,091	0,950
20	5,24659E-05	0,999948	1,0005	0,000155	0,280	0,177	0,091	1,070
50	2,09864E-05	0,999979	1,0005	0,000155	0,700	0,177	0,091	1,130
100	1,04932E-05	0,999990	1,001	0,000229	2,560	0,177	0,091	1,390

Tablica 2.18. Prognozirani periodi vala za povratne periode 5, 20, 50 i 100 godine za smjer NW

T	P	1-P	alfa	X _M	T ^{Tpareto}	μ	β	T ^{T gumbel}
5	0,00021	0,99979	1,0002	0,000342	0,150	-1,043	0,652	4,490
20	5,25E-05	0,999948	1,0002	0,000342	0,620	-1,043	0,652	5,390
50	2,1E-05	0,999979	1,0002	0,000342	2,250	-1,043	0,652	5,990
100	1,05E-05	0,99999	1,0002	0,000342	4,820	-1,043	0,652	6,470

Tablica 2.19. Prognozirane značajne valne visine za povratne periode 5, 20, 50 i 100 godine za smjer W

T	P	1-P	alfa	X _M	H _S ^{Tpareto}	μ	β	H _S ^{T gumbel}
5	0,000515796	0,999484	1,1085	9E-07	1,224	-0,050	0,105	0,740
20	0,000128949	0,999871	1,1085	0,044225	1,443	-0,050	0,105	0,880
50	5,15796E-05	0,999948	1,1085	0,044225	1,501	-0,050	0,105	0,980
100	2,57898E-05	0,999974	1,1085	0,044225	1,528	-0,050	0,105	1,060

Tablica 2.20. Prognozirani periodi vala za povratne periode 5, 20, 50 i 100 godine za smjer W

T	P	1-P	alfa	X _M	T ^{Tpareto}	μ	β	T ^{Tgumbel}
5	0,000516	0,999484	1,1085	6,25E-05	1,224	0,108	0,390	3,060
20	0,000129	0,999871	1,1085	0,044225	1,443	0,108	0,390	3,450
50	5,16E-05	0,999948	1,1085	0,044225	1,501	0,108	0,390	3,950
100	2,58E-05	0,999974	1,1085	0,044225	1,528	0,108	0,390	4,240

Temeljem provedene dugoročne prognoze za 100-godišnje povratno razdoblje za smjer NW usvajaju se sljedeći parametri:

- H_s¹⁰⁰ = 2,56 m
- T¹⁰⁰ = 6,47 s
- L¹⁰⁰ = 65,39 m

Temeljem provedene dugoročne prognoze za 100-godišnje povratno razdoblje za smjer W usvajaju se sljedeći parametri:

- H_s¹⁰⁰ = 1,06 m
- T¹⁰⁰ = 4,24 s
- L¹⁰⁰ = 28,08 m

Prikaz valnog polja

Za analizu valnog polja korišten je numerički numerički model za valovanja temeljen na eliptičnoj jednadžbi blagog nagiba. Model uključuje i simulira efekte refrakcije, difrakcije, refleksije, tjecaj dubine objekata, disipaciju zbog trenja i loma vala. Numeričko rješenje dobiva se tehnikom 2D konačnih elemenata trokutastog oblika. Kriterij izbora veličine elementu u funkcionalnoj je vezi sa dubinom i periodom vala. Za rješenje problema valovanja korištene su open source datoteteke open Telemac-Mascaret (functions, routines i modules). Rješenje izvršava serijski. Postprocesiranje i preprocesiranje generira se u programskom paketu Tecplot.

Dvodimenzionalna eliptična jednadžba korištena u modelu:

$$\nabla \times (CC_g \nabla \phi) + k^2 CC_g \phi = 0_{(1)}$$

$$\phi(x, y) = \text{kompleksna funkcija površine } (\phi_1 + i\phi_2)$$

$$i = \sqrt{-1}$$

$$C(x, y) = \text{brzina faze} = \sigma/k$$

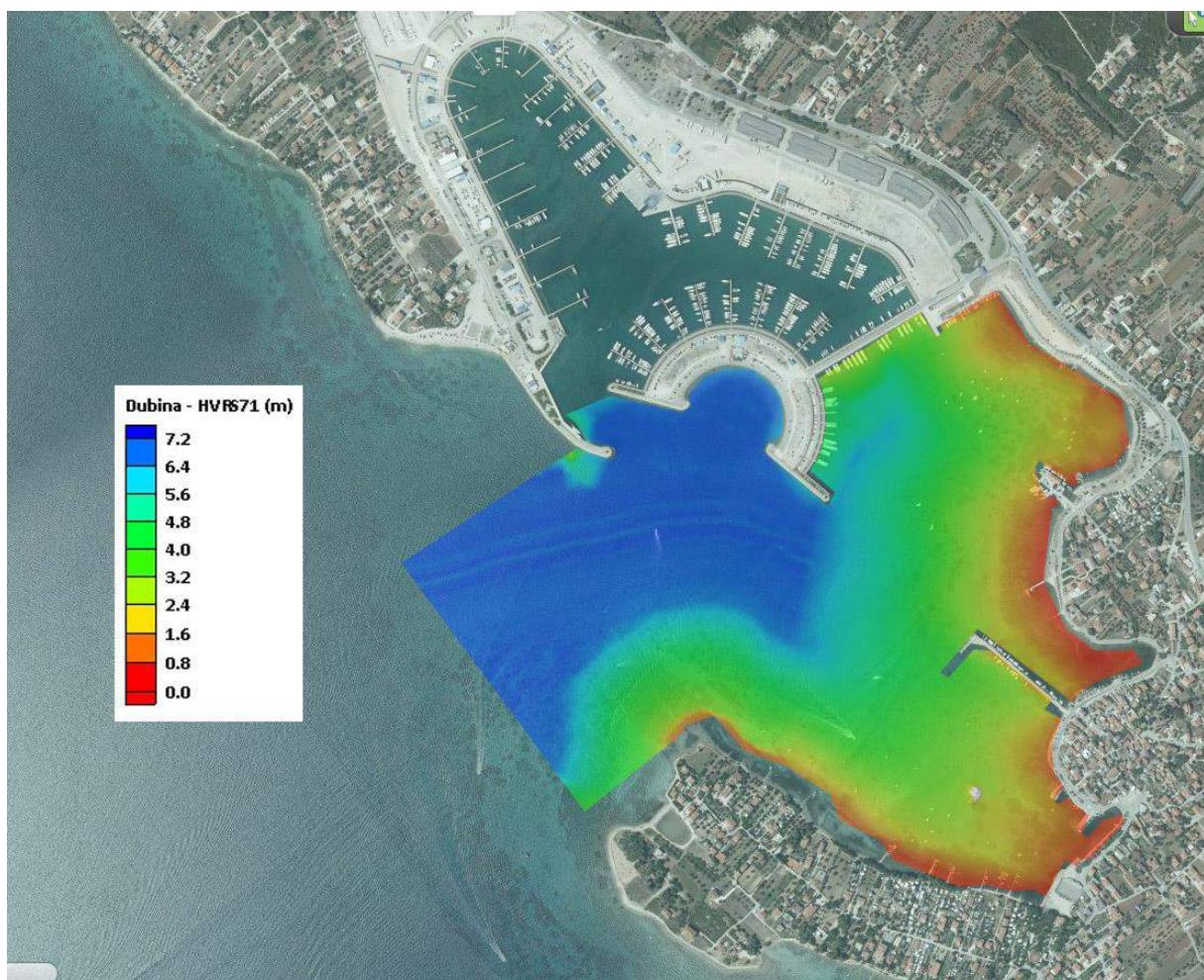
$$C_g(x, y) = \text{grupna brzina} = \partial\sigma/\partial k$$

$$\sigma = \text{frekvencija vala}$$

$$k(x, y) = \text{valni broj} \left(= \frac{2\pi}{L} \right), \text{povezan s dubinom } d(x, y) \text{ preko disperzijske relacije}$$

$$\sigma^2 = g k \tanh(kd)^2$$

Batimetrijska podloga korištena u modelu je dobivena iz elaborata tvrtke "Aces" d.o.o. koja je obavila hidrografsko mjerjenje i izradila batimetrijsku kartu akvatorija zone obuhvata (2017.g). Obuhvat batimetrijskog premjera odgovara predmetnom obuhvatu dok je za preostalu površinu, do uključivo dubokog mora korištena pomorska karta. Treba napomenuti da su dubine očitane iz pomorskih karata podložne pogrešci zbog rijetkog prikaza izobata i postupka očitavanja istih za razliku od same zone obuhvata. U batimetrijskoj podlozi dubine su svedene na visinski referentni sustav HVRS71, koji je usvojen u modelu kao referentna visina od koje se u grafičkom prikazu značajnih valnih visina i perioda stogodišnjeg povratnog perioda prikazuju valne visine.



Slika 2.16. Područje obuhvata sa prikazom dubina i rubnih uvjeta za smjer NW

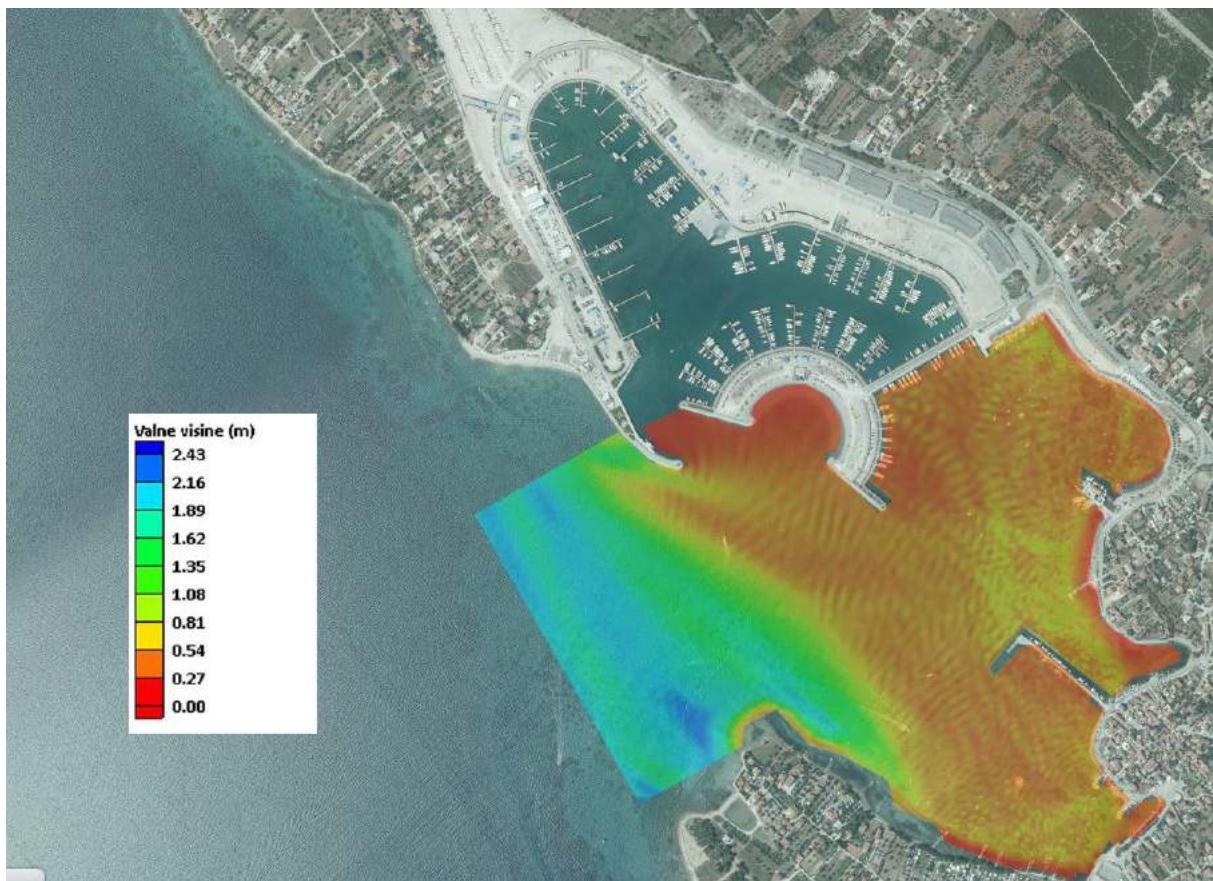
Područje obuhvata definirano je unutar Urbanističkog plana uređenja dijela obalnog pojasa u Sukošanu (Block-Projekt d.o.o.; 2016.). Za potrebe definiranja i analize valnog polja zona interesa je proširena do poluotoka na jugu, lukobrana postojiće Marine Sukošan na sjeveru, pa do uključivo zone dubokog mora u kojoj je generiran val.

Područje obuhvata je relativno plitko područje, unutar kojeg dubina ne prelazi 4,50 m. Obalna crta definirana je stanjem iz navedenog Urbanističkog plana uređenja, te odstupa od postojeće obalne crte u smislu uređenje. Unutar zone obuhvata nisu planirani značajniji građevinski zahvati čime planirano stanje ne odstupa značajno od postojećeg.

Koeficijenti refleksije definirani su prema svojstvima obale. Na sjevernoj granici (zona lukobrana Marine Sukošan) usvojena je vrijednost koeficijenta refleksije u iznosu 0,10 zbog upijajućih svojstava obale (kruna lukobrana u nasutoj izvedbi). Od krune prema obalnoj crti koeficijent refleksije usvojen je u jediničnom iznosu. Unutar područja obuhvata u zoni gdje je predviđena plaža usvaja se kako će sva energija dolaznog vala biti disipirana na licu plaže. Područje brodogradilište i postojećeg gata u obliku slova „L“ karakterizirana je jediničnom vrijednošću refleksije. Unutar nasutog dijela obale (planirana izvedba školjere) koeficijent refleksije jest 0,10, dok se za preostali dio obalne crte, gdje je predviđena izgradnja obalnog zida usvaja jedinična vrijednost koeficijenta refleksije.

Za smjer vala NW, i usvojene parametre:

- $H_s^{100} = 2,56 \text{ m}$
- $T^{100} = 6,47 \text{ s}$
- $L^{100} = 65,39 \text{ m}$



Slika 2.17. Područje obuhvata sa prikazom valnog polja za smjer vjetrovnog vala NW

Uočava se kako valno polje, iako ima poprilično nesmetan ulazak u akvatorij uvale mjeseta Sukošan, ne rezultira izraženim valnim visinama unutar zone obuhvata. Uslijed difrakcije dio energije zakreće se prema istoku i sjeveroistoku i djeluje na području postojećeg gata „L“ oblika te na potežu između brodogradilišta i navedenog gata. **Najveća valna visina unutar zone obuhvata za val ovog smjera manja je od 0,50 m** (Slika 2.17.)

Prikaz vektora brzina vala ukazuje na efekt refleksije u sjevernom dijelu zone obuhvata. Vektori brzina podudaraju se sa smjerom gibanja vjetrovnih valova.

Lom vala ispitani su kriterijem Miche-a. Za valne visine i valne duljine dobivene modelom definirana je strmost vala u ovisnosti o dubini. Lom vala na mjestu najvećih valnih visina unutar obuhvata ostvaruje se na području između brodogradilišta i gata za pristan plovila oblika „L“. U ovoj zoni **lom vala događa se na dubini d=1,30 m** (Tablica 2.21.) **na mjestu udaljenom 39,5 m od obalne crte.**

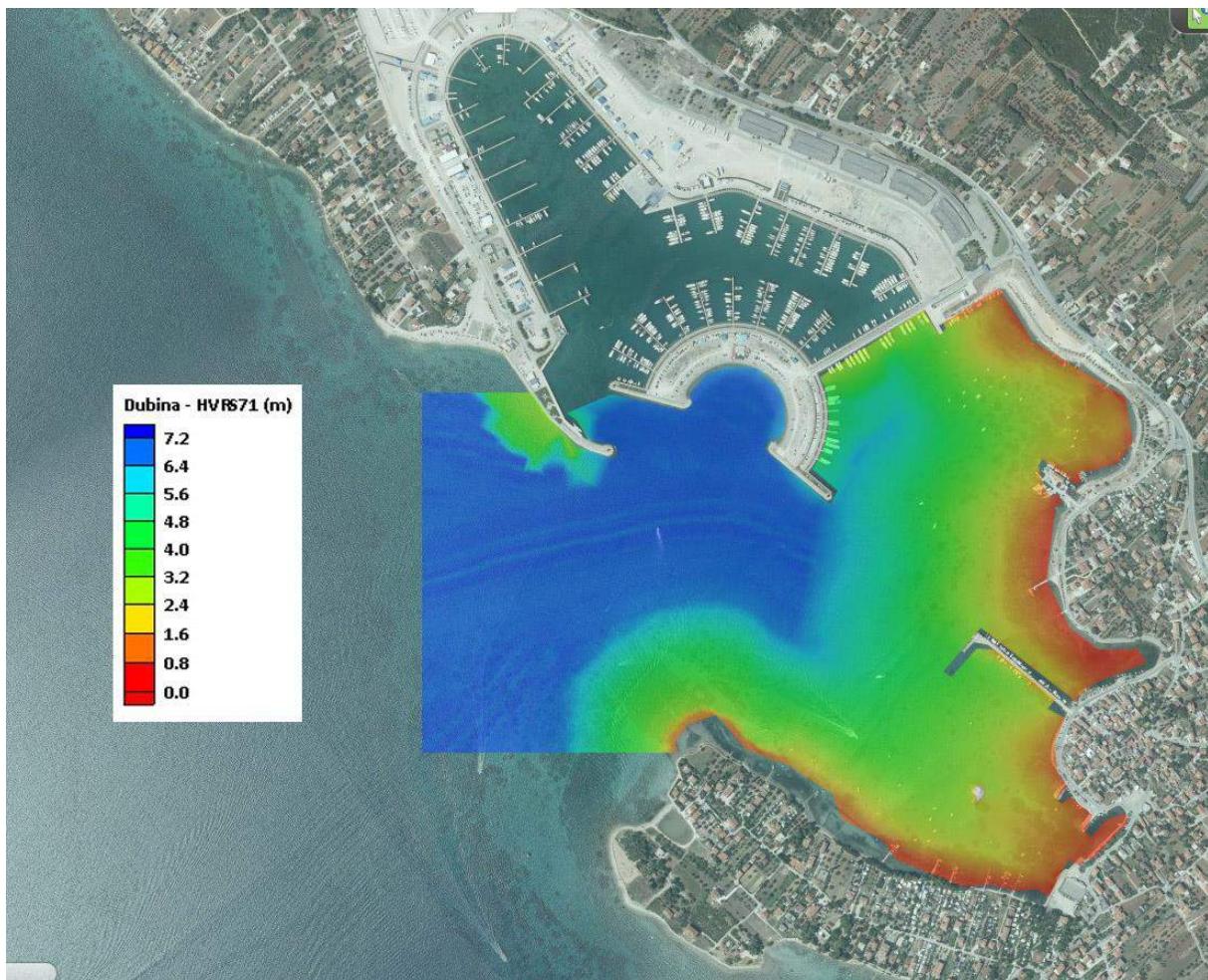
Tablica 2.21. Definicija loma značajnog vala 100godišnjeg povratnog perioda za smjer NW

d [m]	L [m]	Lizr [m]	H [m]	H/L	Miche
2,000	27,738	27,738	0,417	0,015	0,027
1,900	27,080	27,080	0,419	0,015	0,026
1,800	26,402	26,402	0,420	0,016	0,024
1,700	25,700	25,700	0,417	0,016	0,023
1,600	24,974	24,974	0,413	0,017	0,022
1,500	24,221	24,221	0,410	0,017	0,020
1,400	23,439	23,439	0,407	0,017	0,019
1,300	22,623	22,623	0,403	0,018	0,018
1,200	21,771	21,771	0,400	0,018	0,016
1,100	20,879	20,879	0,357	0,017	0,015
1,000	19,939	19,939	0,314	0,016	0,014
0,900	18,947	18,947	0,271	0,014	0,012
0,800	17,893	17,893	0,229	0,013	0,011
0,700	16,764	16,764	0,186	0,011	0,010
0,600	15,546	15,546	0,143	0,009	0,008
0,500	14,214	14,214	0,100	0,007	0,007

Za smjer vala W, i usvojene parametre:

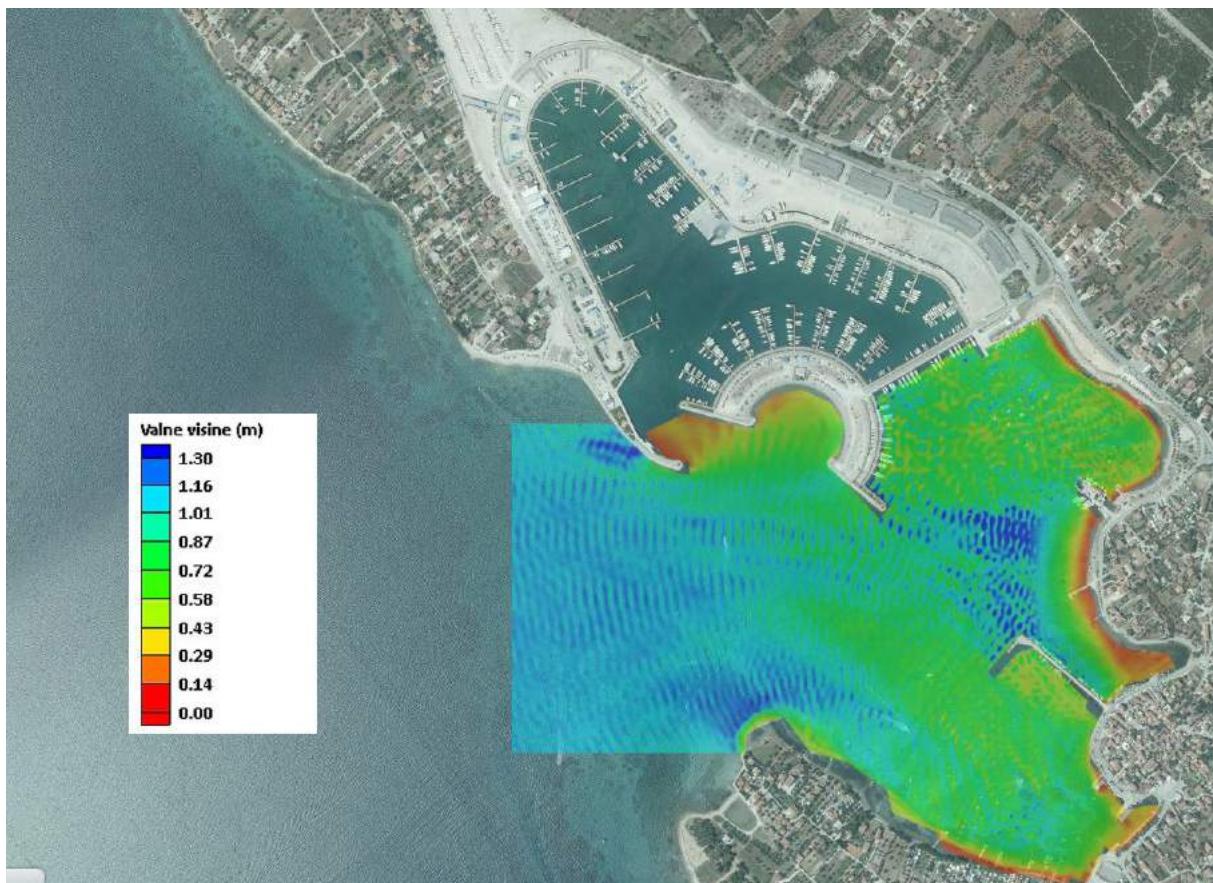
- $H_s^{100} = 1,06 \text{ m}$
- $T^{100} = 4,24 \text{ s}$
- $L^{100} = 28,08 \text{ m}$

uočava se pojava većih značajnih valnih visina stogodišnjeg povratnog perioda nego u slučaju vala smjera NW. Maksimalna ostvarena valna visina u istom je području kao i za slučaj vala smjera NW, ali nešto veće **valne visine u iznosu 0,98 m** (Slika 2.19.). Valja napomenuti kako se ne radi o klasičnom progresivnom valu već je riječ o valu koji je nastao kao superpozicija reflektiranih valova i ne predstavlja opasnost po objekte uzduž planirane obalne crte.



Slika 2.18. Područje obuhvata sa prikazom dubina i rubnih uvjeta za smjer W

Lom vala također je ispitana i prikazana u Tablici 2.22.. U slučaju vala iz smjera W, lom se ostvaruje na nešto većoj dubinu d = 2,4 m. Slomljeni val udaljen je od obalne crte i nema opasnosti od djelovanja istog na obalnu crtu.



Slika 2.19. Područje obuhvata sa prikazom valnog polja za smjer vjetrovnog vala W

Tablica 2.22. Definicija loma značajnog vala 100godišnjeg povrtnog perioda za smjer W

d [m]	L [m]	Lizr [m]	H [m]	H/L	Miche
3,000	20,417	20,417	1,127	0,055	0,084
2,900	20,159	20,159	1,163	0,058	0,082
2,800	19,891	19,891	1,200	0,060	0,079
2,700	19,614	19,614	1,237	0,063	0,077
2,600	19,327	19,327	1,273	0,066	0,075
2,500	19,031	19,031	1,310	0,069	0,073
2,400	18,723	18,723	1,347	0,072	0,070
2,300	18,404	18,404	1,383	0,075	0,068
2,200	18,074	18,074	1,420	0,079	0,065
2,100	17,730	17,730	1,457	0,082	0,063
2,000	17,373	17,373	1,493	0,086	0,060
1,900	17,002	17,002	1,530	0,090	0,057
1,800	16,615	16,615	1,567	0,094	0,055
1,700	16,212	16,212	1,603	0,099	0,052
1,600	15,791	15,791	1,640	0,104	0,049
1,500	15,351	15,351	1,677	0,109	0,046

Morske struje

Unutar obuhvata nije predviđen zahvat kojim bi se, prvenstveno na vanjskim objektima obuhvata, utjecalo na izmjenu morskih masa unutar zone obuhvata. Producenje gata je predviđeno u vidu pontona, dok je na otočiću unutar zone obuhvata također predviđen ponton za prihvatanje manjeg plovila.

Kakvoća zraka

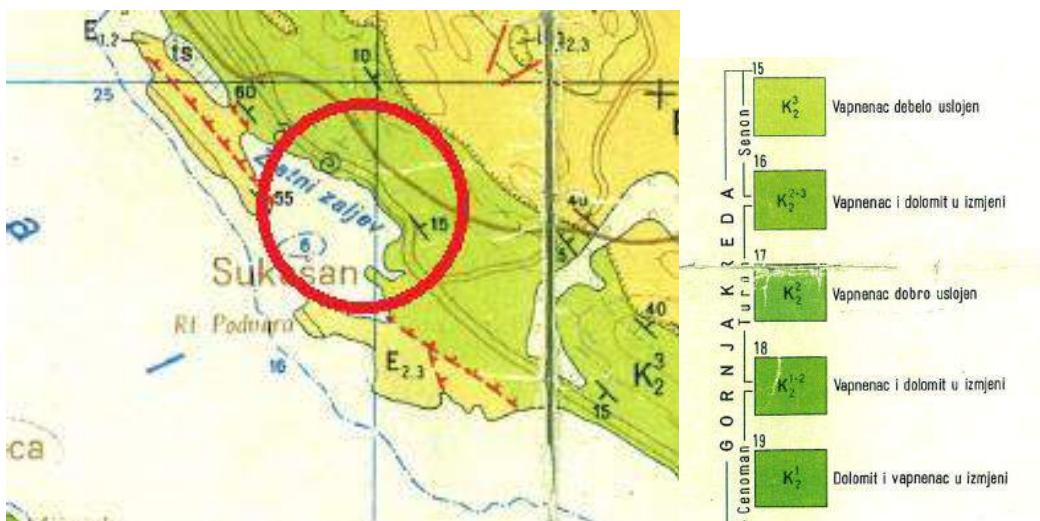
Za potrebe praćenja kakvoće zraka Republika Hrvatska je podijeljena u pet zona i četiri aglomeracije prema *Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)*. Prema toj podjeli, područje Zadarske županije svrstano je u zonu HR 5. Najbliže postaje u okolini zahvata na kojima se vrše mjerjenja su Vela Straža (Dugi otok) i Polača (Ravni kotari).

U *Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015.* godinu na navedenim mjernim postajama zrak je svrstan u I. kategoriju po svim mjerenim vrijednostima (čisti ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti kakvoće zraka (GV) i dugoročni ciljevi za prizemni ozon). Jedini značajniji izvor zagađenja u široj okolini zahvata je promet.

Sukladno članku 42. *Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)* u području I. kategorije kakvoće zraka „*novi zahvati u okolišu ne smiju ugroziti postojeću kategoriju kakvoće zraka.*“

Reljefne i geološke značajke

Uvidom u geološke podloge tlo u području obuhvata je dominantno stijenska masa koja se nalazi ispod sloja nanosa na morskom dnu. S obzirom na predviđene obalne objekte i zahvate u području obuhvata nema značajnijih geotehničkih uvjeta. Za potrebe temeljenja pješačkih mostova u zoni obuhvata potrebno je izraditi geotehničke istražne radove.



Slika 2.20. Izvod iz Osnovne geološke karte Hrvatske

Hidrogeološke značajke

U hidrogeološkom pogledu predmetne naslage pripadaju području južne Hrvatske (hrvatski krš). Na hidrodinamiku podzemne vode najjači utjecaj imaju pukotinska i disolucijska poroznost, gustoća, raspored i međusobna povezanost pukotina. Slabo razlomljeni karbonati spadaju u polupropusne stijene koje primaju, ali teško i sporo otpuštaju vodu. Naslage raspucanih karbonata spadaju u vodopropusne stijene koje brzo primaju i otpuštaju vodu te omogućuju protjecanje mjerljivih količina vode u određenom vremenu. U slučajevima kada su otvorene pukotine zapunjene glinom (crvenicom), ili ako su unutar okršenih karbonatnih slojeva umetnuti tanki slojevi nepropusne prirode, stvara se hidrogeološka barijera, te se duž tih površina vrši zadržavanje vode ili intenzivnije ispiranje, uglavnom nepovezanog, razdrobljenog materijala radi jačeg protoka vode.

Kameni nasip ima sekundarnu, međuzrnsku poroznost, te visoku vodopropusnost zahvaljujući disolucijskom radu vode, čime se dodatno formiraju krški sustavi unutar pojedinih većih blokova karbonatnih stijena s pretežito podzemnom dinamikom vode. Marinski sedimenti se nalaze ispod razine morske vode, a dominantna pjeskovita komponenta i rahlost čini ove naslage dobropusnim. Tako na predmetnoj lokaciji imamo dobropusne naslage raspucanih karbonata prekrivenim dobropusnim kamenim nabačajem (obzirom da je sitnozrnasta komponenta isprana djelovanjem mora) te pjeskovitim marinskим sedimentima. Krško predmetno područje je pukotinsko kavernozne vodopropusnosti (vapnenci) do dobre međuzrnske

propusnosti (kameni nabačaj i rahli marinски sediment), a oborinske vode su brzo infiltrirane duž otvorenih pukotina, rasjeda i ili kaverni.

Stanje vodnih tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) lokacija zahvata nalazi se na području vodnog tijela priobalnih voda HR - O413 – PZK– Pašmanski i Zadarski kanal koje pripada Jadranskom vodnom području.

Tablica 2.23. Karakteristike vodnog tijela priobalne vode O413-PZK-Pašmanski i Zadarski kanal

Šifra vodnog tijela	O413-PZK
Vodno područje	J (Jadransko vodno područje)
ekotip	O413
Nacionalno/međunarodno vodno tijelo	Nacionalno vodno tijelo
Obveza izvješćivanja	Nacionalna

Tipovi priobalnih voda određeni su na temelju obaveznih čimbenika: ekoregije, raspona plime i oseke i saliniteta, te sastava supstrata i dubine kao izbornih čimbenika. Euhalino plitki tip priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta zauzima 1,8% ukupne površine priobalnih voda.

Tablica 2.24. Tip O413-PZK-Pašmanski i Zadarski kanal

Naziv tipa	Oznaka tipa	Pripadnost ekoregiji	Dubina (m)	Srednji godišnji salinitet	Sastav supstrata
Euhalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta	HR-0413	mediteranska	z<40	s>36	Sitnozrnatni supstrat

Procjena stanja priobalnog vodnog tijela O413 – PZK (Tablica 2.24) donesena je na temelju ekspertnih procjena, postojećih podataka kao i djelomičnih rezultata jednokratnih istraživanja provedenih tijekom 2009. i 2010. godine u priobalnim vodama u okviru znanstvenoistraživačkog projekta: „Karakterizacija područja i izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC).

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda vidljivo je kako je **stanje priobalnog vodnog tijela O413 – PZK u dobrom stanju prema ukupnim pokazateljima**.

Tablica 2.25. Stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK (tip 0413)

Prozirnost	Dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	Vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	Vrlo dobro stanje
Ortofosfati	Vrlo dobro stanje
Ukupni fosfori	Vrlo dobro stanje
Klorofila a	Vrlo dobro stanje
Fitoplankton	Dobro stanje
Makroalge	Vrlo dobro stanje
Bentički beskralježnjaci	-
Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	Dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	Vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	Vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	Dobro stanje
Kemijsko stanje	Dobro stanje

Predmetni zahvat pripada grupiranom podzemnom vodnom tijelu JKGN_08-Ravni Kotari. Prema podacima dobivenih od Hrvatskih voda vidljivo je kako je stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela JKGN_08-Ravni Kotari u dobrom stanju.

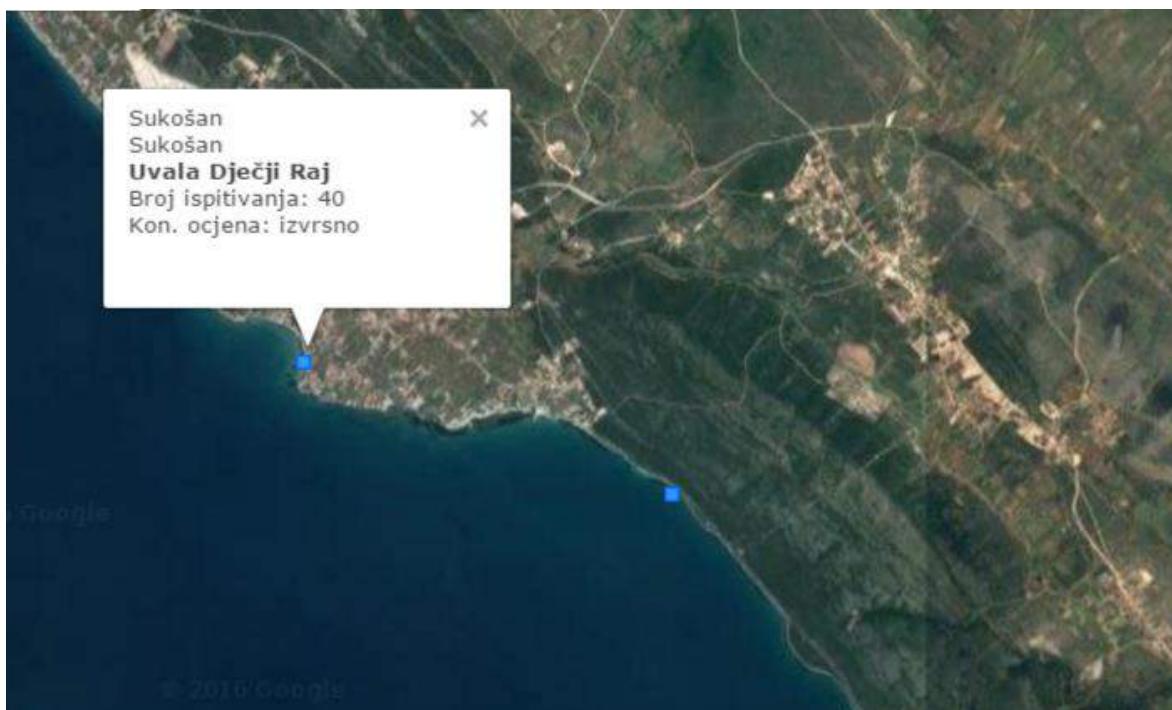
Tablica 2.26. Stanje tijela podzemne vode JKGN_08-Ravni Kotari

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

Kakvoća mora

Na području Općine Sukošan kvaliteta mora se mjeri na dvije lokacije: *Tustica i Uvala Dječji Raj*. Raspored mjernih postaja dan je na Slici 2.21. Uvala Dječji Raj se nalazi najbliže predmetnom zahvatu.

Prema *Uredbi o standardima kakvoće mora za kupanje (NN 73/08)* praćenje kakvoće mora na plažama provodi se od 15. svibnja do 30. rujna. Uzorci mora uzimaju se na plažama svakih 15 dana, 10 puta u sezoni kupanja.



Slika 2.21. Raspored mjernih postaja kvalitete mora

Prilikom uzorkovanja opažaju se osnovni meteorološki uvjeti, bilježi se temperatura i slanost mora te se opaža postojanje vidljivog onečišćenja. Mikrobiološki pokazatelji koji se prate u moru su crijevni enterokoki i *Escherichia coli* čije granične vrijednosti su navedene u Tablicama 2.27. i 2.28.

Tablica 2.27. Standardi za ocjenu kakvoće mora nakon svakog ispitivanja

Pokazatelj	Kakvoća mora			Metoda ispitivanja
	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća	
crijevni enterokoki (bik/100 ml)	<60	61-100	101-200	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i> (bik/100 ml)	<100	101-200	201-300	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

Tablica 2.28. Standardi za ocjenu kakvoće mora na kraju sezone kupanja i za prethodne tri sezone kupanja

Pokazatelj	Izvrsna	Dobra	Zadovoljavajuća	Nezadovoljavajuća
crijevni enterokoki	≤ 100	≤ 200	≤ 185	> 185

(bik/100 ml)				
<i>Escherichia coli</i> (bik/100 ml)	≤150	≤300	≤300	>300

Prema ocjeni kakvoće mora *Ministarstva zaštite okoliša i energetike* za protekle tri godine vidljivo je da je more na području Općine Sukošan iznimne kvalitete. Konačna, odnosno godišnja, ocjena u protekle tri godine (2014., 2015., 2016.) je bez iznimke izvrsna. Navedeni rezultati za 2014., 2015. i 2016. godinu prikazani su u Tablici 2.29.

Tablica 2.29. Prikaz rezultata ispitivanja kakvoće mora na lokaciji *Uvala Dječji raj*

Sezona 2014	Sezona 2015	Sezona 2016
- Konačna ocjena + ■ izvrsno HR Uredba 2011-2014 + ■ izvrsno EU Direktiva 2011-2014	- Konačna ocjena + ■ izvrsno HR Uredba 2012-2015 + ■ izvrsno EU Direktiva 2012-2015	- Konačna ocjena + ■ izvrsno HR Uredba 2013-2016 + ■ izvrsno EU Direktiva 2013-2016
- Godišnja ocjena + ▲ izvrsno HR Uredba 2014 + ▲ izvrsno EU Direktiva 2014	- Godišnja ocjena + ▲ izvrsno HR Uredba 2015 + ▲ izvrsno EU Direktiva 2015	- Godišnja ocjena + ▲ izvrsno HR Uredba 2016 + ▲ izvrsno EU Direktiva 2016
- Pojedinačne ocjene + ● izvrsno 24.09.2014 08:25 + ● dobro 12.09.2014 08:43 + ● izvrsno 25.08.2014 09:15 + ● izvrsno 12.08.2014 07:50 + ● izvrsno 29.07.2014 07:15 + ● izvrsno 23.07.2014 07:55 + ● izvrsno 01.07.2014 08:45 + ● izvrsno 16.06.2014 08:40 + ● izvrsno 04.06.2014 07:10 + ● izvrsno 23.05.2014 07:45	- Pojedinačne ocjene + ● izvrsno 23.09.2015 08:37 + ● izvrsno 10.09.2015 10:03 + ● izvrsno 25.08.2015 08:16 + ● izvrsno 13.08.2015 07:23 + ● izvrsno 28.07.2015 08:35 + ● izvrsno 14.07.2015 08:15 + ● izvrsno 02.07.2015 09:25 + ● izvrsno 16.06.2015 09:07 + ● izvrsno 02.06.2015 09:20 + ● izvrsno 19.05.2015 08:25	- Pojedinačne ocjene + ● izvrsno 28.09.2016 09:10 + ● izvrsno 16.09.2016 08:30 + ● izvrsno 30.08.2016 08:05 + ● izvrsno 16.08.2016 08:05 + ● izvrsno 02.08.2016 08:55 + ● izvrsno 19.07.2016 08:10 + ● izvrsno 05.07.2016 08:20 + ● izvrsno 21.06.2016 08:20 + ● izvrsno 08.06.2016 07:55 + ● izvrsno 23.05.2016 09:07

Kulturno – povijesna baština

Analizom prostorno planske dokumentacije i podataka dostupnih na službenim stranicama *Ministarstva kulture - Uprave za zaštitu kulturne baštine* (www.minkulture.hr) utvrđeno je da se u široj okolini predmetnog zahvata nalaze 4 kulturna dobra. U južnom dijelu zahvata, granica obuhvata prolazi uz rub povijesne jezgre naselja Sukošan. Prema posebnim propisima koji upravljaju kulturno-povijesnom baštinom, ovaj dio naselja ima status "zaštićenog kulturnog dobra" i upisan je u *Registar nepokretnih kulturnih dobara Republike Hrvatske* (oznaka zaštite Z-3082). Također, u južnom dijelu obuhvata UPU-a nalazi se arheološki lokalitet u moru - evidentirani ostaci ljetnikovca nadbiskupa *Vallaressa*. Popis svih kulturnih dobara na području Sukošana naveden je u Tablica 2.30.

Tablica 2.30. Popis kulturnih dobara na području Sukošana

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
P-4409	Glavica	Arheološka nalazišta gradina Vrčevo i uzvisina Torine-Krugle	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-29	Sukošan	Antičke pristanišne instalacije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1206	Sukošan	Crkva Gospe od Milosrđa	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3082	Sukošan	Kulturno-povijesna cjelina Sukošan	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina

Gradina Vrčevo nalazi se oko 15 km (zračnom linijom) jugoistočno od centra Zadra, između Debeljaka (Podvršje) na zapadu, Gorice na sjeveroistoku i Glavice i Donjih Raštana na jugoistoku. Površina gradine je bogata arheološkim materijalom (mnogo liburnske i grčke keramike, životinjskih kostiju, žrvnjeva itd.), što nam ukazuje na bogati kulturni sloj koji se nalazi ispod površine. Na Vrčevo se nalaze i ostaci kule iz vremena ratova sa Turcima. Oko 400 m jugoistočno od Vrčevoa nalazi se manja uzvisina koja se zove Torine, a jugozapadni dio se naziva Krugle. Uzvisina je opasana prapovijesnim bedemom, a na njoj i uokolo uzvisine nalazi se 7 prapovijesnih kamenih gomila.

U uvali Barbir između rta Plitkovače i Kažela, na dubini od 1 do 3,5 metra, nalaze se ostaci složene **pristanišne instalacije** koja pripada antičkoj rustičnoj vili, čiji su ostaci sačuvani nedaleko obale. Instalacija se sastoji od istočne konstrukcije koja je služila kao glavno pristanište i zapadne konstrukcije koja je imala funkciju valobrana. Temelji su rađeni od velikih kamenih blokova, uz ostatke arhitekture nalazište obiluje i ulomcima keramike. Ostaci građevina u punoj su funkciji bili u razdoblju kasne antike.

Crkva Gospe od Milosrđa je na rubu povijesne jezgre mjesta, na groblju van nekadašnjih bedema. Podignuta je 1650.godine. Pročelje crkve ima nekoliko sekundarno ugrađenih kamenih blokova značajnih sa paleografskog gledišta. Dvije grede koje služe kao dovratnici imaju starohrvatski pleter. U pročelju je zvonik na preslicu sa dva zvona. Zidana je od fino klesanih kamenih blokova. Od tri oltara jedan je renesansni. Drveni kor je oslikan.Crkva je interesantan primjer barokne arhitekture 17.st.

Stara jezgra Sukošana smještena je na poluotoku, u središtu jezgre je crkva sv. Kasijana koja se spominje u 13. stoljeću. U prvim Turskim provalama selo se utvrđuje. Jezgra ima nepravilan kvadratni oblik, kuće su kamene, katnice i dvokatnice. Kuće svojim vanjskim fasadama tvore bedem. Na sjeveru je ulaz u

mjesto-trg Gornja vrata, tu je i kuća veleposjedničke obitelji -Palac. Ispred same jezgre, u uvali, na otočiću, ostaci su ljetnikovca biskupa Valaressa iz 15. st.

Krajobrazne karakteristike

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, lokacija zahvata se nalazi u prostoru Zadarsko – šibenskog arhipelaga. Područje zahvata spada u urbanizirani priobalni tip krajobraza mediteranskog naselja. Osnovna obilježja na širem promatranom području daje modificirana obalna zona i izgrađen priobalni pojas. Uglavnom se radi o nasipanoj obali, te stambenim i apartmanskim objektima koji stilom i dimenzijama odudaraju od tradicionalne mediteranske arhitekture, zbog čega šire područje zahvata ne odlikuju osobite vizualne ili kulturne vrijednosti. Krajobraznu vrijednost prostora predstavlja duga plaža koja obuhvaća praktično cijelu uvalu, kao i privlačne duboke i široke vizure na akvatorij. Dio obalnog područja u Sukošanu je najvećim dijelom antropogenizirano i modificirano kao posljedica nasipavanja.

Bioraznolikost

Tipovi staništa i bioraznolikost

Temeljem Nacionalne klasifikacije staništa (Prilog 1. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)) na području zahvata se nalaze sljedeći tipovi staništa (Slika 2.22.):

- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja
- J.2.3 Ostale urbane površine
- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Na širem području zahvata u buffer radijusu od 1000 m, temeljem Nacionalne klasifikacije staništa (Prilog 1. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)), nalaze se i sljedeći tipovi staništa (Slika 2.21.):

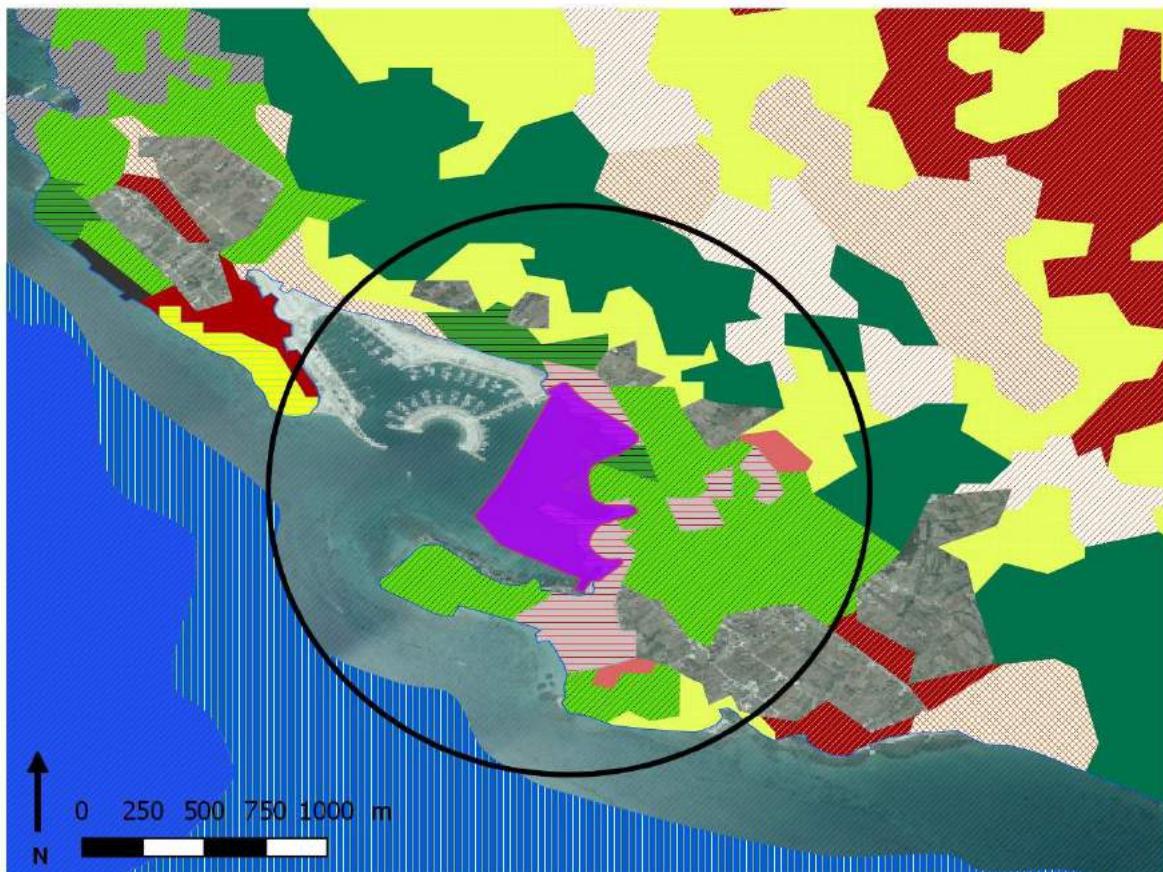
- I.2.1./C.3.5./D.3.4. Mozaici kultiviranih površina / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Bušici
- I.5.1./I.5.2. Voćnjaci / Maslinici

- C.3.5./E.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E.9.2. Nasadi četinjača
- C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici
- I.8.2. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- F.4.1./C.3.5 Površine stjenovitih obala pod halofitima/Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- G.3.5. Naselja posidonije

Stanišni tipovi G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i G.3.5. Naselja posidonije, prema prilogu 3. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) spadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove.

Analizom situacije s terena vidljiv je jaki antropogeni utjecaj na šire područja zahvata. Na kopnenom dijelu zahvata dominanta je obiteljska stanogradnja, obala se koristi kao plaža za boravak veće broja ljudi, te su prisutni neplanski raspoređeni gatovi u blizini obale koji se koriste od strane lokalnog stanovništva. U sjeverozapadnom dijelu od lokacije zahvata nalazi luka posebne namjene, marina Dalmacija, a u samom području zahvata nalazi se luka posebne namjene-brodogradilište koje koristi lokalno stanovništvo za osobne potrebe.

Planirani projektni zahvat se nastavlja na već postojeću infrastrukturu luke i marine, te zbog jakog antropogenog utjecaja broj biljnih i životinjskih vrsta u području je u određenoj mjeri reducirana. U kopnenom dijelu zahvata prisutna su pojedinačna drveća na javnim površinama, mali voćnjaci i jednogodišnje zeljaste biljke. Od invazivnih vrsta prisutne su kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist), sumatranska hudoljetnica (*Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walke), kovrčava hudoljetnica (*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist), kužnjak (*Datura innoxia*), dvozub (*Bidens subalternans* D. C.), eleuzina (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.), sitna konica (*Galinsoga parviflora* Cav.) i zvjezdan (*Aster squamatus* (Spreng.) Hieron.). Na morskim staništima razvijaju se algalni obraštaji na većim kamenjima koji se nalaze ispod razine more, te su prisutni predstavnici žarnjaka (*Actinia equina*), puževa (*Patella spp.*, *Monodonta*) i ježinaca (*Arbacia*). U široj okolici zahvata nalaze staništa s naseljem posidnije (*Posidonia oceanica*).



Kazalo

█ Zahvat

Morska staništa

G32, Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

█ G35, Naselja posidonije

█ G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene

█ G41, Cirkalitoralni muljevi

Kopnena staništa

█ C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci

█ C35/D31, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici

█ C35/E35, Submediteranski i epimed. suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca

█ E92, Nasadi četinjača

█ F41/C35, Površine stjenovitih obala pod halofitima / Submediteranski i epimed. suhi travnjaci

█ I21, Mozaici kultiviranih površina

█ I21/C35/D34, Mozaici kultiviranih površina / Submediteranski i epimed. suhi travnjaci / Bušici

█ I51/I52, Voćnjaci / Maslinici

█ I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

█ J11, Aktivna seoska područja

█ J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja

█ J23, Ostale urbane površine

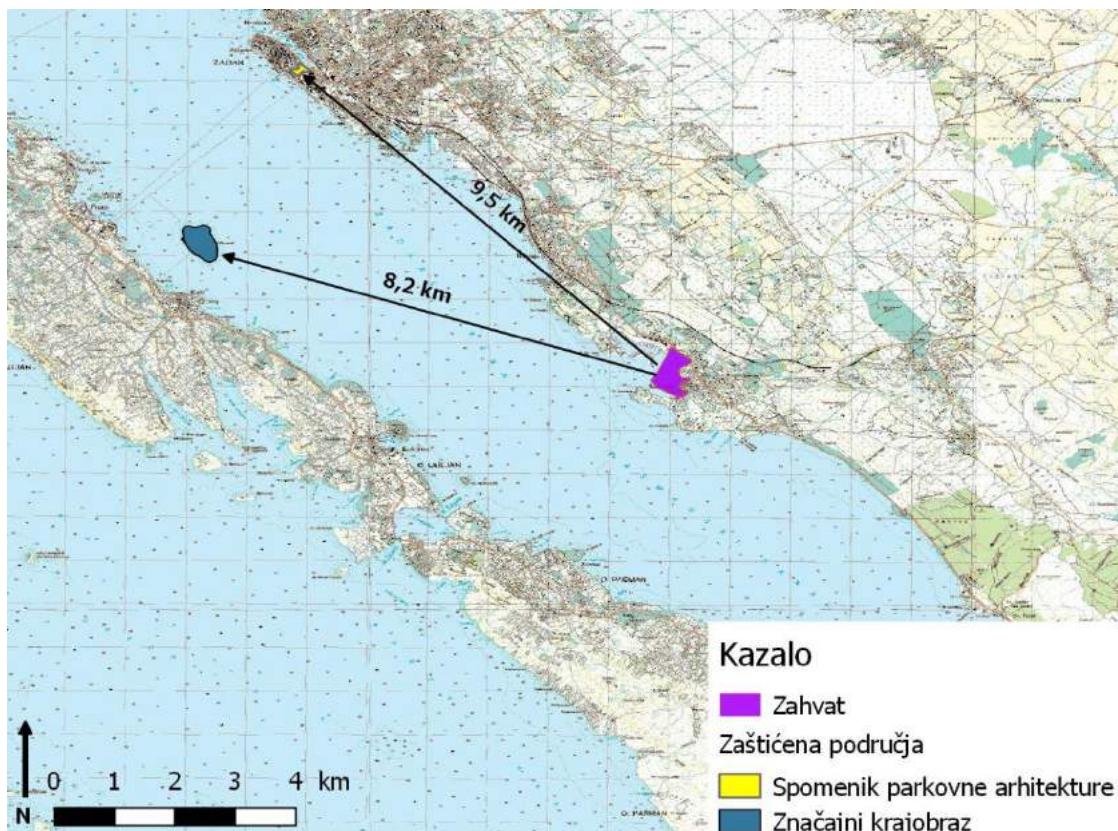
█ J44, Infrastrukturne površine

Slika 2.22. Izvadak Karte staništa sa širim obuhvatom zahvata, crna kružnica predstavlja buffer radius od 1000 m (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu-HAOP)

2.4. Zaštićena područja

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) na području zahvata nisu registrirane zaštićene prirodne vrijednosti. U široj okolini nalaze se (Slika 2.23.):

- Značajni krajobraz otok Ošljak, udaljen cca. 8,2 km zapadno-sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Spomenik parkovne arhitekture Park Vladimira Nazora u Zadru udaljen cca. 9,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata



Slika 2.23. Područje zahvata u odnosu na zaštićena područja (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu-HAOP)

2.5. Ekološka mreža

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) ekološka mreža se definira kao sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekoloških značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno doprinose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti. Prema izvodu iz Karte nacionalne ekološke mreže, te prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15) područje cjelokupnog zahvata se ne nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000 (Slika 2.24).

Na širem području zahvata nalaze se:

Područje očuvanja značajno za ptice (POP):

- HR1000024 Ravni kotari – zračne udaljenosti cca. 3,7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata

Područje očuvanja važno za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001361 Ravni kotari – zračne udaljenosti cca. 5,13 km sjeveroistočno od lokacije zahvata
- HR2000055 Jama u Kukljici – zračne udaljenosti cca. 5,6 km zapadno od lokacije zahvata
- HR3000080 uvala Sabuša – zračne udaljenosti cca. 5,8 km jugozapadno od lokacije zahvata
- HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat – zračne udaljenosti 4,8 km jugozapadno od lokacije zahvata



Legenda

- Zahvat
- Područje očuvanja važno za vrste i stanišne tipove
- Područje očuvanja važno za ptice

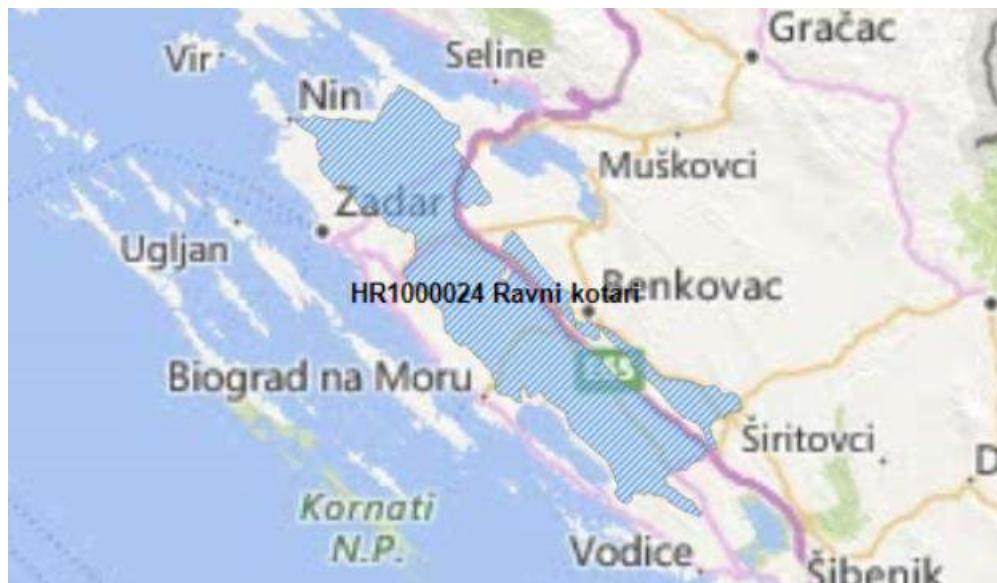
Slika 2.24. Područje zahvata u odnosu na područja ekološke mreže Natura 2000 (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu-HAOP)

Područja pod ekološkom mrežom NATURA 2000 – Područje očuvanja značajno za ptice

Ravni kotari (HR1000024)

Dio ekološke mreže očuvanja značajno za ptice, obuhvaća područje površine 65115 ha (Slika 2.25.). Većinu površine zauzimaju poljoprivredne površine (43%), zatim makija i garig (22%), suhi travnjaci (13%), listopadne šume (8%), urbanizirana

područja (6%), te površine koje se koriste za uzgoj kultura žitarica (4%). Populacija zlatovrane (*Coracias garrulus*) prisutna je jedino na ovom području u Hrvatskoj, kao i gotovo petina ukupne populacije eje livadarke (*Circus pygargus*) u Hrvatskoj.



Slika 2.25. Područje ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari (izvor: Natura 2000 Standard Data Form)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za vrste ciljanu vrstu	Znanstveni naziv	Hrvatski naziv vrste	Status(G=gnjezdarica; P=preletnica; Z=zimovalica)
HR1000024	Ravni kotari	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
		1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
		1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
		1	<i>Calandrela brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G
		1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
		1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	Z
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	
		1	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G
		1	<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	G
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z
		1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G P
		1	<i>Grus grus</i>	ždral	P

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

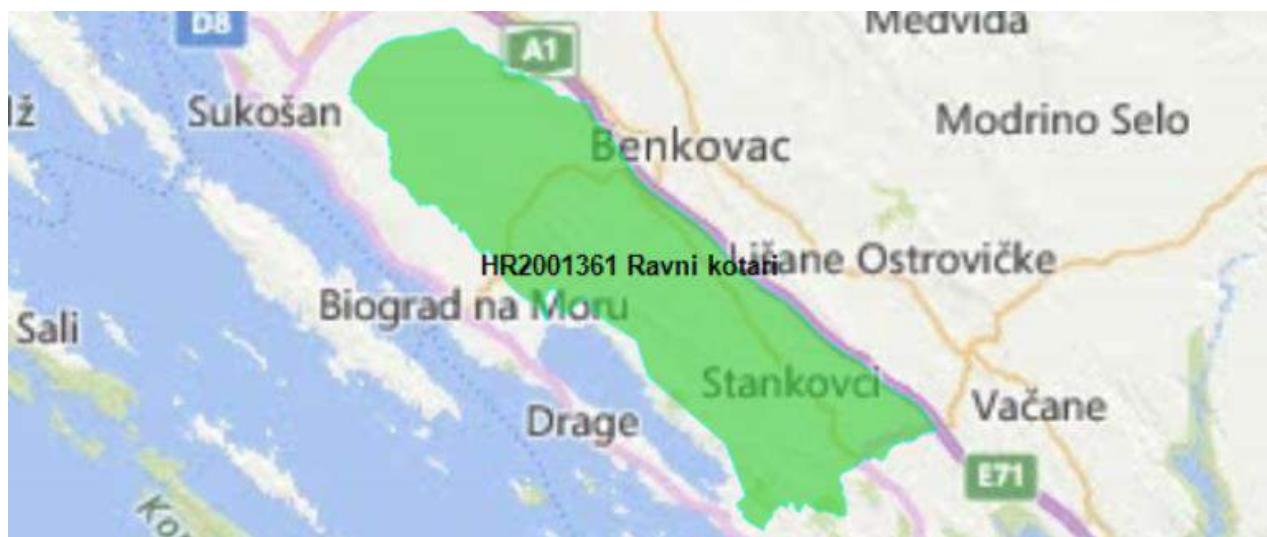
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
1	<i>Melanocorypha clandra</i>	velika ševa	G

Glavne prijetnje, te mogući uzorci ugrožavanja navedenog područja ekološke mreže su: intenzivna poljoprivreda, zapuštanje/nekošnja livada, napuštanje tradicionalnog stočarstva-nedostatak ispaše, lov i ometanje od strane ljudi.

Područja pod ekološkom mrežom NATURA 2000 – Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove

Ravni kotari (HR2001361)

Dio ekološke mreže koje je važno za očuvanje divljih vrsta i staništa, obuhvaća područje površine od 31575 ha (Slika 2.26.). Najveći dio površine zauzimaju poljoprivredna zemljišta (35%), makija i garizi (22%), suhi travnjaci (16%), listopadne šume (13%) i urbanizirana područja (7%). Manje površine zauzimaju površine za uzgoj kultura žitarica, vinogradi, područja mješovitih šuma i stijene. Glavne prijetnje i aktivnosti koje mogu negativno utjecati na ovo područje ekološke mreže su intenzivna poljoprivreda, napuštanje tradicionalnog stočarstva/nedostatak ispaše, iskorištavanje mineralnih sirovina, gradnja prometne infrastrukture, izuzimanje životinja iz njihovog staništa, zauzimanje zemljišta za potrebe gradnje golf igrališta, stradanje životinja na prometnicama, promjene hidroloških uvjeta i fragmentacija staništa.



Slika 2.26. Područje ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (Izvor: Natura 2000 Standard Data Form)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljanu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Utjecaj zahvata
Ciljane vrste					
HR2001361	Ravni kotari	1	<i>Austropotamobius pallipes</i>	bjelonogi rak	NE
		1	<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača	NE
		1	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas	NE
		1	<i>Zamenis situla</i>	crvenkrica	NE
		1	<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	NE
		1	<i>Myotis blythii</i>	oštouhi šišmiš	NE
		1	<i>Proterebia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš	NE
Ciljana staništa					
		1	Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion		NE
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost		NE

Jama u Kukljici (HR200055)

Slika 2.27. Područje ekološke mreže HR200055 Jama u Kukljici (Izvor: Natura 2000 Standard Data Form)

Cijelo zaštićeno područje Jame u Kukuljici 0,78 ha, odnosi se na speleološki objekt jamu (Slika 2.27.). Radi se o uskom krškom objektu na čijem se dnu nalazi jezero s podzemnom vodom. U jami se nalazi endemska vrsta *Typhloiolulus gellianae*, te vrste iz endemskih rodova *Typhloiolulus* sp., *Niphargus* sp., *Brachydesmus* sp. i *Spelaeobates* sp. Aktivnosti koje u najvećoj mjeri nepovoljno djeluju na ovo područje ekološke mreže su ometanja od strane ljudi te iskorištavanje i crpljenje podzemne vode.

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljanu vrstu	Ciljano stanište	Utjecaj zahvata
HR2000055	Jama u Kukljici	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	NE

Uvala Sabuša (HR3000080)

Uvala Sabuša je široka i плитка uvala dubine do 30 m, obuhvaća područje od 64,5 ha (Slika 2.28.). Gotovo cijelo površina ovog područja ekološke mreže obuhvaćaju morska područja (97,8%), a ostala prisutna staništa su listopadne šume (2%) te voćnjaci i vinogradi (< 0,1%). Najveće prijetnje dolaze od nautičkih sportova i sportovi na otvorenom, onečišćenja otpadom, onečišćenja iz kanalizacijskih ispusta i fragmentacija staništa.



Slika 2.28. Područje ekološke mreže HR3000080 uvala Sabuša (Izvor: Natura 2000 Standard Data Form)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljanu vrstu	Ciljano stanište	Utjecaj zahvata
HR3000080	Uvala Sabuša	1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	NE
		1	Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	NE

J.Molat–Dugi–Kornat–Murter–Pašman–Ugljan–Rivanj–Sestrunj–Molat(HR300419)

Obuhvaća izdužena morska staništa između navedenih otoka, relativne dubine većinom između 70 m i 95 m. Jugozapadni dio ovog područja djelomično obuhvaća zaštićena područja nacionalnog parka Kornati i parka prirode Telašćica, a značajni krajobraz Sitsko-Žutska otočna skupina se cijelom površinom nalazi unutar ovog područja ekološke mreže (Slika 2.29.).



Slika 2.29. Područje ekološke mreže HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter- Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat (Izvor: Natura 2000 Standard Data Form)

Najveće prijetnje i pritisci staništu dolaze od sidrenja van dozvoljenih područja, onečišćenje otpadom, otpada, onečišćenje ispustima s brodova, ribolova i ribolovnih aktivnosti, ronjenja, nautičkih sportova i onečišćenje bukom.

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljanu vrstu	Ciljano stanište	Utjecaj zahvata
HR3000419	J. Molat-Dugi-Kornat-Murter- Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat	1	Grebeni	NE
		1	Preplavljeni ili dijelom preplavljeni, morske špilje	NE

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljanu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Utjecaj zahvata
HR3000419	J. Molat-Dugi-Kornat-Murter- Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat	1	<i>Tursiops truncatus</i>	dobri dupin	NE

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

3.1. Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša

Uređenje obalnog pojasa u Sukošanu obuhvaća pored građevinskih radova i cijeli niz ostalih aktivnosti koje izravno ili neizravno utječu na predmetno područje. Ovim Elaboratom prepoznati su utjecaji, pozitivni i/ili negativni, koji se privremeno ili trajno javljaju i u većoj ili manjoj mjeri djeluju na okoliš.

3.1.1. Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

U fazi izvođenja radova utjecaj će biti izražen prvenstveno zbog građevinskih radova koji se moraju odvijati na kopnu, ali i ispod morske površine.

Utjecaj na more

Tijekom izvođenja građevinskih radova pod morem doći će do privremenog utjecaja na morski okoliš u vidu zamućivanja mora i degradacije životnih zajednica morskog dna. Zamućivanje mora, odnosno povećanje koncentracije suspendirane tvari u stupcu vode, smanjuje prođor svjetlosti potrebne za fotosintezu. S obzirom na postojeće stanje akvatorija i vrijeme trajanja radova te karakteristike sedimenta, zamućenje neće imati značajniji negativni utjecaj na okoliš.

Onečišćenje mora moguće je i eventualnim izlijevanjem goriva, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije, kao i neodgovarajućim rješenjem odvodnje sanitarnih fekalnih voda s gradilišta. Rizik ove pojave može biti znatno reducirан provođenjem mjera zaštite tijekom gradnje.

More se može ugroziti i odlaganjem opasnih tvari i onečišćene ambalaže u more te korištenjem materijala koji se u kontaktu s morem otapaju.

Međutim, tijekom izvođenja priobalnih i podmorskih građevinskih radova ne očekuje se značajnije onečišćenje mora, a sva eventualna onečišćenja mogu se spriječiti pažljivim planiranjem radova, provedbom zaštitnih predradnji i pridržavanjem mjera zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine s gradilišta i raznošenje vjetrom. Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan

ovisno o meteorološkim prilikama (npr.vjetar) te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine će biti prostorno ograničen, usko lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu. Onečišćenje zraka moguće je i ispuštanjem plinova radnih strojeva, također je privremeno te će nestati ubrzo nakon prestanka radova na gradilištu.

Utjecaj na vode i vodna tijela

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog zamućivanja stupca morske vode. Uz pridržavanje mjera zaštite prilikom izvođenja radova zamućenje će biti lokalnog karaktera i vezano za područje zahvata te vremenski ograničeno na period izvođenja radova. Međutim, do onečišćenja može doći i uslijed nekontroliranog odlaganja otpada. Stoga, kako bi vodno tijelo ostalo nepromijenjeno, odnosno kako ne bi došlo do pogoršanja stanja vodnog tijela u odnosu na njegovo sadašnje stanje, bit će poduzeti svi praktični koraci za ublažavanje negativnog utjecaja na stanje vode, što podrazumijeva provođenje dobre graditeljske prakse. Nапослје, utjecaja zahvata na vode u smislu Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) utvrdit će se u postupku izdavanja vodopravnih uvjeta.

Utjecaj uslijed stvaranja otpada

Tijekom izvođenja radova nastajat će razne vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se njime ne gospodari na odgovarajući način. Na lokaciji mogu nastati razne vrste opasnog i neopasnog otpada, koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada:

KLJUČNI BROJ OTPADA	KATEGORIJA OTPADA
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupe 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 07	Otpad iz tekućih goriva
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15 00 00	Otpadna ambalaža; apsorbensi, materijali za brisanje i upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	Apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17 00 00	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

17 01	Beton, cigle, crijepl/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 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 03	Ostali komunalni otpad

Nepropisno postupanje, odnosno odlaganje i gomilanje otpada na neprikladnim lokacijama, može dovesti do onečišćenja tla i mora te ugrožavanja zdravlja ljudi i životinja. Pravilnom organizacijom gradilišta, gospodarenjem otpadom sukladno zakonima i pridržavanjem propisanih mjera postupanja s otpadom, opasnost od negativnog utjecaja na okoliš otpadom nastalim prilikom izvođenja radova svodi se na minimum.

Utjecaj buke

Tijekom izvođenja radova očekuje se pojava povišene razine buke koja će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva, mehanizacije i vozila za prijevoz građevinskog materijala. Takvi izvori buke su pokretni te se njihovi položaji u prostoru mijenjaju. Buka motora teretnih vozila ovisi o stanju i održavanju motora te opterećenju vozila. Intenzitet buke s gradilišta varirat će ovisno o specifičnim radovima koji će se izvoditi, no svi će biti lokalnog karaktera i ograničenog trajanja. Stoga kao takvi ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš.

Utjecaj na staništa, biljne i životinjske vrste

Na kopnenom dijelu staništa ne očekuju se negativni utjecaji za vrijeme gradnje, jer površina zahvata obuhvaća uski dio kopna na kojem se nalaze urbanizirana staništa i javne nekultivirane površine.

U morskom dijelu zahvata mogu se očekivati negativni utjecaji za vrijeme radova u pogledu narušavanja prisutnih staništa na području zahvata. Stanišni tip G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja, nalazi se u zoni zahvata, te dio planiranih aktivnosti može negativno utjecati na stanišni tip zbog narušavanja stanišnih uvjeta. Cjelokupna lokacija zahvata se nalazi već pod dugotrajnim antropogenim utjecajem, te s obzirom na malu površinu zahvata u odnosu na ukupnu

površinu stanišnog tipa G.3.2., koja je rasprostranjena u širem području, negativni utjecaji na taj stanišni tip su minimalni. Po završetku radova može se očekivati obnavljanje bentoskih zajednica i njihovo obraštanje novonastale uređene površine koji se nalaze pod morskom površinom.

Tokom radova mogu se očekivati privremena zamućenja mora prilikom nasipavanja plaže, ali radi se o kratkotrajnom i reverzibilnom stanju, te je minimalnog značaja kako za staništa na lokaciji zahvata tako i za naselja posidonije koja se nalaze više od 800 m udaljena od lokacije zahvata.

Za vrijeme radova moguća su onečišćenja područja otpadom te curenjem ulja i goriva iz građevinskih strojeva, ali utjecaj je zanemariv ako se poštuju pravila građevinske struke.

Utjecaj na krajobraz

Uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije i pomoćne opreme te materijala, odnosno u fazi izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog, kratkotrajnog negativnog utjecaja na vizualne karakteristike krajobraza. Utjecaj je kratkotrajan i lokalnog karaktera te će prestati završetkom izgradnje.

Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu

Kulturno – povijesne cjeline i objekti Općine Sukošan udaljeni su od predmetnog zahvata, a između njih i područja zahvata se nalazi urbanizirano područje, osim ostataka ljetnikovca nadbiskupa Vallaressa. Tijekom gradnje, odnosno postavljanja pontona pristup lokalitetu bit će ograničen.

Utjecaj na promet

Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije tijekom gradnje povećat će se frekvencija prometa na pristupnim prometnicama. Kako će se glavnina radova izvoditi izvan turističke sezone, tj. u razdoblju niskog prometnog opterećenja, te s obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

Utjecaj na stanovništvo

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogu se pojaviti privremeni utjecaji na stanovništvo u vidu kratkotrajnog povećanja razine buke i narušavanja kvalitete zraka

uslijed odvijanja pojačanog prometa na i oko područja gradilišta. Izvođenje radova neće imati utjecaj na odvijanje turističke djelatnosti jer će se izvoditi izvan turističke sezone.

Utjecaj na klimatske promjene

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je procijeniti ugljični otisak (Carbon Footprint) preedmetnog zahvata uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje energije te transporte potrebe. Tijekom izvođenja građevinskih radova nastaju ispušni plinovi od radnih strojeva. Njihov utjecaj na klimatske promjene je kratkotrajan i zanemariv.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Proces izgradnje zahvata vremenski je ograničen i kratkotrajan, stoga se ne očekuje negativan utjecaj klimatskih promjena na zahvat u fazi izvođenja građevinskih radova. Eventualna kašnjenja izazvana klimatološkim i meteorološkim prilikama mogu se očekivati jedino u slučajevima ekstremnih vjetrova, učestalijih padalina jačeg intenziteta i utjecaja valova koji mogu onemogućiti dinamiku izvođenja. Klimatske promjene u smislu projiciranih promjena temperature zraka i količine oborina neće imati utjecaj na zahvat. Najveći rizik bi eventualno predstavljao porast razine mora, no to je dugotrajan proces, a izvođenje građevinskih radova kratkotrajan, pa se ne očekuje utjecaj porasta razine mora na zahvat.

3.1.2. Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na more

Prilikom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na more. Do onečišćenja mora može doći u slučaju izgaranja pogonskog goriva te njegovim eventualnim izljevanjem u slučaju nepridržavanja propisanih pravila ponašanja i djelovanja.

Utjecaj na zrak

Tijekom korištenja neće doći do utjecaja na zrak, jer planirani zahvat svojim sadržajima ne utječe na kvalitetu zraka, odnosno nema objekata ni strojeva koji bi mogli emitirati polutante (CO, CO₂, SO₂, NO_x i sl.) koji zagađuju zrak. Međutim, posredno, povećanjem broja plovila i intenziteta prometa na predmetnoj lokaciji može doći do blagog onečišćenja zraka izazvanog izgaranjem pogonskog goriva sa plovila. Utjecaj nije značajan, kratkotrajnog je i lokalnog karaktera, a zrak se regenerira vrlo brzo nakon prestanka djelovanja utjecaja.

Utjecaj na vode i vodna tijela

Prilikom korištenja zahvata ne očekuju se nikakvi utjecaji na vode ni vodna tijela.

Utjecaj uslijed nastanka otpada

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, nastajat će razne vrste i količine otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada:

KLJUČNI BROJ OTPADA	KATEGORIJA OTPADA
15 00 00	Otpadna ambalaža; apsorbensi, materijali za brisanje i upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	Apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 03	Ostali komunalni otpad

Otpad koji će nastajati neće se razlikovati od otpada koji nastaje u postojećem stanju te se ne očekuje negativan utjecaj. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Utjecaj buke

Tijekom korištenja predmetnog zahvata neće doći do povećanja razine buke u odnosu na postojeće stanje te će ostati unutar granica određenih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Utjecaj na staništa, biljne i životinjske vrste

Kako se projekt temelji na već postojećoj infrastrukturi, minimalni su utjecaji koji se mogu očekivati za vrijeme korištenja zahvata. Eventualni utjecaj može imati neodgovorno ponašanje posjetitelja za vrijeme boravka na području zahvata kao što je onečišćenje otpadom, ali on je zanemariv ako se postavi dovoljan broj spremnika za otpad.

Utjecaj na krajobraz

U odnosu na postojeće stanje promjena koju će zahvat u krajobrazu izazvati se smatra pozitivnom, jer se mijenja percepcija šireg prostora kao uređenog mesta. Uređuje se obalni pojas koristeći autohtone materijale, saniraju se „divlji“ vezovi, degradirana obala se dovodi u funkcionalno stanje te se zbog promjene vizure naselja promjena smatra pozitivnom.

Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu

Zbog prirode zahvata, smatra se da će tijekom korištenja doći do pozitivnog utjecaja na arheološki lokalitet ostataka ljetnikovca Vallaressa. Osigurava se optimalni modela zaštite i upravljanja kulturnim dobrima sukladno Strateškom planu Ministarstva kulture 2015.-2017.

Utjecaj na promet

Tijekom korištenja predmetnog zahvata se radi o zanemarivim utjecajima na prometnicu, jer će prometnicu koristiti lokalno stanovništvo za pristup obalnom pojusu te neće biti teške mehanizacije kao tokom izgradnje.

Utjecaj na stanovništvo

Uređenjem predmetnog obalnog pojasa povećat će se estetska i funkcionalna vrijednost okolnog prostora te će se dodatno unaprijediti njegova kvaliteta i vrijednost. Uređenjem plaža i morskih luka omogućit će se daljnji razvoj turističke ponude Općine što će rezultirati povoljnim socio – ekonomskim utjecajima na stanovništvo.

Utjecaj na klimatske promjene

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0.6°C , a ljeti do 1°C (Branković i sur., 2012.), dok se u drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1.6°C na jugu, a ljeti do 2.4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu (Branković i sur., 2010).

Promjene količine oborina u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku, a ovisno o sezoni. Najveća promjena oborina može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborina s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno. U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene oborina u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborina u SZ Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.

Vegetacija koja okružuje lokaciju trebala bi utjecati povoljno na navedne klimatske promjene. Vegetacija regulira oborine u svim oblicima: kiša, snijeg, magla, rosa, mraz, tuča itd., i to putem lišća, grana, grančica, kore i debla, zadržavajući i filtrirajući spomenute oborine. Na taj način oborine, vлага i radijacija oko vegetacije, ispod nje i iznad nje, modificiraju temperaturu zraka do te mjere da je to značajno za ljudsku okolinu. Sposobnost biljaka da upijaju jedan dio oborina i da ih sprječavaju u brzom dotoku do tla povoljno utječe na smanjenje erozije tla, u toliko više, što je šumsko tlo porozno pa ima veću sposobnost da zadržava vlagu (Klepac i Meštrović, 1981). Prema navedenom vidljivo je da prisutnost šume na nekom području rezultira manjim kolebanjem temperature zraka te time i blažom klimom, što će pozitivno utjecati na zahvat u slučaju potencijalnih klimatskih promjena.

Projicirane promjene temperature zraka i količina oborina neće imati izravan utjecaj na predmetni zahvat. Ipak, do utjecaja može doći indirektno i taj utjecaj potencijalno

može biti značajan - najveći rizik predstavlja porast razine mora, no s obzirom da se visina obalnog zida planira na visini +1,00 i 1,60 m.n.m. (definirano u poglavlju 1.1. *Opis glavnih obilježja zahvata*), te uzevši u obzir projicirano povišenje globalne razine mora, u bližoj budućnosti ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.

Prema svemu navedenom, predviđene klimatske promjene u bližoj i daljoj budućnosti neće utjecati na zahvat, niti će zahvat imati utjecaja na klimatske promjene i njihov tok.

Utjecaj u slučaju akcidentnih situacija

Unatoč oprezu, pridržavanju svih propisa vezanih za sigurnost te predviđenim mjerama zaštite, postoji vjerojatnost akcidentnih događaja tijekom izvedbe zahvata. Pri tom se misli na slučajno izljevanje naftnih derivata ili drugih štetnih i toksičnih tvari, kvar strojeva/vozila/opreme prilikom izvođenja radova. Navedeni mogući negativni utjecaji uslijed pojave akcidentne situacije mogu se svesti na najmanju moguću mjeru ili se u potpunosti spriječiti provođenjem adekvatne organizacije gradilišta, pridržavanjem Operativnog plana zaštite voda za slučaj izvanrednih i iznenadnih zagađenja te drugih zakonskih propisa koji reguliraju uvjete i način održavanja reda.

3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom gradnje i korištenja predmetnog zahvata, a s obzirom na njegov karakter, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se nikakvi prekogranični utjecaji.

3.3. Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja

Zbog udaljenosti predviđenog zahvata i prirode zaštićenog područja, utjecaji na navedene zaštićene prirodne vrijednosti mogu se isključiti.

3.4. Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Predviđeni zahvat nalazi se u urbaniziranom dijelu Sukošana, koji se svojom cijelom površinom i širim okolnim područjem nalazi izvan područja ekološke mreže. Zbog udaljenosti od područja ekološke mreže te karakteristika i tipa zahvata ocjenjuje se kako izgradnja predviđenog zahvata nema značajan negativan utjecaj na područja ekološke mreže Natura 2000, niti na ciljeve očuvanja. Aktivnosti, pritisci i prijetnje koje mogu negativno utjecati na navedena područja ekološke mreže nisu povezani s

karakteristikama zahvata za vrijeme gradnje niti za vrijeme kasnijeg korištenja prostora.

3.5. Opis obilježja utjecaja

Sastavnica okoliša	Obilježje utjecaja
More	Može se očekivati privremeni utjecaj manjeg značaja uslijed zamućenja stupca morske vode prilikom izgradnje.
Zrak	Ne očekuje se utjecaj na zrak.
Vode i vodna tijela	Ne očekuje se utjecaj na vode ni vodna tijela.
Otpad	Ne očekuje se značajan utjecaj uz pridržavanje propisa o gospodarenju otpadom.
Buka	Ne očekuje se utjecaj od buke, osim kratkotrajnog utjecaja tokom izgradnje.
Staništa, biljne i životinjske vrste, ekološka mreža i zaštićena područja	Predmetni zahvat se nalazi izvan ekološke mreže i zaštićenih područja, stoga se ne očekuju utjecaji.
Krajobraz	Očekuje se pozitivan utjecaj.
Kulturno-povijesna baština	Očekuje se pozitivan utjecaj.
Promet	Ne očekuje se utjecaj na promet.
Stanovništvo	Planirani zahvat će imati pozitivan utjecaj.
Klimatske promjene	Ne očekuje se nastanak utjecaja.
Akidentne situacije	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti.
Prekogranični utjecaji	Nema utjecaja.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat uređenja obalnog pojasa u Sukošanu biti **prihvatljiv za okoliš**. Trajanje utjecaja na okoliš je lokalnog karaktera, te kratkotrajno i povremeno tokom izgradnje.

Poštivanjem svih projektnih mjera te važećih propisa i uvjeta koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da izgradnjom predmetnog zahvata neće doći do značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.

4.2. Prijedlog praćenja stanja okoliša

Ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim onog koji je propisan od strane nadležnih institucija i važećim zakonskim i pod zakonskim aktima.

5. POPIS LITERATURE

5.1. Popis literature

1. Agencija za zaštitu okoliša: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu.
2. Bakran-Petricioli T.(2009): Morska staništa, priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, Državni zavod za zaštitu prirode
3. Crvene knjige Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode
4. Državni zavod za zaštitu prirode: Nacionalna klasifikacija staništa RH (četvrta dopunjena verzija), Zagreb 2014.
5. Internetske baze podataka:
6. Natura 2000 u Hrvatskoj (<http://www.natura2000.hr/>)
7. Državni zavod za zaštitu prirode (<http://www.dzzp.hr/>)
8. Flora Croatica Data Base (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
9. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www. Bioportal.hr/gis, preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode
10. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
11. Borišić, I., Milović, M., Mitić, B.(2014): Flora Hrvatske invazivne biljke, Alfa d.d., Zagreb
12. Urbanistički plan uređenja dijela obalnog pojasa u Sukošanu (Službeni glasnik Općine Sukošan, broj 06/16).
13. Prostorni plan uređenja Općine Sukošan (Službeni glasnik Općine Sukošan, broj 05/14, 02/16)
14. Prostorni plan uređenja Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06 i 15/14)
15. Registar kulturnih dobara, www.min-kulture.hr
16. R.G. Dean: (2002.) Beach Nourishment, Theory and Practice, World Scientific, New Jersey, Singapore, London, Hong Kong

17. R.G. Dean, R.A. Dalrymple: (2002.) Coastal Processes with Engineering Applications, Cambridge University Press
18. R. Silvester, J.R.C. Hsu: (1999.) Coastal stabilization, World Scientific, New Jersey, Singapore, London, Hong Kong
19. D. Reeve, A. Chadwick, C Fleming: (2004.) Coastal Engineering, Processes, Theory and Design Practice, Spoon Press, London, New York
20. J. W. Kamphuis: (2002.) Introduction to Coastal Engineering and Management, World Scientific, New Jersey, Singapore, London, Hong Kong
21. J. Dronkers: (2005) Dynamics of Coastal Systems, World Scientific, New Jersey, Singapore, London, Hong Kong
22. E. Bird: (2004.) Coastal Geomorphology an Introduction, John Wiley&Sons, Ltd., Chichester, New York.
23. C.D. Woodroffe: (2003.) Coasts, Form, Processes and Evolution, Cambridge University Press
24. R. Kay and J. Alder: (2005) Coastal Planning and Management, Taylor and Frances, London, New York
25. Shore Protection Manual CERC Coastal Engineering Research Center, US Government Printing Office, Washington DC
- A. E. Shahidi, M.H. Kazeminezhad, S.J. Mousavi: On the prediction of wave parameters using simplified methods; Journal of coastal research; 2009.
26. Batimetrijska podloga sa hidrografskom izmjerom; Aces d.o.o. 2017.
27. Izvještaj o klimatološkim podacima sa mjerne postaje Zadar za razdoblje od 2000.-2015. godine; DHMZ; 2017.

5.2. Propisi


1. Zakon o zaštiti okoliša, (NN 80/13, 153/13, 78/15)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o prostornom uređenju, (NN 153/13)
4. Zakon o gradnji, (NN 153/13, 20/17)
5. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, (NN 158/03, 141/06, 38/09, 56/16)
6. Pomorski zakonik, (NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15)
7. Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma, (NN 72/08)


8. Zakon o komunalnom gospodarstvu, (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15)
9. Zakon o zaštiti zraka, (NN 130/11, 47/14)
10. Zakon o održivom gospodarenju otpadu, (NN 94/13)
11. Plan intervencija u zaštiti okoliša, (NN 82/99, 86/99, 12/01)
12. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti zahvata na prirodu, (NN 89/07)
13. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
14. Uredba o ekološkoj mreži, (NN 124/13, 105/15)
15. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, (NN 117/12)
16. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, (NN 144/13, 73/16)
17. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, (NN 88/14)
18. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim, Prilog III (NN 99/09)
19. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
20. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
21. Zakon o zaštiti prirode, (NN 80/13)
22. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15)
23. Zakon o zaštiti od požara, (NN 92/10)
24. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje od požara, (NN 08/06)
25. Zakon o vodama, (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
26. Uredba o kakvoći mora za kupanje, (NN 73/08)
27. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
28. Plan intervencije kod iznenadnih onečišćenja mora, (NN 92/08)
29. Pravilnik o gospodarenju otpadom, (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
30. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
31. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, (NN 88/15, 78/16)
32. Pravilnik o katalogu otpada, (NN 90/15)


33. Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom, (NN 32/98, 23/07)
34. Zakon o zaštiti od buke, (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
35. Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09 i 60/16)
36. Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi radi i borave, (NN 145/04)
37. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021." (NN 66/2016)

6. PRILOZI

- Prilog 0. Situacijski prikaz-usporedba postojećeg i planiranog stanja
- Prilog 1. Postojeće stanje i granica obuhvata
- Prilog 2. Situacijski prikaz novoplaniranog stanja
- Prilog 3a. Karakteristični poprečni presjek 1-1
- Prilog 3b. Karakteristični poprečni presjek 2-2
- Prilog 4. UPU dijela obalnog pojasa u Sukošanu – Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina
- Prilog 5. UPU dijela obalnog pojasa u Sukošanu – Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina: zaštita kulturne baštine i posebne mjere zaštite
- Prilog 6. UPU dijela obalnog pojasa u Sukošanu – Način i uvjeti gradnje



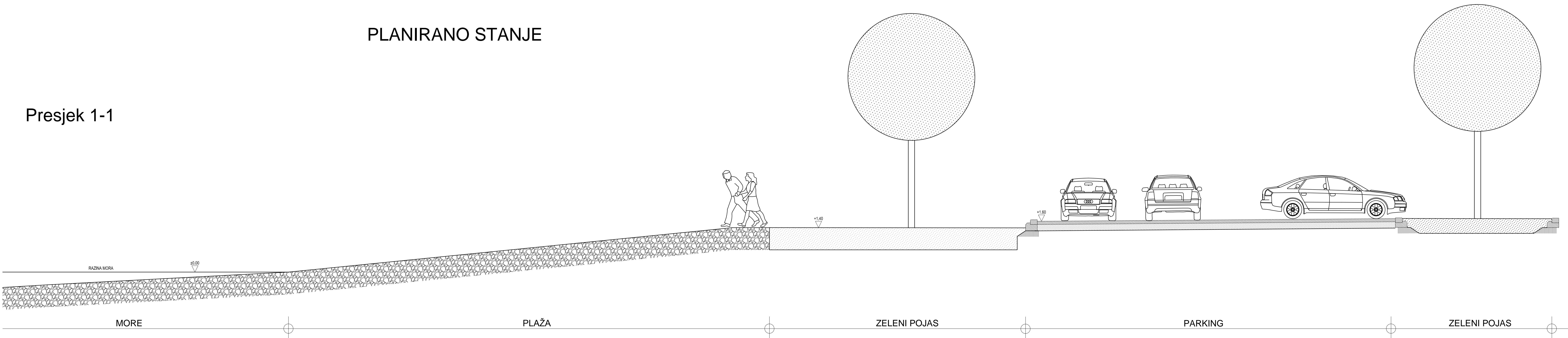




KAZALO:	
	granica obuhvata UPU-a
	ZOP 300 m
	MORSKA LUKA OTVOREN A ZA JAVNI PROMET: lučko područje
	Kv - komunalni vez
	MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE: 2 - brodogradilište, 3 - nautički turizam
	SIDRIŠTE: (do izgradnje luke nautičkog turizma)
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA: R1 - sportsko-rekreacijska namjena (kopno) R3 - uređena morska plaža (kopno)
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA (morska površina): R1 - sportsko-rekreacijska namjena (akvatorij) R3 - uređena morska plaža (akvatorij)
	post. / plan.
	UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA: Ta - ugostiteljstvo (štekati)
	JAVNA ZELENA POVRŠINA: Z1 - javni park ili trg
	post. / plan.
	OSTALI PLANIRANI SADRŽAJI: INFRASTRUKTURNE POVRŠINE: (-) - prometna površina, P - parkirališna površina, TS - trafostanica
	post. / plan.
PRATEĆI SADRŽAJI U FUNKCIJI UREDENE MORSKE PLAŽE:	
	UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA: Ta - ugostiteljstvo (štekati)
	JAVNA ZELENA POVRŠINA: Z1 - javni park ili trg
	post. / plan.
OSTALI PLANIRANI SADRŽAJI:	
	INFRASTRUKTURNE POVRŠINE: (-) - prometna površina, P - parkirališna površina, TS - trafostanica
	post. / plan.
SVEUČILIŠTE U SPLITU FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZije Matočićeva 15, 21000 Split Tel: 021/303 333; Fax: 021/468 117	
NOSITELJ ZAHVATA:	RAZINA PRIJELA: Općina Šibenik
NASLOV:	Elaborat zaštite okoliša - Uređenje obalnog pojasa od marine „Delmcija“ do Punte u Šukoljanu - Postupak ocjene o poretku projekta utjecaja zahvata na okoliš
NAJAVLJENI:	DATUM:
BROJ ELABORATA:	01-244/2-1730-90-2016
SADRŽAJ:	DATUM:
SITUACIJSKI PRIKAZ NOVOPLANIRANOG STANJA	
IZRAZILO:	
doc.dr.sc. Vejko Sršić, dipl.ing.grad. Ivan Lovrinović, mag.ing.aerif.	
MJERLIO:	1:1000
BROJ PRLOGA:	2

PLANIRANO STANJE

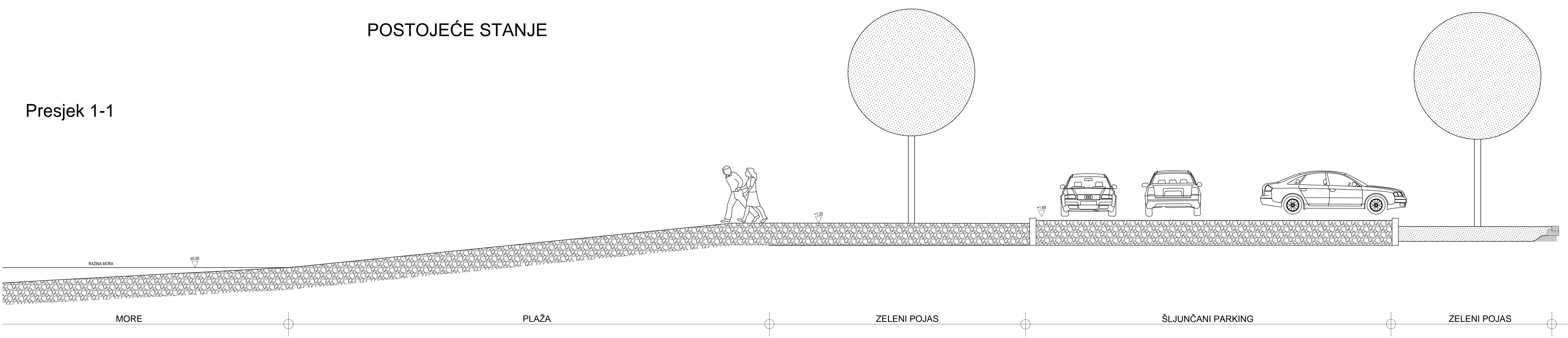
Presjek 1-1



Prilog 3a. Karakteristični
poprečni presjek 1-1

POSTOJEĆE STANJE

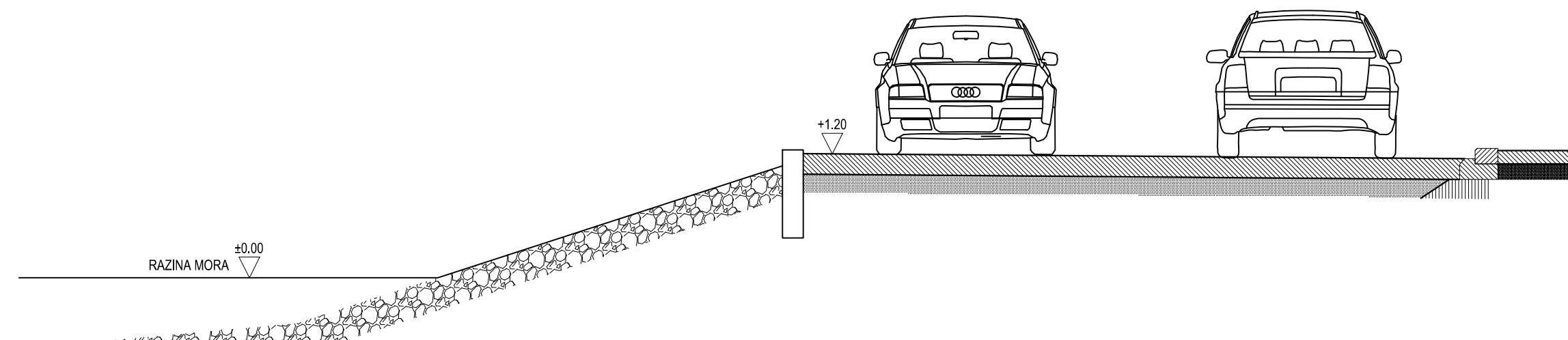
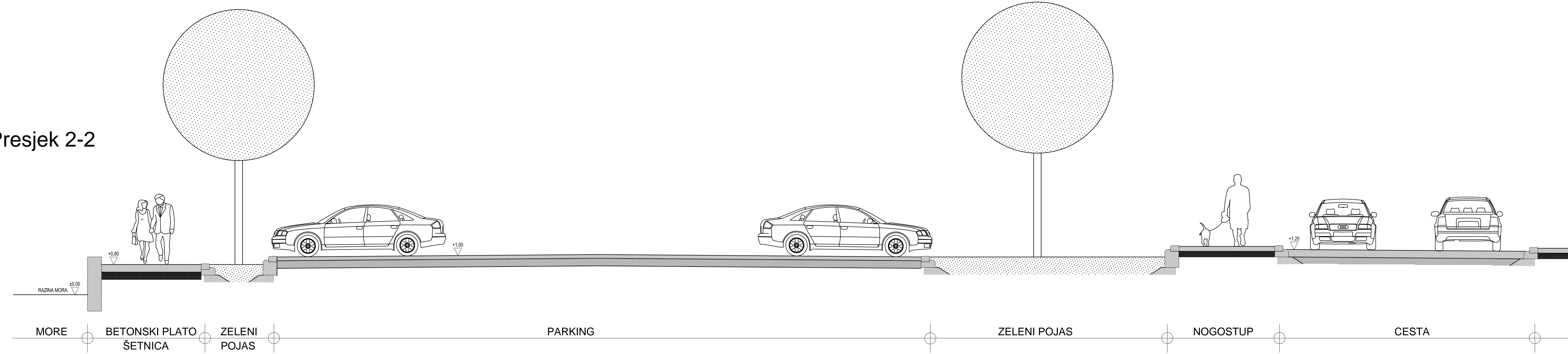
Presjek 1-1



SVEUČILIŠTE U SPLITU	
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE	
Matočićeva 15, 21000 Split	
Tel: 021 / 303 333; Fax: 021 / 465 117	
Nositelj zahvata:	Razina projekta:
Općina Šibenik	Idejno rješenje
Naslov:	
Elaborat zaštite okoliša – Uređenje obalnog pojasa od marine „Dalmacija“ do Punta u Šubićanu – Postupak ocjene o potrebi prognoze utjecaja zahvata na okoliš	
Broj elaborata:	Datum:
01-244/2-1730-90-2016	ožujak, 2017.
Sadržaj:	
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 1-1	
Uradili:	
doc.dr.sc. Veljko Srzić, dipl.ing.grad. Ivan Lovrinović, mag.ing.aedif.	
Mjerilo:	Broj priloga:
1:50	3a

Prilog 3b. Karakteristični
poprečni presjek 2-2

Presjek 2-2



SVEUČILIŠTE U SPLITU	
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE	
Matične hrvatske 15, 21000 Split	
Tel: 021 / 303 333; Fax: 021 / 465 117	
NOSITELJ ZAHVATA:	RAZINA PROJEKTA:
Općina Šukodan	Idejno rješenje
NASLOV:	
Elaborat zaštite okoliša – Uređenje obalnog pojasa od marine „Dalmacija“ do Punte u Šukodani – Postupak ocjene o potrobi prognoze utjecaja zahvata na okoliš	
BROJ ELABORATA: 01-244/2-1730-90-2016	DATUM: ožujak, 2017.
SADRŽAJ:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 2-2
IZRADIL:	
doc.dr.sc. Veljko Srzić, dipl.ing.grad. Ivan Lovrinović, mag.ing.aedif.	
MJERILO:	1:50
BROJ PRLOGA:	3b

URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA djela obalnog pojasa u Sukošanu


MJ. 1:1000

KAZALO:

OPIS PLANIRANIH SADRŽAJA U OBUVATU PLANA
činjenice/sadržaj Planirani sadržaj
1a Sportsko-rekreacijska namjena: uređena morska plaža (kopno)
1b Sportsko-rekreacijska namjena: uređena morska plaža (akvatorij)
2a Igralište s pomoćnom zgradom
2b Igralište
3 Ugostiteljstvo
4 Vaterpolo igralište s tribinama
činjenice/sadržaj Planirani sadržaj
P1 Javna parkirališna površina
Kv1 Komunalni vez
Br Brodogradilište
NL Luka nautičkog turizma
Sd1 Sidrište


| **GRANICA obuhvata UPU-a** |
| **ZOP 300 m** |
| **Regulacijski pravac** |
| **Rub građevne čestice/koncesijskog dobra za građenje** |
| **Oznaka građevne čestice/koncesijskog dobra** |
| **Gradivi dio građevne čestice/koncesijskog dobra** |
| **Površina na kojoj se može planirati struktura za zaštitu od sunca** |
| **Površina na kojoj se može planirati bazen** |
| **P+1 (v = 4,0 m)** |
| **Najviša katnost i visina građevine** |
| **2,50 m** |
| **Završna nadmorska visina uredene površine** |
| **1b** |
| **Oznaka planiranog sadržaja** |
| **P** |
| **Parkirališna površina** |
| **Pješačka površina** |
| **Pješački most** |
| **Pješačko-kolna površina** |
| **Smjer dozvoljenog kretanja automobila** |
| **Parkovni nasadi (krajobrazno uređenje)** |
| **Igralište** |
| **Uređenje površina: nisko i visoko zelenilo** |
| **Uređenje površina: visoko zelenilo** |
| **Uredena morska plaža** |
| **Zaštitni obrambeni zid** |
| **Tuš** |
| **Vodotok/vrulja** |
| **LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET: KV - komunalni vez** |
| **LUKA POSEBNE NAMJENE: 2 - brodogradilišta luka; 3 - luka nautičkog turizma** |
| **SIDRIŠTE** |

Prilog 4. Kartografski prikaz: UPU dijela obalnog pojasa u Sukošanu- uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina



URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA djela obalnog pojasa u Sukošanu

MJ. 1:1000




URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA dijela obalnog pojasa u Sukošanu

MJ. 1:1000

KAZALO:

	Granica obuhvata UPU-a
	ZOP 300 m
	Regulacijski pravac
	Rub građevne čestice/koncessijskog dobra za građenje
	Oznaka građevne čestice/koncessijskog dobra
	Gradivi dio građevne čestice/koncessijskog dobra
	Površina na kojoj se može planirati struktura za zaštitu od sunca
	P+1 ($v = 4.0 \text{ m}$)
	Najviša katnost i visina građevine
	Najmanja (a ne obvezna) udaljenost građevine
	Izgrađeni dio GP-a (urbana preobrazba i dovršavanje dijela GP naselja)
	Područje predviđeno za nasipavanje
	Parkirališna površina
	Pješačka površina
	Pješački most
	Pješačko-kolni površina
	Uredena morska plaža
	Zaštitni obrambeni zid šetnice

Prilog 6. Kartografski prikaz: UPU dijela obalnog pojasa u Sukošanu – Način i uvjeti gradnje



Započeo:	ZADARSKA SUKOŠAN
Opis:	UPU DJELE OBALNOG POJASA U SUKOŠANU
Namjena prostornog plana:	
Namjena kartografskog prikaza:	
Broj kartografskog prikaza:	4.
Mjerilo kartografskog prikaza:	
Oduzeto u izradu plana:	
"Službeni glosnik Općine Sukošan" br. 03/16	Oduzeto prostornog plana o donosu plana (službeni glosnik)
Javno pozivano mjesto:	
"Zadarski list" od 9. travnja 2016. godine	od 20. travnja 2016. do 20. svibnja 2016.
"Zadarski list" od 9. lipnja 2016. godine	od 20. lipnja 2016. do 29. lipnja 2016.
Pričekivanje odgovora za preuzimanje javne rasprave:	Odgovor sadači za preuzimanje javne rasprave
Suglasnost za preuzimanje članaka 108. Zakona o prostornom uređenju "Planove Novčić" br. 10/13	
Brig suglasnost: KLASA: 350-02/16-1340 UBRBOJ: 531-05-16-2	Datum: 22. rujna 2016. godine
Prava ostvarivačka karta je izradio plan:	
Prethodno potpisujući:	Odgovorna osoba:
Prethodno potpisujući:	Željko Predovan, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj:	Željko Predovan, dipl. ing. arh.
Strošak im u izradu plana:	1. Željko Predovan, dipl. ing. arh. 2. Stepen Toni Brčić, dipl. ing. prost. pl. 3. Ivan Šutović, dipl. eng. el. 4. Jure Grčić, dipl. eng. grad.
Prethodno potpisujući:	Projektant prostornog plana:
Intezivnost ovog prostornog plana i inventarom:	Tomislav Dražić, dipl. ing.
(ime, prezime i prijepis)	Potpis nadzornog tijela: